

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บพ. e-b 161/2562

ซื้อพร้อมติดตั้งระบบ AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communication System)

จำนวน ๑ ระบบ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ตามประกาศบริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ลงวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๒

บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “บพท.” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซื้อพร้อมติดตั้งระบบ AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communication System) จำนวน ๑ ระบบ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ตามรายการ ดังนี้

๑. อุปกรณ์ Antenna พร้อม Base Station	จำนวน ๘ ชุด
๒. อุปกรณ์ Subscriber Station (SS) with antenna	จำนวน ๓๐ ชุด
๓. อุปกรณ์ Mobile Subscriber (MS) with antenna	จำนวน ๑๐ ชุด
๔. อุปกรณ์ Layer2 Ethernet Switch	จำนวน ๓๐ ชุด
๕. ระบบบริหารจัดการเครือข่ายและระบบรักษาความปลอดภัย AeroMACS (ASN-GWs และ AAA)	จำนวน ๑ ระบบ

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๒/๑.๖ แบบบัญชี...

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ไม่มีพนักงานของ บวท. เป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับ การแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ในรายการ อุปกรณ์ Antenna พร้อม Base Station, อุปกรณ์ Subscriber Station (SS) with antenna , อุปกรณ์ Mobile Subscriber (MS) with antenna และ ระบบ บริหารจัดการเครือข่ายและระบบรักษาความปลอดภัย AeroMACS (ASN-GWs และ AAA) โดยแนบ เอกสารดังกล่าวมาพร้อมการยื่นซองข้อเสนอ

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทาง ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือ รับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้ง รับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการ จดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่น สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) ของผู้ร่วมค้า

(๓) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ พร้อมตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารหลักฐานตามที่กำหนดในข้อ ๒.๑๒

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ราคาที่เสนอ จะต้องเสนอกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง และฝึกอบรมภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายการละเอียดความต้องการด้านเทคนิค (Technical Requirements) พร้อมตารางเปรียบเทียบรายการละเอียดความต้องการด้านเทคนิค (Technical Requirements) ของระบบ AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communication System) และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยทำเครื่องหมายให้ชัดเจนว่าต้องการจะเสนออุปกรณ์ยี่ห้อใด รุ่นใด ทั้งนี้ บวท. จะไม่พิจารณาเอกสารรับรองคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ไม่ตรงตามแคตตาล็อกที่เสนอ และหลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสารของ บวท.

๔.๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดความต้องการด้านเทคนิค (Technical Requirements) ตามรูปแบบตารางที่ บวท. กำหนด ดังนี้

(ช่องที่ ๑)	(ช่องที่ ๒)	(ช่องที่ ๓)
ข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับคุณสมบัติตามเอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องใช้ตารางเปรียบเทียบโดย

ช่องที่ ๑ เป็นข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของระบบอุปกรณ์ที่เสนอ ของ บวท.

ช่องที่ ๒ เป็นข้อเสนอรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของระบบอุปกรณ์ที่เสนอ ของผู้ยื่นข้อเสนอ

ช่องที่ ๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องอธิบายรายละเอียด พร้อมอ้างอิงสิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถของระบบ/อุปกรณ์ ซึ่งอาจจะเป็นแคตตาล็อก ทฤษฎีการคำนวณ ใบรับรองจากหน่วยงานระหว่างประเทศ วิธีการออกแบบ หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต ฯลฯ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดก็ได้ โดยแนบหนังสือดังกล่าวมาในวันยื่นซองประกวดราคาซื้อด้วย

