

ร่างรายละเอียดของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รายการย้ายพร้อมติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS)
ที่ทำอากาศยานขอนแก่น ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น ๑ ระบบ

กรมอุตุนิยมวิทยา
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม



ร่างรายละเอียดของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รายการย้ายพร้อมติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS)
ที่ทำอากาศยานขอนแก่น ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมืองขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น ๑ ระบบ

๑. หลักการและเหตุผล

จากรายงานการประชุมการย้ายจุดติดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ ประเภทเครื่องมืออุตุนิยมวิทยาการบิน ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS เพื่อทดแทนของเดิม ที่ทำอากาศยานขอนแก่น ครั้งที่ ๑/๒๕๖๕ วันจันทร์ที่ ๒๘ เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เวลา ๑๓.๐๐ น. ณ ห้องประชุมทำอากาศยานขอนแก่น ประชุมเรื่อง ผลกระทบจากโครงการก่อสร้างขยายลานจอดเครื่องบิน ที่ทำอากาศยานขอนแก่น กรมอุตุนิยมวิทยาซึ่งเป็นผู้ให้บริการเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ ประเภทเครื่องมืออุตุนิยมวิทยาการบิน ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS เพื่อดำเนินการสำรวจและย้ายจุดติดตั้งระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (Automated Weather Observing System : AWOS) ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ICAO และสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (CAAT)

ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีความประสงค์จะย้ายพร้อมติดตั้งระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS ตามข้อกำหนดต้องติดตั้งบริเวณร่อนลงของอากาศยาน (Touchdown Zone) และตามข้อกำหนดของ ICAO ในแต่ละรายอุปกรณ์ตรวจวัดเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อ กพท. ตรวจออกใบอนุญาตติดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ ดังนั้น เมื่อกรมทำอากาศยานดำเนินโครงการฯ แล้วเสร็จ แล้วทาง กพท. ประกาศใน AIP Thailand กรมอุตุนิยมวิทยา ต้องย้ายระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS หักทางวิ่ง ๐๓ แต่ กรมอุตุนิยมวิทยาจำเป็นต้องของบประมาณในการย้ายระบบดังกล่าว ซึ่งในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ไม่สามารถบรรจุในคำของบประมาณทัน จะได้นำเสนอที่ประชุมกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อขอของบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ เพื่อให้สามารถดำเนินการย้ายเครื่องมือฯ ต่อไปได้ หากการดำเนินโครงการฯ ของทำอากาศยาน แล้วเสร็จก่อนในส่วนระบบ AWOS คาดว่าจะไม่กระทบกับตำแหน่งลานกลบลำเครื่องบิน ทางวิ่ง ๐๓

การดำเนินการโครงการฯ ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS ทางวิ่ง ๐๓ เดิม จำเป็นต้องใช้ในการรายงานข่าวอุตุนิยมวิทยาการบิน เนื่องจากทางวิ่ง ๐๓ เป็นทางวิ่งหลัก ในการใช้งาน นำเครื่องขึ้น - ลง อากาศยานที่ทำอากาศยานขอนแก่น เพื่อการป้องกันและลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และเป็นไปตามมาตรฐาน การย้ายจุดติดตั้งระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (Automated Weather Observing System : AWOS) ไปยังจุดติดตั้งใหม่ที่กรมอุตุนิยมวิทยากำหนด จะใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ใหม่พร้อมการดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จตามสัญญา โดยต้องไม่กระทบกับการตรวจวัด ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS ทางวิ่ง ๐๓ เดิมที่ใช้งานอยู่และรายงานข่าวอุตุนิยมวิทยาการบิน ต้องรายงานให้กับผู้รับบริการ

๒. วัตถุประสงค์ของโครงการ

๒.๑ เพื่อย้ายจุดติดตั้งระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (Automated Weather Observing System : AWOS) ทางวิ่ง ๐๓ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ ICAO และสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (CAAT)

๒.๒ เพื่อให้บริการข่าวอากาศการบินแก่ทำอากาศยาน เพื่อใช้ในกิจการ การบิน การท่องเที่ยว กิจการขนส่ง สำหรับเฝ้าระวังเตือนสภาวะอากาศ ณ จุดใกล้ทางวิ่งและบริเวณสนามบิน ให้รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการแจ้งเตือนภัยในลักษณะสภาพอากาศร้ายได้ทันทั่วทั้งที่ ทั้งในสภาวะที่ก่อนจะเกิดภัย และระหว่างเกิดภัย

๒.๓ เพิ่มประสิทธิภาพในการนำข้อมูลผลการตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) และ Wind Shear เพื่อใช้ในกิจการ การบิน การท่องเที่ยว กิจการขนส่ง สำหรับเฝ้าระวังเตือนสภาวะอากาศ ณ จุดใกล้ทางวิ่งและบริเวณ

สนามบินให้รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการแจ้งเตือนภัยในลักษณะสภาพอากาศร้ายได้ทันทั่วทั้ง ทั้งในสภาวะที่ก่อนจะเกิดภัย และระหว่างเกิดภัย

๒.๔ เพื่อการป้องกันและลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ ต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารงานพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตุนิยมวิทยา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ต้องมีผลงานการติดตั้ง หรือบำรุงรักษาเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) หรือเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติวินด์เชียร์ (LLWAS) ที่ติดตั้งบริเวณท่าอากาศยาน สัญญามูลค่าในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือ ต่อ ๑ (หนึ่ง) สัญญา โดยมีหนังสือรับรองผลงานจากผู้มีอำนาจลงนามของคู่สัญญาหน่วยงานข้างต้นที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งผลงานดังกล่าวจะต้องแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ (สิบ) ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอและเสนอราคา โดยจะต้องส่งเอกสารสำเนาสัญญาทั้งฉบับ รวมทั้งสัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี) และหนังสือรับรองผลงาน มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอเพื่อประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าวนี้ กรมอุตุนิยมวิทยาจะยึดไว้เป็นเอกสารทางราชการ

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค่ายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่ายที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่ายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค่ายทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค่ายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖

มูลค่าสุทธิของกิจการ

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว 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 ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๒.๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็น ผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน

หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

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

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รายการย้ายพร้อมติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ที่ท่าอากาศยานขอนแก่น ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ๑ ระบบ

๔. ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้เสนอราคา ต้องเสนอครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รายการย้ายพร้อมติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ที่ท่าอากาศยานขอนแก่น ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ๑ ระบบ พร้อมอุปกรณ์ระบบสื่อสาร และอื่นๆ ทั้งหมดไม่ต่ำกว่าคุณลักษณะที่กำหนดประกอบด้วย รายละเอียดทางด้านเทคนิค คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือฯ และอุปกรณ์ (ถ้ามี) ระบบสื่อสารข้อมูลแคตตาล็อกและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หากจะเสนอข้อเสนอที่แตกต่างไปจากคุณลักษณะที่กำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารยืนยันหรือรับรองว่าข้อเสนออื่นๆ สามารถทำงานได้ดีกว่าหรือเทียบเท่าข้อกำหนดของกรมอุตุนิยมวิทยาที่สามารถตรวจสอบและพิสูจน์ได้ และหากเอกสารที่เสนอเป็นเท็จกรมอุตุนิยมวิทยาขอสงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น