ทั้งนี้ การไม่มีรายละเอียดในช่องที่ ๓ บวท. อาจจะทำให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าว ซึ่ง บวท. จะพิจารณาว่าหากสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดนั้นมีได้ต้องการเอกสารการอธิบาย การคำนวณเพิ่มเติมจากผู้ยื่นข้อเสนอโดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอทำตามความต้องการของ TOR เท่านั้น หรือการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าวสามารถตรวจสอบได้จากเอกสารส่วนอื่นในการยื่นเอกสารประกวดราคา และมีได้ส่งผลกระทบต่อให้ บวท. เสียหาย หรือทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น บวท. จะถือว่า Comply นอกเหนือจากนี้อาจจะถือว่าข้อเสนออื่น Not Comply

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนาภาพถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนการเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคาแล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ บวท. ผ่านทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ บวท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ บวท. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ บวท.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑,๐๘๓,๙๓๗๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดหมื่นเจ็ดพันเก้าร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ทหรือตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายให้แก่ บวท. ซึ่งเป็นเช็ทหรือตราฟท์ ลงวันที่ที่ใช้เช็ทหรือตราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ตามแบบที่ คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของ ธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็ทหรือตราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอ ราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ บวท. ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อ ผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้า ดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้า รายที่สัญญาาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้า ที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ บวท. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกัน ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ บวท. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลการคัดเลือกผู้ชนะการประกวด ราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ บวท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

๖.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ บวท. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการพ้องพັນในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ บวท.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่ง รายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ บวท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอมจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอมเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอมที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอมกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอมเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นเสนอมราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมรายที่เสนอมราคาต่ำสุด เสนอมราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอมนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอมสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอมหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอมรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอมดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท.

๖.๖ ก่อนลงนามในสัญญา บวท. อาจประกาศยกเลิกประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอมที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอมรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอมรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอมราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอมราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ บวท. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ บวท. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ บวท. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ บวท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘. การส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบ AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communication System) จำนวน ๑ ระบบ และฝึกอบรม ทักษะอากาศยานสุวรรณภูมิ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๒๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยมีรายละเอียดการส่งมอบ ดังนี้

๘.๑ **งวดที่ ๑** ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนดังนี้

๘.๑.๑ จัดให้มีการตรวจรับอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย AeroMACS ที่ใช้ในการติดตั้ง ณ โรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Test : FAT) ก่อนนำอุปกรณ์เข้ามาในราชอาณาจักรไทย (ผู้ขาย ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับ (FAT) ยกเว้น ค่าเบี่ยง บัตรโดยสารเครื่องบินและค่าที่พัก)

๘.๑.๒ จัดทำขั้นตอนการทดสอบ (Procedure) โดยต้องรวมการทดสอบ Application ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการภายใน ๑๕ วัน ก่อนการทดสอบ

๘.๑.๓ จัดฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของ บวท. จำนวน ๑๐ คน ณ ศูนย์ฝึกอบรมของโรงงานผู้ผลิต โดยมีระยะเวลาฝึกอบรมต่างประเทศเป็นเวลา ๗ วัน ตามเงื่อนไขข้อ ๙ (๙.๑ - ๙.๕)

๘.๑.๔ ส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมด ณ อาคาร ATC Complex ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ

๘.๒ งวดที่ ๒ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนดังนี้

๘.๒.๑ ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ระบบ AeroMACS ของสถานีฐาน (BS : Base Station) และสถานีลูกข่าย (SS : Subscriber Station) พร้อมทดสอบระบบ (Final Acceptance Test) ตามที่กำหนดใน Technical Requirements ข้อ ๑.๑ และ ข้อ ๕

๘.๒.๒ ส่งรายงานการติดตั้ง และผลการทดสอบต่าง ๆ ที่ระบุถึงความสามารถของระบบ/อุปกรณ์ โดยส่งมอบเป็น Hard copy จำนวน ๕ ชุด และ Soft copy บันทึกใน Flash drive จำนวน ๕ ชุด

๘.๒.๓ จัดฝึกอบรม (OJT : On the job Training) ให้กับเจ้าหน้าที่ของ บวท. จำนวน ๒ รุ่น ๆ ละไม่เกิน ๑๐ คน ณ ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ ตามเงื่อนไขข้อ ๙ (๙.๖)

๘.๒.๔ ส่งหนังสือคู่มือและเอกสารประกอบการใช้งาน การบำรุงรักษาอุปกรณ์ การใช้งาน Software ทั้งหมดที่ติดตั้งใช้งาน โดยส่งมอบในรูปแบบ Hard copy จำนวน ๕ ชุด และ Soft copy บันทึกใน Flash drive จำนวน ๕ ชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๘.๒.๔.๑ General Description and System Operation

๘.๒.๔.๒ Block and Wiring Diagram

๘.๒.๔.๓ Installation/Maintenance procedure and Trouble shooting

๘.๒.๔.๔ Software Program

๘.๒.๔.๕ อื่น ๆ ที่จำเป็น (ถ้ามี)

๙. การฝึกอบรม

๙.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องดำเนินการฝึกอบรมเกี่ยวกับอุปกรณ์สื่อสารไร้สายที่เสนอและติดตั้ง ให้กับเจ้าหน้าที่ของ บวท. จำนวน ๑๐ คน โดยมีระยะเวลาการฝึกอบรม จำนวน ๗ วัน ณ ศูนย์ฝึกอบรมของโรงงานผู้ผลิตเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของระบบ/อุปกรณ์ สามารถทำการติดตั้ง ใช้งาน โยกย้าย บำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดเหตุขัดข้องได้ โดยการฝึกอบรมต้องประกอบไปด้วย

๙.๑.๑ ภาคทฤษฎี (Classroom Training) จำนวน ๕ วัน

๙.๑.๒ ภาคปฏิบัติ (On Job Training) จำนวน ๒ วัน

๙.๒ การฝึกอบรมต้องอบรมโดยวิทยากรจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ และต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์/ความสามารถเป็นอย่างดีในการฝึกอบรม และมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ ทั้งนี้ หากพบว่าวิทยากรผู้ฝึกอบรม ไม่สามารถดำเนินการฝึกอบรมได้ตามวัตถุประสงค์ บวท. ขอสงวนสิทธิ์ในการให้ผู้ชายเปลี่ยนตัววิทยากร และเริ่มการฝึกอบรมใหม่ และผู้ชายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๙.๓ เอกสารประกอบการฝึกอบรม รวมทั้งข้อมูลและ Presentation ต่าง ๆ จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และประกอบด้วยเนื้อหาอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๙.๓.๑ ทฤษฎี/หลักการทํางานพื้นฐาน การออกแบบ และการประยุกต์ใช้งานของอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย AeroMACS

๙.๓.๒ เทคนิคการติดตั้ง การต่อเชื่อมกับอุปกรณ์อื่น การใช้ Software ในการ Setup ระบบ การตรวจสอบ/ทดสอบการทำงาน การบำรุงรักษา การใช้งาน การวิเคราะห์หาสาเหตุ และการแก้ไขข้อขัดข้อง

๙.๓.๓ หนังสือคู่มือ สื่อการสอน รายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค (Specification) ของอุปกรณ์ และอื่น ๆ

๙.๓.๔ ผู้ชายจะต้องจัดส่งเอกสารประกอบการฝึกอบรม จำนวน ๑ ชุดให้ บวท. ตรวจสอบก่อนการเดินทางไปฝึกอบรม เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน และหากพบว่ามีรายละเอียดไม่ครบถ้วนชัดเจน บวท. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะให้ผู้ชายปรับเปลี่ยนแก้ไขเอกสารการฝึกอบรมใหม่

๙.๔ ผู้ชายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดสถานที่ หลักสูตร และวิทยากรฝึกอบรมทั้งหมด

๙.๕ บวท. จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายสำหรับการฝึกอบรม ได้แก่ ค่าเดินทาง ค่าที่พัก และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ บวท. ที่เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด

๙.๖ ผู้ชายต้องส่งมอบเอกสารและฝึกอบรมหลังจากการติดตั้งให้กับเจ้าหน้าที่ บวท. (OJT : On the Job Training) จำนวน ๒ รุ่น ๆ ละไม่เกิน ๑๐ คน

๑๐. การจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยแบ่งจ่ายเป็น ๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายร้อยละ ๔๐ ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบตามที่กำหนดในข้อ ๘ งวดที่ ๑. ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ และคณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จ่ายร้อยละ ๖๐ ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบตามที่กำหนดในข้อ ๘ งวดที่ ๒. ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ และคณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

๑๑. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคาค่าสิ่งของรวมตามสัญญา

ในกรณีการจัดหาสิ่งของที่ประกอบกันเป็นชุด ถ้าขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปแล้วจะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ แม้ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของภายในกำหนดตามสัญญา แต่ยังขาดส่วนประกอบบางส่วน ต่อมาได้ส่งมอบส่วนประกอบที่ยังขาดนั้นเกินกำหนดสัญญาให้ถือว่าไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย ให้ปรับเต็มราคาทั้งชุด

ในกรณีที่การจัดหาสิ่งของคิดราคารวมทั้งค่าติดตั้งหรือทดลองด้วย ถ้าติดตั้งหรือทดลองเกินกว่ากำหนดตามสัญญาเป็นจำนวนวันเท่าใด ให้ปรับเป็นรายวันในอัตราที่กำหนดของราคาทั้งหมด

๑๒. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของ โดยตลอดระยะเวลาประกัน กรณีมีอุปกรณ์ใด ๆ ชัดข้อง แล้วไม่สามารถแก้ไขซ่อมแซมที่หน้างานได้ และมีความจำเป็นจะต้องนำกลับไปซ่อมณสถานที่ หรือต้องจัดส่งไปซ่อมยังบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์สำรองมาเปลี่ยนให้สามารถใช้งานทดแทนได้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง จนกว่าอุปกรณ์ที่ชัดเจนจะซ่อมเสร็จโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด

๑๓. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาพัสดุที่เสนอขายทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ บวท. ก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

๑๔. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๔.๑ เมื่อ บวท. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับการอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง บวท. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๓ บวท. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่จ้าง ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๔.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๔.๔ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามวินิจฉัยของ บวท. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๔.๕ บวท. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท. ไม่ได้

(๑) บวท. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ บวท. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกัน (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

บวท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ บวท. ไว้ชั่วคราว



บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

วันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๒

ความต้องการด้านเทคนิค

(Technical Requirements)

โครงการจัดซื้ออุปกรณ์สื่อสารไร้สาย AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communication System) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

โครงการจัดซื้ออุปกรณ์สื่อสารไร้สาย AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communication System) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีความประสงค์จะจัดซื้ออุปกรณ์สื่อสารไร้สาย AeroMACS จำนวน ๑ ระบบ โดยใช้งานย่านความถี่ 5030 MHz – 5150 MHz (Standard ICAO Annex 10 Volumn III Chapter 7) สำหรับเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหอบังคับการบิน กับสถานีเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ และสถานีเคลื่อนที่ ภายในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อเพิ่มเสถียรภาพของเครือข่ายสื่อสารที่มีอยู่ในปัจจุบันให้สามารถเชื่อมต่อข้อมูลของเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศได้ตลอดเวลา โดยมีความต้องการดังนี้

๑. ความต้องการทั่วไป

๑.๑ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบ AeroMACS ที่ประกอบด้วยสถานีฐาน (BS : Base Station) จำนวน ๓ สถานี และสถานีลูกข่าย (SS : Subscriber Station) จำนวน ๑๓ สถานี ดังต่อไปนี้