๕. การยื่นข้อเสนอและเสนอราคา

๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือเป็นนิติบุคคล ที่มีผลงานการติดตั้ง หรือบำรุงรักษาเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) หรือเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติวินด์เชียร์ (LLWAS) ที่ติดตั้งบริเวณท่าอากาศยาน สัญญามูลค่าในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือ ต่อ ๑ (หนึ่ง) สัญญา โดยมีหนังสือรับรองผลงานจากผู้มีอำนาจลงนามของคู่สัญญาหน่วยงานข้างต้นที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งผลงานดังกล่าวจะต้องแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ (สิบ) ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอและเสนอราคา โดยจะต้องส่งเอกสารสำเนาสัญญาทั้งฉบับ รวมทั้งสัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี) และหนังสือรับรองผลงาน มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าวนี้ กรมอุตุนิยมวิทยาจะยึดไว้เป็นเอกสารทางราชการ

๕.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นข้อเสนอเอกสาร หรือหลักฐานแสดงการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) โดยต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย (ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต)

๕.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องเสนอแบบร่างเสาวัดลมหลักและเสาวัดลมอิสระที่เป็นรูปแบบประเภทที่พบได้ โดยจะต้องใช้วัสดุที่แตกหักง่ายเมื่อเกิดการเฉี่ยวชนของอากาศยานตามข้อกำหนดของ ICAO (Doc ๙๑๕๓) Aerodrome Design Manual Part ๖ Frangibility

๕.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องหนังสือรับรองการมีอุปกรณ์และอะไหล่สำหรับเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติฯ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ (ห้า) ปี

๕.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องติดตั้งระบบทั้งหมดโดยผู้เชี่ยวชาญ วิศวกร เจ้าหน้าที่เทคนิคที่มีประสบการณ์ หรือเจ้าหน้าที่ของบริษัทผู้ผลิต หรือหน่วยงาน หรือสถาบันที่มีความเชี่ยวชาญ ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้รับการ

พิจารณาและประกาศเป็นผู้ชนะการเสนอราคาของ กรมอุตุนิยมวิทยา จะต้องยื่นเอกสารหลักฐานแสดงรายชื่อ
ประสบการณ์ของบุคลากรที่ดำเนินการติดตั้งระบบทั้งหมดมาประกอบในการลงนามในสัญญา

๕.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องรับผิดชอบลิขสิทธิ์ของระบบเครื่องมือ ลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับระบบ
คอมพิวเตอร์ทั้งหมดที่ได้ยื่นข้อเสนอ โดยสิ่งที่ส่งมอบให้แก่กรมอุตุนิยมวิทยาต้องถือเป็นกรรมสิทธิ์ของกรม
อุตุนิยมวิทยา และในกรณีที่มีการฟ้องร้องเรื่องละเมิดลิขสิทธิ์ในสิ่งที่ผู้เสนอได้ส่งมอบให้กรมอุตุนิยมวิทยา ผู้ยื่น
ข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นและเป็นไปตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการ
กระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ปี พ.ศ. ๒๕๕๐

๕.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อกำหนดของกรม
อุตุนิยมวิทยา กับข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ ทุกหัวข้อ ทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยจะต้องทำการ
เปรียบเทียบคุณลักษณะกับข้อกำหนดทุกรายการ ตามแบบฟอร์มดังนี้

รายการ	ข้อกำหนดของ กรมอุตุนิยมวิทยา	ข้อเสนอของบริษัท	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่ กรมอุตุนิยมวิทยากำหนด	ให้คัดลอกคุณลักษณะ เฉพาะที่กรมฯ กำหนด	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะ ของระบบที่เสนอ	ในข้อเสนอให้ระบุ เอกสารที่เกี่ยวข้อง

๕.๘ กรมอุตุนิยมวิทยาสงวนสิทธิ์สำหรับกรณีการจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญา หรือข้อตกลงเป็น
หนังสือได้ ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ มีผลบังคับใช้ และได้รับ
จัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการ
จัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดซื้อครั้งนี้ ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดซื้อครั้งนี้ได้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอ
ต้องยอมรับเงื่อนไขและไม่สามารถเรียกร้องใดๆ ได้

๖. สถานที่ติดตั้ง รายละเอียดเครื่องมือตรวจวัด และอุปกรณ์

ผู้ขายต้องจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รายการย้ายพร้อมติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ
(AWOS) ที่ท่าอากาศยานขอนแก่น ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ๑ ระบบ โดยจะต้อง
ติดตั้งตามบริเวณสถานที่ต่างๆ ดังนี้ :-

๖.๑ สถานีภาคสนามใกล้ทางวิ่ง ๐๓

อุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาการบิน ที่สถานีภาคสนามใกล้ทางวิ่ง ๐๓ อย่างน้อยจะต้อง
ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม พร้อมเสาวัดลมหลัก จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม พร้อมเสาวัดลมอิสระ
และชุดแสดงผลข้อมูลลมอิสระ จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิเหนือทางวิ่ง จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดทัศนวิสัยทางวิ่งพร้อมอุปกรณ์ตรวจวัดความส่องสว่างของแสง
(Background luminance) จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดลักษณะอากาศปัจจุบัน จำนวน ๑ ชุด

- อุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณน้ำฝน	จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงฐานเมฆ	จำนวน ๑ ชุด
- ส่วนควบคุมและรวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัดสถานีภาคสนาม	จำนวน ๑ ชุด
- ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าย่อย สำหรับสถานีภาคสนาม	จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection)	จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ปรับระดับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (Stabilizer) ขนาด ๒ KVA	จำนวน ๑ เครื่อง
- อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) ขนาด ๒ KVA	จำนวน ๑ เครื่อง
- ชุดไฟแจ้งเตือนสิ่งกีดขวางพร้อมสวิทช์ควบคุมด้วยแสงสว่าง ติดตั้งบนเสาวัดลมหลัก	จำนวน ๑ ชุด
- ชุดไฟแจ้งเตือนสิ่งกีดขวางพร้อมสวิทช์ควบคุมด้วยแสงสว่าง ติดตั้งบนเสาวัดลมอิสระ	จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า ติดตั้งบนเสาวัดลมหลัก	จำนวน ๑ ชุด
- ระบบไฟฟ้าสำรอง แบบพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับชุดวัดลมอิสระ	
- สายเคเบิลและอุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับอุปกรณ์ตรวจวัด	
- ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินและระบบสายดิน ติดตั้งภายในตู้ตามความเหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐานสากล	
- กล่องโลหะขนาดที่เหมาะสมพร้อมระบบระบายความร้อนแบบอัตโนมัติ และตาข่ายป้องกัน แมลง พร้อมติดตั้งระบบสายดิน	
- บันไดพับแบบประสงค์ ๔ ท่อน (ใช้สำหรับตรวจซ่อม บำรุงรักษา)	จำนวน ๑ ชุด
- ธงสีลายตารางหมากรุก ที่มุมทั้งสี่ด้านเป็นสีทึบแสง ได้แก่ สีแดง หรือ สีส้ม สลับกับสีขาว สำหรับติดรถเข้าพื้นที่ Air side (Restricted Area) ขนาดธงรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้าง ๙๐ เซนติเมตร และยาว ๙๐ เซนติเมตร เป็นตาราง ๙ ช่องเล็ก แต่ละช่องเล็กมีขนาด ๓๐ ซม x ๓๐ ซม.	จำนวน ๒ ชุด
- ถังดับเพลิงชนิด ABFFC ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ปอนด์	จำนวน ๑ ชุด
- ชุดสัญญาณไฟฉุกเฉิน เป็นไฟกระพริบสีเหลืองแบบฐานแม่เหล็กติด ใช้กับไฟ ๑๒ Vdc ของรถยนต์ สามารถถอดเก็บได้สำหรับใช้สำหรับปฏิบัติ งานในพื้นที่ Air side (Restricted Area)	จำนวน ๑ ชุด
- เครื่องเป่าลมแบบไร้สาย รวมแบตเตอรี่อย่างน้อย ๒ ก้อน พร้อมอุปกรณ์ชาร์ตแบตเตอรี่ ขนาดแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๔๐ Volt	จำนวน ๑ ชุด
- เครื่องตัดหญ้าไร้สาย รวมแบตเตอรี่อย่างน้อย ๒ ก้อน พร้อมอุปกรณ์ชาร์ตแบตเตอรี่ ขนาดแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๖๐ Volt	จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์สำรองข้อมูลภายนอก ชนิด Solid State Drive : SSD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB	จำนวน ๓ ชุด

ทั้งนี้ อุปกรณ์หลัก เช่น อุปกรณ์ตรวจวัดทัศนวิสัย และอุปกรณ์ตรวจวัดความสูงฐานเมฆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ของระบบ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกัน เพื่อให้มั่นใจว่า ระบบจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเสถียรในการทำงาน และสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ในอนาคต โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตมาเพื่อประกอบการพิจารณา

๖.๒ ของอุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูล ICAO : ANNEX ๓, WMO : No ๘ และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่สถานีภาคสนามใกล้ทางวิ่งมีดังนี้

๖.๒.๑ ระดับความสูงของอุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเทียบกับระดับพื้นสถานีภาคสนาม

- อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม	๑๐ ± ๑ เมตร
- อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์	๑.๕ – ๒.๐ เมตร
- อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิเหนือทางวิ่ง	๐.๐๕–๐.๑๐ เมตร
- อุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณน้ำฝน	๑ ± ๐.๒๐ เมตร
- อุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ	๑.๐ – ๒.๐ เมตร
- อุปกรณ์ตรวจวัดความส่องสว่างของแสง	๒.๕ – ๓.๕ เมตร
- อุปกรณ์ตรวจวัดลักษณะอากาศปัจจุบัน	๒.๕ – ๓.๕ เมตร
- อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงฐานเมฆ มีความสูงไม่เกิน	๑.๕ เมตร
- ชุดจ่ายกำลังไฟฟ้าและอุปกรณ์ประมวลผลที่สถานีภาคสนาม ต้องสูงไม่น้อยกว่า	๑.๕ เมตร

๖.๒.๒ ระดับความสูงของอุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเทียบกับระดับทางวิ่ง ตามข้อกำหนดของ ICAO (Manual Of standard – Aeronautical Meteorological Services Chapter ๗, ๗.๒.๗, DOC ๙๓๒๘ Manual of Runway Visual Range Observing and Reporting Practices และเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

- อุปกรณ์ตรวจวัดทัศนวิสัยทางวิ่ง	๒.๕ – ๓.๕ เมตร
----------------------------------	----------------

กรณีที่กำหนดจุดติดตั้งแล้วถ้ายกระดับความสูงเทียบกันระหว่างระดับทางวิ่งกับจุดติดตั้งเครื่องมือฯ ส่วนต่างระหว่างทางวิ่งกับจุดติดตั้งเครื่องมือฯ มีค่ามากกว่า ๑ เมตร ต้องปรับพื้นที่ให้ระดับของจุดติดตั้งเครื่องมือฯ เทียบกับทางวิ่ง มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑ เมตร พร้อมทำการปรับพื้นที่ความลาดเอียง (Slope) ให้เป็นไปตามมาตรฐานสนามบิน

๖.๓. การเชื่อมโยงข้อมูล

๖.๓.๑ การเชื่อมโยงข้อมูลและการควบคุมระหว่างสถานีอุตุนิยมวิทยาหลัก กับสถานีภาคสนามใกล้ทางวิ่ง ใช้ สาย Fiber optic เป็นระบบหลัก และใช้สัญญาณวิทยุ UHF ที่ความถี่ ๔๕๕ – ๔๖๐ MHz เป็นระบบสำรอง โดยกรมอุตุนิยมวิทยาจะเป็นผู้ดำเนินการขออนุญาตความถี่ให้

๖.๓.๒ การเชื่อมโยงและการควบคุมระหว่างสถานีอุตุนิยมวิทยาหลัก กับหอควบคุมจราจรทางอากาศ (ATC) ให้ใช้สายสัญญาณ หรือแบบอื่นที่เหมาะสมกับสถานที่

๖.๓.๓ การติดตั้งระบบท่อร้อยสายเชื่อมโยง ชนิด HDPE ต้องแยกกระบอกสื่อสารข้อมูล และระบบไฟฟ้าออกจากกัน และจะต้องฝังไว้ใต้ดินให้เป็นไปตามมาตรฐานของสนามบิน

อุปกรณ์และระบบต่างๆ อย่างน้อยจะต้องมีรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะดังต่อไปนี้

๑. อุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ ICAO : ANNEX ๓, WMO : No ๘ และข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑.๑ อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางลม

ชนิด	:	Ultrasonic Sensor
ช่วงการวัด	:	๐ – ๓๖๐°
ความแม่นยำ	:	±๒°
ความละเอียด	:	๒°

๑.๒ อุปกรณ์ตรวจวัดความเร็วลม

ชนิด	:	Ultrasonic Sensor
ช่วงการวัด	:	๐ - ๑๔๕ นอต
ค่าเริ่มต้น	:	๐.๕ นอต
ความแม่นยำ	:	$\pm 2\%$
ความละเอียด	:	๐.๕ นอต

๑.๓ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิอากาศ

ชนิด	:	ความต้านทาน (Platinum resistance element)
ช่วงการวัด	:	-40 ถึง $+50^{\circ}\text{C}$
ความแม่นยำ	:	$< \pm 0.3^{\circ}\text{C}$

๑.๔ อุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์

ชนิด	:	แบบเก็บความจุโดยใช้ฟิล์มบาง
ช่วงการวัด	:	๐ - ๑๐๐%
ความแม่นยำ	:	$\pm 2\%$ RH
ความละเอียด	:	๑%

๑.๕ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิเหนือทางวิ่ง

ชนิด	:	Platinum sensor resistance
ช่วงการวัด	:	$0 - 50^{\circ}\text{C}$
ความแม่นยำ	:	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$
ความละเอียด	:	0.1°C

๑.๖ อุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ

ชนิด	:	แบบดิจิตอล
ช่วงการวัด	:	๘๐๐ - ๑๑๐๐ hPa
ความแม่นยำ	:	± 0.2 hPa
ความละเอียด	:	๐.๑ hPa

๑.๗ อุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณน้ำฝน

ชนิด	:	แบบถ้วยภาชนะกระดกเท
พื้นที่รับฝน	:	ทรงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางปากถึง ๒๐๓ - ๒๒๕ มม.
ช่วงการวัดความรุนแรงฝน	:	๐ - ๑๐๐ มม. / ชั่วโมง
ความละเอียด	:	๐.๒ มม.
ความแม่นยำ	:	๒%

๑.๘ อุปกรณ์ตรวจวัดทัศนวิสัยทางวิ่ง

ชนิดแหล่งกำเนิดแสง	:	แบบแหล่งกำเนิดแสง LED หรือ Flash
ระยะห่างของอุปกรณ์รับ-ส่ง	:	๓๐ - ๗๕ ม.
ช่วงการวัด (MOR)	:	๑๐ - ๑๐,๐๐๐ ม.
ช่วงการส่องผ่าน	:	๐.๐๑ - ๑๐๐%
ความแม่นยำ	:	เป็นไปตามมาตรฐานของ WMO และ ICAO
ความละเอียด	:	เป็นไปตามมาตรฐานของ WMO และ ICAO
การชดเชยค่าคลาดเคลื่อน	:	โดยอัตโนมัติ