๑.๑.๑ สถานีฐาน (BS) ประกอบด้วย

๑.๑.๑.๑ หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ (Active)	พิกัด 13.696598N 100.749450E
๑.๑.๑.๒ หอเรดาร์ SMR (Active)	พิกัด 13.684850N 100.742563E
๑.๑.๑.๓ สถานีส่งวิทยุ (Standby)	พิกัด 13.694838N 100.771717E

๑.๑.๒ สถานีลูกข่าย (SS) ประกอบด้วย

๑.๑.๒.๑ สถานีส่งวิทยุ	พิกัด 13.694838N 100.771717E
๑.๑.๒.๒ สถานีเรดาร์ SSR	พิกัด 13.697184N 100.770926E
๑.๑.๒.๓ สถานีเรดาร์ PSR	พิกัด 13.689712N 100.770250E
๑.๑.๒.๔ สถานี Localizer 01R	พิกัด 13.654364N 100.750287E
๑.๑.๒.๕ สถานี Localizer 01L	พิกัด 13.668476N 100.734887E
๑.๑.๒.๖ สถานี Localizer 19R	พิกัด 13.705975N 100.744707E
๑.๑.๒.๗ สถานี Localizer 19L	พิกัด 13.694450N 100.760833E
๑.๑.๒.๘ สถานี Glide Slope 01R	พิกัด 13.659321N 100.753710E
๑.๑.๒.๙ สถานี Glide Slope 01L	พิกัด 13.674453N 100.734349E
๑.๑.๒.๑๐ สถานี Glide Slope 19R	พิกัด 13.701057N 100.741337E
๑.๑.๒.๑๑ สถานี Glide Slope 19L	พิกัด 13.688547N 100.761348E
๑.๑.๒.๑๒ สถานี DVOR	พิกัด 13.658986N 100.731456E
๑.๑.๒.๑๓ สถานี APPRONE EAST	พิกัด 13.690021N 100.754440E

๑.๒ ผู้ขายต้องติดตั้งสถานีฐานและอุปกรณ์สายอากาศ ให้สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ลูกข่ายของระบบ AeroMACS ที่ติดตั้งภายในสนามบินสุวรรณภูมิทั้งแบบ สถานีที่อยู่กับที่ (SS: Subscriber Station) และแบบเคลื่อนที่ (MS: Mobiles Station) โดยสถานีฐานที่ Active ต้องมี Software License ที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ลูกข่ายของระบบ AeroMACS ทั้ง ๒ แบบได้อย่างน้อย ๕๐ อุปกรณ์

๑.๓ ผู้ขายต้องคำนวณ Parameter ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับค่าที่ใช้งานของสถานีลูกข่ายระบบ AeroMACS ที่เป็นแบบอยู่กับที่ (SS) ที่ต้องติดตั้งจำนวน ๑๓ สถานี (ข้อ ๑.๑) และสถานีที่จะติดตั้งในภายหลังจำนวน ๑๕ สถานี ตามรูปแบบ ไดอะแกรมแนบท้าย โดยมีรายชื่อสถานีที่จะติดตั้งในภายหลังดังต่อไปนี้

๑.๓.๑ สถานี MLAT	พิกัด	13.675186N	100.760838E
๑.๓.๒ สถานี MLAT	พิกัด	13.680790N	100.752188E
๑.๓.๓ สถานี MLAT	พิกัด	13.681719N	100.752441E
๑.๓.๔ สถานี MLAT	พิกัด	13.683058N	100.743806E
๑.๓.๕ สถานี MLAT	พิกัด	13.686571N	100.752773E
๑.๓.๖ สถานี MLAT	พิกัด	13.691353N	100.750557E
๑.๓.๗ สถานี MLAT	พิกัด	13.688226N	100.745939E
๑.๓.๘ สถานี MLAT	พิกัด	13.692117N	100.746197E
๑.๓.๙ สถานี MLAT	พิกัด	13.706983N	100.759725E
๑.๓.๑๐ สถานี MLAT	พิกัด	13.713917N	100.749509E
๑.๓.๑๑ สถานี Localizer 01L-3	พิกัด	13.703444N	100.740332E
๑.๓.๑๒ สถานี Localizer 19R-3	พิกัด	13.661633N	100.729670E
๑.๓.๑๓ สถานี Glide Slope 19R-3	พิกัด	13.697869N	100.736722E
๑.๓.๑๔ สถานี Glide Slope 01L-3	พิกัด	13.673235N	100.730004E
๑.๓.๑๕ สถานี New DVOR	พิกัด	13.654778N	100.725920E