การสอบเทียบ	: โดยอัตโนมัติ
การปรับแต่ง	: โดยอัตโนมัติ
สัญญาณไฟเตือนสิ่งกีดขวาง	: Obstruction Light ที่เครื่องรับ-ส่ง (ที่สูงเกินกว่า ๔.๕ เมตร)
อุณหภูมิการทำงาน	: สามารถทำงานที่อุณหภูมิสูง ถึง +๖๐ °C

๑.๙ อุปกรณ์ตรวจวัดความส่องสว่างของแสง

ช่วงการวัด	: ๒ – ๔๐,๐๐๐ cd/m ^๒
มุมการวัด	: ๖°
ความแม่นยำ	: ±๑๐%
ความยาวคลื่นสูงสุด	: ไม่น้อยกว่า ๕๕๐ nm

๑.๑๐ อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศปัจจุบัน

มีรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะขั้นต่ำดังนี้

ลักษณะสำคัญ	คุณสมบัติเฉพาะ
หลักการทำงาน	: Forward Scatter Measurement
ระยะการตรวจวัด	: ๑๐ ถึง ๒๐,๐๐๐ เมตร
ความแม่นยำ	: ±๑๕% ที่ ๑๐ ถึง ๒๐,๐๐๐ เมตร
อุณหภูมิการทำงาน	: -๔๐ °C ถึง +๖๐ °C
รหัสชนิดสภาพอากาศ	: Rain, Fog, Mist, Haze
รายงานชนิดสภาพอากาศ	: WMO ๔๖๘๐ (SYNOP), ๔๖๗๘ (METAR)

๑.๑๑ อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงฐานเมฆ

ชนิดของแสง	: InGaAs diode
ระยะช่วงวัด	: ๐ – ๒๕,๐๐๐ ฟุต
ความละเอียด	: ๑๒.๕ ฟุต
ความแม่นยำ	: ±๑% หรือ ±๒๐ ฟุต
ความปลอดภัยต่อสายตา	: ตามมาตรฐาน IEC/EN ๖๐๘๒๕-๑ หรือ FDA Class I
อุณหภูมิในการทำงาน	: -๔๐ °C ถึง +๖๐ °C

๒. อุปกรณ์ปรับระดับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (Stabilizer) ขนาด ๒ KVA มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้:-

Input Voltage	: ๒๒๐ VAC ± ๒๐%, Single Phase
Input Frequency	: ๕๐ Hz ± ๕% with Automatic Detective
Output Voltage	: ๒๒๐ VAC ± ๕%, Single Phase
Output Frequency	: Synchronize with input
Manual Bypass	: Selector switch
Overload	: Automatic shutdown with manual restart
Over Voltage	: Automatic shutdown with Auto / manual restart
Under Voltage	: Automatic shutdown with Auto / manual restart
Short Circuit	: Circuit breaker
Display Monitoring	: Input Voltage, Output Voltage

๓. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (UPS) ขนาด ๒ KVA มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้:-

Input Voltage	: ๒๒๐ VAC \pm ๒๐%, Single Phase
Input Frequency	: ๕๐ Hz \pm ๕%
Output Voltage	: ๒๒๐ VAC \pm ๑%, Single Phase
Output Frequency	: ๕๐ Hz \pm ๐.๑%
Battery Type	: Rechargeable maintenance free
Battery Backup Time	: > ๓๐ min. (full load)
Battery Recharge Time	: ๘ – ๑๐ hours. (after full load discharge)
Audible Alarm	: Mains failure, low batt., load on bypass, fault
LCD Display	: Input Voltage, Output Voltage, % load, % battery

๔. แบตเตอรี่สำรอง

สำหรับเสาวัดลมอิสระ ต้องสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๓ วัน

การประมวลผลข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมจากอุปกรณ์ตรวจวัดจะนำมาประมวลผลเพื่อ

- แสดงผลบนจอมอนิเตอร์แบบตัวอักษรและตัวเลข
- บันทึกลงบนอุปกรณ์สำรองข้อมูลภายนอก เช่น External HDD. หรือ DVD-RW ได้ตามความต้องการ
- ติดตามและควบคุมอุปกรณ์ตรวจวัด
- สร้างข้อความข่าวมาตรฐาน (METAR, SPECI, SYNOP, TREND, LOCAL ROUTINE REPORT, LOCAL SPECIAL REPORT เป็นต้น)

- ตรวจวัดสถานะอากาศที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อการบิน

- ส่งข้อความข่าวอากาศผ่านระบบ AFTN หรือระบบบูรณาการของกรมอุตุนิยมวิทยา หรือระบบเครือข่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามมาตรฐานองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (The International Civil Aviation Organization : ICAO) ที่กำหนดไว้ อย่างน้อยในรูปแบบ Traditional Alphanumeric Code (TAC) and IWXXM เป็นไปตาม ICAO Meteorological Information Exchange Model

การประมวลผลข้อมูลทั้งหมดต้องทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบ Real – time โดยจะต้องปฏิบัติงานได้หลายอย่างพร้อมกัน และผลลัพธ์ที่ได้สามารถเก็บบันทึกลงบนอุปกรณ์สำรองข้อมูลภายนอก เช่น External HDD. หรือ DVD-RW ได้ตามความต้องการ

๑. การประมวลผลข้อมูลของอุปกรณ์ตรวจวัด

๑.๑ ลม

หน่วยของความเร็วม ต้องมีหน่วยเป็น นอต หรือ เมตรต่อวินาที ทิศทางและความเร็วม ต้องเป็นค่าเฉลี่ย, ค่าสูงสุดและต่ำสุดต้องเป็นค่าเฉลี่ย ๒ นาที, ๑๐ นาที โดยสามารถเลือกการแสดงค่าตามคาบระยะเวลาดังกล่าวได้

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

๑.๒ อุณหภูมิ (อุณหภูมิอากาศ และอุณหภูมิเหนือทางวิ่ง)

อุณหภูมิต้องมีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์ อุณหภูมิที่จุดน้ำค้างจะได้ผลการคำนวณจากอุปกรณ์ตรวจวัดทั้ง ๒ ชนิด (ค่าอุณหภูมิอากาศและค่าความชื้นสัมพัทธ์) ที่ปลายทั้งสองข้างของทางวิ่ง ข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัดทั้งสอง และอุณหภูมิที่จุดน้ำค้างต้องถูกบันทึกทุกนาที

๑.๓ ความชื้นสัมพัทธ์

ค่าความชื้นสัมพัทธ์ต้องแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ ต้องมีการคำนวณอุณหภูมิที่จุดน้ำค้าง (ดูหัวข้อ ๑.๒) ข้อมูลต้องถูกบันทึกทุกนาที

๑.๔ ความกดอากาศ

ความกดอากาศต้องแสดงหน่วยเป็น เฮกโต-ปาสคาล (hPa) และ นิ้วปรอท (inHg) รวมทั้งต้องมีการคำนวณค่าความกดอากาศที่ QFE และ QNH การตรวจวัดความกดอากาศต้องมีอุปกรณ์แปลงความกดอากาศ ๓ ตัวที่เป็นอิสระจากกันเพื่อทำการวัด

การเปรียบเทียบอุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ ๒ ตัว (สถานีที่ทางวิ่ง ทั้ง ๒ สถานี) ต้องเป็นไปอย่างอัตโนมัติ ถ้าหากอุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศทั้งสองสถานี มีความแตกต่างกันไม่เกิน ๐.๓ hPa ค่าน้อยกว่าจะถูกนำมาใช้ ถ้าหากอุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศทั้งสองสถานี มีความแตกต่างกันมากกว่า ๐.๓ hPa หรือหากผู้ใช้มีการกำหนดค่าความกดอากาศด้วยตัวเอง ระบบต้องมีสัญญาณเตือนให้เจ้าหน้าที่ทราบ ค่า QFE, QNH ของอุปกรณ์ตรวจวัดแต่ละตัวต้องถูกบันทึกทุกนาที

๑.๕ ทิศนวิสัยทางวิ่ง (RVR)

RVR ต้องแสดงหน่วยเป็นเมตร และ ค่าที่คำนวณได้ ต้องถูกบันทึกทุกนาที ต้องมีการอินเตอร์เฟสที่จะสามารถใส่ค่าแสงสว่างของทางวิ่งได้

๑.๖ ปริมาณฝน

หน่วยของปริมาณฝน ต้องแสดงเป็นมิลลิเมตร สำหรับความรุนแรงต้องแสดงหน่วยเป็น มิลลิเมตร ต่อนาที และมิลลิเมตรต่อชั่วโมง ปริมาณฝนต้องถูกบันทึกทุกนาที ปริมาณฝนทั้งหมดต้องบันทึกทุก ๓ ชั่วโมง และสะสมจนถึง ๒๔ ชั่วโมง ระยะเวลาที่ฝนตกแต่ละช่วงจะถูกบันทึกไว้

ค่าที่ตรวจวัด และค่าที่คำนวณได้ตามข้อ ๑.๑ - ๑.๖ ต้องสามารถบันทึกเก็บลงบนอุปกรณ์สำรองข้อมูลภายนอก เช่น External HDD. หรือ DVD-RW ได้ตามความต้องการ

๑.๗ ความสูงฐานเมฆ

ความสูงฐานเมฆ มีหน่วยเป็นฟุต ความสูงฐานเมฆต้องถูกบันทึกทุกนาที

๒. การประมวลผลเพิ่มเติม

๒.๑ การสร้างข้อความข่าวมาตรฐาน

ระบบประมวลผลต้องสามารถสร้างข้อความข่าวมาตรฐานได้ บางส่วนของข้อมูลที่ต้องการภายในข้อความข่าวได้แปลงมาจากข้อมูลที่ตรวจวัดได้ และข้อมูลในข่าวที่ไม่สามารถวัดได้โดยอุปกรณ์ตรวจวัดต้องสามารถป้อนเข้าไปได้โดยผ่านสถานีปฏิบัติการตรวจอากาศ เครื่องประมวลผลจะสอบถามผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้ใส่ข้อมูลที่ขาดหายไปได้ หลังจากนั้นเครื่องประมวลผลจึงจัดรูปแบบ และแสดงผลข้อความข่าว ณ สถานีปฏิบัติการตรวจอากาศ ซึ่งต้องสามารถแก้ไขได้โดยผู้ปฏิบัติงานหลังจาก ผู้ปฏิบัติงานป้อนข้อมูลต่างๆ เรียบร้อยแล้ว ข้อความข่าวจะถูกส่งออกไปยังสายอนุกรม แบบอะซิงโครนัสไปยังโมเด็มเชื่อมต่อภายนอก

ข้อความข่าวมาตรฐานที่สร้างขึ้น ได้แก่ METAR, SPECI, SYNOP, TREND, LOCAL ROUTINE REPORT, LOCAL SPECIAL REPORT ข้อความที่ถูกส่งออกไปทั้งหมดต้องสามารถเก็บลงบนอุปกรณ์สำรองข้อมูลภายนอก เช่น External HDD. หรือ DVD-RW ได้ตามความต้องการ

๒.๒ การเข้าถึงข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายนอก

ข้อมูลที่ถูกเก็บในระบบต้องสามารถให้เครื่องคอมพิวเตอร์จากภายนอกเข้ามาใช้งานได้

๒.๓ การตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจวัด

อุปกรณ์ตรวจวัดแต่ละชุดจะถูกควบคุมคุณภาพ เมื่ออุปกรณ์ตรวจวัดใดเกิดขัดข้องระบบจะต้องมีสัญญาณแจ้งเตือน ข้อมูลแต่ละชนิดของอุปกรณ์ตรวจวัดจะถูกนำมาเปรียบเทียบ และระบบจะต้องมีสัญญาณแจ้ง

เตือนเมื่อเกิดค่าความแตกต่างมากกว่าที่ผู้ปฏิบัติงานกำหนดไว้ การแจ้งเตือนทั้งหมดต้องสามารถเก็บลงบนอุปกรณ์สำรองข้อมูลภายนอกได้ตามความต้องการ

การแสดงผลข้อมูลเมื่อติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศที่สถานีใกล้เคียง ๐๓ ที่ตำแหน่งใหม่

ข้อมูลที่ได้จะต้องแสดงผลเข้ากับระบบประมวลผลเดิมที่กรมอุตุนิยมวิทยาใช้งานอยู่แล้วได้เป็นอย่างดี โดยการติดตามและแสดงผล ณ สถานีอุตุนิยมวิทยาหลัก และสถานีย่อย ATC ในลักษณะต่อไปนี้

๑. สถานีอุตุนิยมวิทยาหลัก

สถานีอุตุนิยมวิทยาหลัก สำหรับปฏิบัติการตรวจอากาศ จะต้องแสดงข้อมูลแบบตัวอักษร ตัวเลข และภาพกราฟิกสีความละเอียดสูง เพื่อใช้ในการติดตามและตรวจข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

วัน / เวลา	: วัน, เดือน, ปี, ชั่วโมง, นาที, วินาที
ทิศทางลม	: ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบน
ความเร็วลม	: ค่าเฉลี่ย, ค่าสูงสุด, ค่าต่ำสุด, ลมกระโชก
ทางวิ่ง	: ๐๓, ๒๑
RVR	: เมตร
อุณหภูมิ / อุณหภูมิจุดน้ำค้าง	: องศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์
ความกดอากาศ	: QFE, QNH เป็น hPa และ นิ้วปรอท (inHg)
ความสูงฐานเมฆ	: ฟุต
ปริมาณน้ำฝน/ความรุนแรงฝน	: มิลลิเมตร, มิลลิเมตรต่อนาที, มิลลิเมตรต่อชั่วโมง
ความชื้นสัมพัทธ์	: เปอร์เซ็นต์

- ข้อมูลวินด์เชียร์ระดับต่ำ

- ข้อความข่าวมาตรฐาน METAR, SPECI, SYNOP, TREND, LOCAL ROUTINE REPORT, LOCAL SPECIAL REPORT และอื่นๆ (ถ้ามี)

- การแจ้งเตือนลักษณะอากาศร้ายต่างๆ

- สรุป เวลา และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่มีค่าสูงสุด/ต่ำสุด ของแต่ละคาบเวลา ที่สำคัญใน ๒๔ ชั่วโมง

- การพิมพ์ข้อมูลได้ทันทีเมื่อต้องการ

- การแสดงผลข้อมูลที่บันทึกไว้ ต้องสามารถดูข้อมูลประวัติที่เก็บไว้ย้อนหลังได้ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่แท้จริงโดยนักอุตุนิยมวิทยา และผู้สนใจที่ต้องการทบทวนดูปรากฏการณ์