๑.๔ ระบบ AeroMACS ต้องมีการบริหารจัดการการใช้งานของอุปกรณ์ SS และ MS โดยมีระบบ Access Service Network- Gateways (ASN-GWs)

๑.๕ ระบบ AeroMACS ต้องมีการยืนยันตัวตนผู้ใช้งานและ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลโดยมีคุณลักษณะดังนี้

๑.๕.๑ ระบบต้องมี AAA Server (Authentication, Authorization and Accounting) รองรับการทำงานผู้ใช้งานพร้อมกันไม่น้อยกว่า 500 concurrents ที่มีโปรแกรมบริหารจัดการ GUI และสามารถเก็บ/แสดง Log การเข้าถึงได้

๑.๕.๒ ใช้การเข้ารหัสตามมาตรฐาน X.509 Version 3 ขึ้นไป ในขั้นตอนการระบบตัวตนและข้อมูลที่ส่งผ่าน

๑.๕.๓ ระบบ AeroMACS ต้องรองรับการทำงานของโปรโตคอลด้านความปลอดภัยดังนี้

๑.๕.๓.๑ สามารถใช้ PKM V2 สำหรับ Public Key Management

๑.๕.๓.๒ สามารถใช้ EAP ในรูปแบบ ECDSA with SHA256 หรือดีกว่า และรองรับ EAP-TLS

๑.๕.๓.๓ สามารถใช้ OpenSSL v1.0.1 ที่ใช้ Elliptic Curve หรือดีกว่า

๑.๕.๓.๔ สามารถใช้การเข้ารหัส Private key แบบ PKCS8 หรือดีกว่า

- ๑.๖ ระบบ AeroMACS ที่จัดหาติดตั้งต้องไม่มีคลื่นที่ส่งออกมารบกวน (Interfere) ต่อระบบอำนวยความสะดวกในสนามบินได้แก่ ระบบวิทยุสื่อสารกับอากาศยาน ระบบเครื่องช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตามอากาศยาน (CNS : Communication Navigation and Surveillance)
- ๑.๗ ระบบต้องมี Master Timing Signal โดยใช้ GPS เพื่อใช้สำหรับ BS ในการ Synchronize ระบบ และต้องมีระบบ Timing Signal ทางเลือกอื่นสำหรับกรณีที่ไม่สามารถใช้ Master Timing Signal ด้วย GPS ได้
- ๑.๘ ผู้ขายจะต้องเชื่อมต่อสถานีฐาน (Base Station) ทั้ง ๓ สถานีเข้าด้วยกัน โดย บวท. จะจัดเตรียม Backhaul Link ที่เป็นระบบสื่อสาร Microwave Link และ Fiber Optic เพื่อเชื่อมต่อระหว่าง Base Station – Base Station โดยผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่อและทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้
- ๑.๙ ผู้ขายต้องเชื่อมต่อสถานีฐาน (Base Station) ทั้ง ๓ สถานีเข้ากับเครือข่ายของ บวท. เพื่อให้สามารถใช้งานติดต่อสื่อสารระหว่างระบบ AeroMACS และระบบของ บวท. ที่ติดตั้งใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้โดย บวท. จะกำหนด Port ของการเชื่อมต่อให้ส่วนของผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่อ และทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้