๒. สถานีย่อยหอควบคุมจราจรทางอากาศ (ATC Sub-Station)

สถานีย่อยหอควบคุมจราจรทางอากาศ (ATC Sub-Station) จะต้องแสดงข้อมูลแบบตัวอักษร ตัวเลข และภาพกราฟิกสีความละเอียดสูง เพื่อใช้ในการติดตามและตรวจข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

วัน / เวลา	: วัน, เดือน, ปี, ชั่วโมง, นาที, วินาที
ทิศทางลม	: ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบน
ความเร็วลม	: ค่าเฉลี่ย, ค่าสูงสุด, ค่าต่ำสุด, ลมกระโชก
ทางวิ่ง	: ๐๓, ๒๑
RVR	: เมตร
อุณหภูมิ / อุณหภูมิจุดน้ำค้าง	: องศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์
ความกดอากาศ	: QFE, QNH เป็น hPa และ นิ้วปรอท (inHg)
ความสูงฐานเมฆ	: ฟุต
ปริมาณน้ำฝน/ความรุนแรงฝน	: มิลลิเมตร, มิลลิเมตรต่อนาที, มิลลิเมตรต่อชั่วโมง

ความชื้นสัมพัทธ์ : เปอร์เซ็นต์

- ข้อความข่าวมาตรฐาน METAR, SPECI, SYNOP, TREND, LOCAL ROUTINE REPORT, LOCAL SPECIAL REPORT และอื่นๆ (ถ้ามี)

- การแจ้งเตือนลักษณะอากาศร้ายต่างๆ

- มีระบบเสียงเตือนเมื่อเกิดปรากฏการณ์วินด์เชียร์

การควบคุมระบบ

๑. เมื่อมีการเปิดเครื่องระบบพร้อมที่จะทำงานโดยอัตโนมัติ การปิดสวิตช์เครื่องจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ โดยค่าต่างๆ ของระบบจะต้องถูกเก็บบันทึกอย่างถาวร ซึ่งหมายความว่า หลังจากไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง เมื่อไฟฟ้ากลับมาใช้งานได้ดั้งเดิมระบบพร้อมที่จะทำงานได้อีกโดยอัตโนมัติ ภายใต้วัดแปรระบบเดิมเหมือนก่อนหน้าที่เคยทำงานอยู่ก่อนไฟฟ้าดับ ค่าต่างๆ ของระบบจะได้รับการโปรแกรมเข้าไปโดยผู้ใช้ที่มีรหัสผ่านที่ถูกต้องเท่านั้น

๒. สถานีอุตุนิยมวิทยาหลักต้องสามารถสลับการแสดงผลข้อมูลของรันเวย์ได้ และต้องมีระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและการทำงานของเครื่องมือ โดยจะต้องแสดงสถานะต่างๆ ให้ผู้ใช้ทราบ เมื่อมีการผิดปกติเกิดขึ้น เช่น ไฟฟ้าดับ เป็นต้น

๓. ต้องมีระบบ Remote Control สำหรับควบคุมเครื่องมือต่างๆ ในภาคสนามได้ เช่น ปรับแต่งค่า RVR เป็นต้น

สถานะของสภาพแวดล้อม

๑. อุปกรณ์ภายนอกอาคาร

ระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งอยู่ภายนอกอาคาร จะต้องสามารถทำงานได้ภายใต้สภาวะดังต่อไปนี้:-

อุณหภูมิ : ๐ - ๕๐ องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า

ความชื้นสัมพัทธ์ : สูงถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

ลม : สูงถึง ๑๐๐ นอต

เครื่องมือและอุปกรณ์ ซึ่งมีความสูงมากกว่า ๔.๕ เมตร ต้องมีการติดตั้งไฟเตือนสิ่งกีดขวางด้วยอุปกรณ์ทั้งหมด

สายไฟฟ้ากำลัง จะต้องติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชอก โดยมีคุณลักษณะขั้นต่ำดังต่อไปนี้:-

แอมป์ลิจูด : สูงถึง $\pm 1,000$ โวลต์

Rise time : น้อยกว่า ๑๐ ไมโครวินาที หรือดีกว่า

Fall time : เอ็กโปเนนเชียลน้อยกว่า ๑ มิลลิวินาทีต่อ ๑/๒ แอมป์ลิจูด หรือดีกว่า

๒. อุปกรณ์ภายในอาคาร

ระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งอยู่ภายในอาคาร จะต้องสามารถทำงานอยู่ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศภายใต้สภาวะดังต่อไปนี้:-

อุณหภูมิ : ๑๘ - ๓๐ องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ : ๒๐ - ๘๐ เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า

การดำเนินการ

๑. ผู้ขายจะต้องดำเนินการสำรวจ และกำหนดจุดติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ(AWOS) ร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมอุตุนิยมวิทยา ณ ท่าอากาศยานขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น สรุปผลการกำหนดจุดติดตั้ง แบบแปลน (Drawing) แสดงรายละเอียดเพื่อการก่อสร้าง / การติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ แสดงรายละเอียดพร้อมรูปแสดงตำแหน่งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศรับรองแบบโดยผู้ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร แผนความปลอดภัย (Safety Management) และแผนการดำเนินการดำเนินงานโครงการฯ เป็นเอกสารเสนอกรมอุตุนิยมวิทยา จำนวน ๑ ชุด พร้อมรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติราชการของเจ้าหน้าที่ฯ จำนวน ๕ คน ที่เดินทางไปเข้าร่วมสำรวจและกำหนดจุดติดตั้งเครื่องมือฯ ตามจริง

๒. ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) จะต้องติดตั้งตามข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) หรือตามมาตรฐานข้อกำหนดของสนามบิน

๓. ผู้ขายจะต้องติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือตรวจวัดในภาคสนามใกล้ทางวิ่งโดยใช้วัสดุที่แตกหักง่ายเมื่อเกิดการเฉี่ยวชนของอากาศยาน ตามข้อกำหนดของ ICAO (Doc ๙๑๕๗) Aerodrome Design Manual Part ๖ Frangibility พร้อมหนังสือรับรองวัสดุที่ใช้แตกหักได้ง่าย (Frangibility) เมื่อเกิดการเฉี่ยวชนของอากาศยานจากบริษัทผู้ผลิต

๔. ผู้ขายต้องดำเนินการทำเครื่องหมายวัตถุ หรือ ดิต Marker ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนที่ตู้ระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสาร และติดไฟแสดงสิ่งกีดขวาง อุปกรณ์และเครื่องมือตรวจวัด ที่ติดตั้งในสถานภาคสนามใกล้ทางวิ่งตามข้อกำหนด ICAO: ANNEX ๑๔

๕. ผู้ขายต้องเทพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กก่อนลาดยางแอสฟัลท์สนาม AWOS ทั้งหมดโดยให้มีหน้ากว้างไม่น้อยกว่า ๓ เมตร ครอบคลุมบริเวณที่ติดตั้งเครื่องมือ AWOS เพื่อป้องกันวัชพืช ไม้เลื้อย ต้นหญ้า ที่บดบัง RVR ฐานเมฆ และเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น