๒. อุปกรณ์ที่จัดหา

อุปกรณ์ที่จัดหามีจำนวนดังนี้

- ๒.๑ Antenna พร้อม Base Station (BS) จำนวน ๘ ชุด สำหรับติดตั้งที่หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ จำนวน ๓ ชุด หอเรดาร์ SMR จำนวน ๓ ชุด และสถานีส่งวิทยุ จำนวน ๒ ชุด
- ๒.๒ Subscriber Station (SS) with antenna จำนวน ๓๐ ชุด สำหรับติดตั้งที่สถานีลูกข่ายตามข้อ ๑.๓ จำนวน ๑๓ ชุด และสำรองไว้ติดตั้งจำนวน ๑๗ ชุด
- ๒.๓ Mobile Subscriber (MS) with antenna จำนวน ๑๐ ชุด สำรองไว้ติดตั้งทั้ง ๑๐ ชุด
- ๒.๔ Layer 2 Ethernet switch จำนวน ๓๐ ชุด ติดตั้งที่สถานีลูกข่ายตามข้อ ๑.๑.๒ จำนวน ๑๓ ชุด และสำรองไว้ติดตั้งจำนวน ๑๗ ชุด
- ๒.๕ ระบบบริหารจัดการเครือข่ายและระบบรักษาความปลอดภัย AeroMACS (ASN-GWs และ AAA)จำนวน ๑ ระบบ

๓. คุณสมบัติของอุปกรณ์

๓.๑ คุณสมบัติของอุปกรณ์ Antenna พร้อม Base Station (BS)

๓.๑.๑ ความถี่ : 5030 MHz – 5150 MHz in Channel of

5 MHz (Annex10 Vol.3 Ch.7)

๓.๑.๒ Standard Wireless Communication : Standard WiMAX IEEE 802.16

๓.๑.๓ Modulation Method : QPSK1/2 (Min.) to 64QAM5/6 or Better

๓.๑.๔	Transmit EIRP	: ≤ 39.4 dBm
๓.๑.๕	Interface	: Ethernet 10/100 RJ-45 หรือดีกว่า
๓.๑.๖	Power requirement	: -48 VDC or 220VAC ของประเทศไทย
๓.๑.๗	Ingress Protection	: IP 67
๓.๑.๘	Operating Temperature	: -10 to +50 degree celcius หรือกว้างกว่า
๓.๑.๙	Antenna gain	: Depend on Designed
๓.๑.๑๐	Antenna Beamwidth	: ≥120 Degree
๓.๑.๑๑	Mounting equipment	: Steel Galvanize or Better
๓.๒	คุณสมบัติของอุปกรณ์ Subscriber Station และ Mobile Station with antenna	
๓.๒.๑	ความถี่	: 5030 MHz – 5150 MHz in Channel of 5 MHz (Annex10 Vol.3 Ch.7)
๓.๒.๒	Standard Wireless Communication	: Standard WiMAX IEEE 802.16
๓.๒.๓	Modulation Method	: QPSK1/2 (Min.) to 64QAM5/6 or Better
๓.๒.๔	Transmit EIRP	: ≤ 30 dBm
๓.๒.๕	Interface	: Ethernet 10/100 RJ-45 หรือดีกว่า
๓.๒.๖	Power requirement	: -48 VDC or 220VAC ของประเทศไทย
๓.๒.๗	Ingress Protection	: IP 67
๓.๒.๘	Operating Temperature	: -10 to +50 degree celcius หรือกว้างกว่า
๓.๒.๙	Antenna gain	: Depend on designed
๓.๒.๑๐	Antenna beamwidth (SS)	: ≤10 degree
๓.๒.๑๑	Antenna beamwidth (MS)	: Omni directional antenna
๓.๒.๑๒	Mounting equipment	: Steel Galvanize or Better
๓.๓	คุณสมบัติของอุปกรณ์ Layer 2 Ethernet switch	
๓.๓.๑	Protocol	: IEEE 802
๓.๓.๒	Multicast	: IGMP V1/2, Snooping
๓.๓.๓	Switch fabric