๖. ผู้ขายจะต้องทำการวางสายเคเบิล (สายไฟฟ้า และสายสัญญาณ) ในบริเวณทางวิ่ง ต้องฝังอยู่ที่ความลึก ๘๐ เซนติเมตร พร้อมติดตั้งเทปเตือนสำหรับฝังใต้ดิน (Warning Underground Tape) และทุกระยะ ๑๐๐ เมตร ของสายเคเบิล ต้องจัดทำ Guide Post หรือ Marker เพื่อระบุตำแหน่งและทิศทางของแนวสายเคเบิลพร้อมชื่อของหน่วยงาน พร้อมทั้งติด แผ่นอลูมิเนียมเพลท (Metal Name Plate) สายสัญญาณและสายไฟฟ้าที่บ่อ manhole ระบุชื่อของหน่วยงาน หรือตามมาตรฐานข้อกำหนดของสนามบิน

๗. ผู้ขายจะต้องติดตั้งท่อร้อยสายสัญญาณและสายไฟฟ้าภายนอกอาคาร ระบบไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ควบคุม ระบบป้องกันฟ้าผ่า และระบบ Ground ให้เหมาะสมกับระบบที่เสนอทั้งหมด

๘. ผู้ขายต้องทำทางเข้าสนามและตะแกรงดักดิน เพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจซ่อม การเข้าสนาม AWOS ป้องกันกรณีรถติดหล่ม และดินที่ตกรถขึ้นทางวิ่งรันเวย์ หรือตามมาตรฐานข้อกำหนดของสนามบิน

๙. ในระยะเวลาที่ผู้ขายเริ่มทำการติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) นั้น การดำเนินการดังกล่าวจะต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่การปฏิบัติงานของทางราชการ

๑๐. การทดสอบ และทดลอง อยู่ในความควบคุมโดยวิศวกรของผู้ขายและเจ้าหน้าที่ของทางราชการร่วมอยู่ปฏิบัติการด้วย

๑๑. ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดหากจะต้องดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ กสทช. พร้อมส่งเอกสารใบอนุญาต ให้กับกรมอุตุนิยมวิทยา

๑๒. ผู้ขายต้องส่งแบบแผนผังแสดงรูปแบบการทำงาน (System Configuration) และคุณสมบัติทางเทคนิค (Technical Specifications) ของเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ แบบแปลนของสถานภาคสนามใกล้ทางวิ่ง ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร รวมทั้งแนวการเดินสายเคเบิลต่าง ๆ ภายในสนามบินของระบบเอกสารใบรับรองมาตรฐานอุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยา แบบแปลนที่ก่อสร้างจริง (as-built drawing) จำนวน ๒ ชุด พร้อมรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ รับรองโดยผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร ในวันที่ทำการตรวจรับงวดสุดท้าย

๑๓. ผู้ขายจะต้องทำการรื้อถอนเครื่องมือฯ และอุปกรณ์ที่สถานีใกล้เคียงทางวิ่ง ๐๓ เดิม ขนย้ายออกนอกพื้นที่ โดยจัดทำรายการเครื่องมือฯ และอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมทั้งจัดเก็บตามที่กรมฯ กำหนด ทั้งนี้ต้องดำเนินการปรับพื้นที่ให้เหมาะสม หรือตามมาตรฐานข้อกำหนดของสนามบิน หลังจากที่ยกมอญนิมวิทยาปรับไว้ใช้ในราชการแล้ว ในงวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย) ภายในระยะเวลา ๓ เดือน

หากกรณีที่จะต้องติดตั้ง ณ ตำแหน่งเดิม ให้ผู้ขายแจ้งกรมฯ ทราบและอนุมัติก่อนดำเนินการรื้อถอนเครื่องมือฯ และอุปกรณ์ของเดิม

๑๔. ผู้ขายต้องดำเนินการปรับระดับความสูงของอุปกรณ์ตรวจวัดทัศนวิสัยทางวิ่ง ที่หัวทางวิ่ง ๒๑ กับระดับทางวิ่งให้ระดับความสูง มากกว่าหรือเท่ากับ ๒.๕ เมตร ตามข้อกำหนดของ ICAO (Manual Of standard – Aeronautical Meteorological Services Chapter ๗, ๗.๒.๗, DOC ๙๓๒๘ Manual of Runway Visual Range Observing and Reporting Practices และเอกสารที่เกี่ยวข้อง) พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการแกว่ง อุปกรณ์ตรวจวัดทัศนวิสัยทางวิ่ง และดำเนินการสอบเทียบ พร้อมออกใบรับรองมอบให้กรมอูญนิมวิทยา

การฝึกอบรม

๑. ผู้ขายต้องจัดหาคู่มือและเอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรมในแต่ละรายการฝึกอบรม
๒. ผู้ขายต้องมีหนังสือแจ้งกำหนดการ และสถานที่ในการฝึกอบรมให้กรมอูญนิมวิทยา ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ พร้อมระบุรายละเอียดหัวข้อของการฝึกอบรม ในแต่ละรายการฝึกอบรม
๓. การฝึกอบรมต้องประกอบไปด้วย

๓.๑ การฝึกอบรมด้านช่างเทคนิค ต้องทำการฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่หรือช่างเทคนิค จำนวน ๕ คน เป็นเวลา ๕ วัน

๓.๒ การฝึกอบรมด้านปฏิบัติการ ต้องทำการฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ จำนวน ๕ คน เป็นเวลา ๕ วัน

ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม พร้อมค่าใช้จ่ายในการในการปฏิบัติราชการของเจ้าหน้าที่ฯ ที่เดินทางไปรับการฝึกอบรมตามจริง

รายละเอียดเพิ่มเติม (อื่นๆ)

๑. ผู้ขายต้องติดตั้งระบบทั้งหมดโดยผู้ชำนาญการ
๒. ผู้ขายต้องรายงานความคืบหน้าการดำเนินการติดตั้งระบบทั้งหมดเป็นเอกสารทางราชการให้กรมอูญนิมวิทยาทราบเป็นประจำทุกเดือนจนเสร็จสิ้นโครงการฯ
๓. ผู้ขายต้องส่งมอบรายละเอียดแผนผังของระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสารและการเชื่อมโยงข้อมูลอย่างละเอียด พร้อมส่งมอบในการตรวจรับพัสดุงวดสุดท้าย
๔. ผู้ขายต้องส่งเอกสารคู่มือต่างๆ ชุดจริง ๑ ชุด พร้อมรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ในการตรวจรับพัสดุงวดสุดท้ายดังนี้

- คู่มือสำหรับการติดตั้ง คู่มือการใช้งาน และคู่มือการบำรุงรักษา

๕. ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดพัสดุตามข้อกำหนดของสัญญาฯ พร้อมแยกรายการพัสดุที่ส่งมอบในแต่ละรายการโดยระบุชื่อ/รุ่น ประเทศผู้ผลิตราคาต่อหน่วยของรายการพัสดุ และหมายเลขประจำเครื่อง มาเพื่อประกอบการตรวจรับพัสดุงวดสุดท้าย

๖. กรมอูญนิมวิทยาสงวนสิทธิ์สำหรับกรณีการจัดซื้อครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญา หรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่มิได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดซื้อครั้งนี้ กรมอูญนิมวิทยาสามารถยกเลิกการจัดซื้อครั้งนี้ได้ โดยผู้เสนอราคาต้องยอมรับเงื่อนไข และไม่สามารถเรียกร้องใด ๆ ได้

หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมอุตุนิยมวิทยาจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคารวม

กำหนดส่งมอบงาน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ที่ท่าอากาศยานขอนแก่น ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ภายใน ๓๖๐ (สามร้อยหกสิบ) วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาฯ

เงื่อนไขการจ่ายเงิน

กรมอุตุนิยมวิทยา จะแบ่งจ่ายเงินเป็นงวด ๆ โดยแยกออกเป็นดังนี้

๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ขาย มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาซื้อขายตามสัญญา ทั้งนี้ โดยผู้ขายจะต้องนำหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเต็มตามจำนวนเงินล่วงหน้าที่จะได้รับมามอบให้แก่กรมอุตุนิยมวิทยา เป็นหลักประกันการชำระคืนเงินล่วงหน้าก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้านั้น และกรมอุตุนิยมวิทยาจะคืนหลักประกันเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้ขายเมื่อกรมอุตุนิยมวิทยาจ่ายเงินที่เหลือครบถ้วนถูกต้องตามสัญญาแล้ว ทั้งนี้ผู้ขายต้องทำหนังสือแจ้งการขอรับเงินล่วงหน้าหลังจากลงนามในสัญญาแล้ว

๒. การจ่ายเงินงวด กรมอุตุนิยมวิทยาจะจ่ายเป็นงวดๆ จำนวน ๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายร้อยละ ๕๐ (ห้าสิบ) ของราคาซื้อขายที่เหลือตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์เครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ถึงที่ติดตั้ง ณ ท่าอากาศยานขอนแก่น ตำบลบ้านเป็ด อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น หรือสถานที่ที่กรมอุตุนิยมวิทยาเป็นผู้กำหนด เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย) จ่ายส่วนที่เหลือตามสัญญาทั้งหมด เมื่อผู้ขายดำเนินการติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ที่ท่าอากาศยานขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ให้แล้วเสร็จโดยสมบูรณ์ครบถ้วน และเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ที่ติดตั้งต้องสามารถทำงานได้ตามรายละเอียดและข้อกำหนดอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ทุกประการ รวมทั้งฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของกรมอุตุนิยมวิทยา และดำเนินการอื่นๆ ได้ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา และกรมอุตุนิยมวิทยาได้รับไว้ในราชการแล้ว

ทั้งนี้ สำหรับการขอรับแต่ละงวด ผู้ขายจะต้องนำหลักประกันการชำระเงินเป็น หนังสือค้ำประกันภายในประเทศตามแบบที่กรมอุตุนิยมวิทยากำหนดตามจำนวนเงินแต่ละงวดที่ได้รับ (ยกเว้นงวดสุดท้ายไม่ต้องวางหลักประกันชำระเงิน) มามอบให้แก่กรมอุตุนิยมวิทยาก่อนการรับชำระเงินในแต่ละงวด ซึ่งหลักประกันดังกล่าวจะต้องมีอายุการค้ำประกันจนถึงวันที่กรมอุตุนิยมวิทยาได้ออกหลักฐานการรับมอบงวดสุดท้ายแล้ว หลังจากนั้น กรมอุตุนิยมวิทยา จะคืนหลักประกันให้แก่ผู้ขายโดยเร็ว อนึ่งการจ่ายเงินให้แก่ผู้ขาย ในแต่ละงวดนั้น กรมอุตุนิยมวิทยาขอสงวนสิทธิ์ที่จะจ่ายให้เท่าที่จะสามารถจ่ายได้ตามวงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติจากสำนักงบประมาณเท่านั้น

อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าปรับ ในกรณีผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายตามสัญญา หรือส่งมอบไม่ถูกต้องหรือไม่ครบจำนวน ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสอง) ของมูลค่าทั้งหมดตามสัญญา

ในกรณีส่งมอบสิ่งของที่ตกลงซื้อขายจำเป็นต้องประกอบกันเป็นชุดจึงสามารถใช้งานได้ ผู้ขายสามารถส่งมอบได้เพียงบางส่วนหรือขาดองค์ประกอบส่วนหนึ่งส่วนใด ทำให้ไม่สามารถใช้การได้อย่างสมบูรณ์ ให้ถือว่าผู้ขายยังไม่ได้ ส่งมอบรายการสิ่งของนั้น ๆ และคิดค่าปรับจากราคาส่งของเป็นชุดทั้งหมดของรายการนั้น ๆ เต็มจำนวน

การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง พร้อมทั้งบำรุงรักษา ดังนี้

๑. ระยะเวลาการรับประกันเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ทางวิ่ง ๐๓ เป็นเวลา ๒ (สอง) ปี เริ่มนับถัดจากวันที่กรมฯ รับมอบไว้ในราชการทั้งระบบแล้ว

๒. การบำรุงรักษา สอบเทียบเครื่องมือฯ และตรวจสอบระบบเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ทางวิ่ง ๐๓ จะต้องดำเนินการโดยวิศวกรผู้มีประสบการณ์ โดยผู้ขายต้องดำเนินการดังกล่าวทุกๆ ๖ (หก) เดือน รวม ๔ (สี่) ครั้ง

๓. การเข้าดำเนินการบำรุงรักษา สอบเทียบเครื่องมือฯ และตรวจสอบระบบ เครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ทางวิ่ง ๐๓ ในช่วงเวลาการรับประกันตามสัญญา ผู้ขายต้องมีหนังสือแจ้งกำหนดการดังกล่าวล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ (เจ็ด) วันทำการ ให้ผู้ซื้ออนุมัติก่อนดำเนินการ เพื่อจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ช่างของกรมฯ จำนวน ๕ คน เข้าร่วมศึกษาการดำเนินงานข้างต้น พร้อมแจ้งผลการบำรุงรักษา สอบเทียบเครื่องมือฯ และตรวจสอบระบบ ให้กรมฯ ทราบทุกครั้ง โดยมีเจ้าหน้าที่ของกรมอุตุนิยมวิทยาลงลายมือชื่อรับรองการปฏิบัติงาน ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติราชการของเจ้าหน้าที่ฯ ที่เดินทางไปเข้าร่วมดำเนินการฯ ตามจริง

๔. ในช่วงเวลาการรับประกัน ต้องตรวจสอบ บำรุงรักษา และสอบเทียบเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ทางวิ่ง ๐๓ ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ (สิบห้า) วันนับจากวันที่กรมฯ ได้แจ้งให้ทราบถึงข้อขัดข้องเป็นลายลักษณ์อักษร โดยต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่การปฏิบัติงานของทางราชการ

๕. ในช่วงเวลาการรับประกัน ต้องจัดหาอะไหล่สำรอง สำหรับการซ่อมแซมและบำรุงรักษา

๖. การบำรุงรักษา สอบเทียบเครื่องมือฯ และตรวจสอบระบบ ครั้งสุดท้ายก่อนสิ้นสุดสัญญาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ของระบบ AWOS/LLWAS และระบบสำรองไฟฟ้า UPS จำนวน ๓ เครื่อง

กำหนดยี่นราคา

ผู้เสนอราคา จะต้องยี่นราคาเป็นระยะเวลา ๑๘๐ (หนึ่งร้อยแปดสิบ) วัน

วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ ๑๔,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สิบสี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน)

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

กรมอุตุนิยมวิทยา ๔๓๕๓ ถนนสุขุมวิท บางนา กทม. ๑๐๒๖๐

ชื่อผู้ติดต่อ นายสมาน ใจตรง


ผู้ประสานงาน นายสมศักดิ์ พรหมสามสี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๒๓๙๓-๑๖๘๑

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานชื่อดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน www.tmd.go.th โดยเปิดเผยตัว ส่งมาที่อยู่ กรมอุตุนิยมวิทยา ๔๓๕๓ ถนนสุขุมวิท บางนา กทม. ๑๐๒๖๐ ในวันเวลาตามที่ประกาศกรมอุตุนิยมวิทยากำหนด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายสมาน ใจตรง)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายวิทยา เรืองชาติรี)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(นายสมศักดิ์ พรหมสามสี)

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลางฯ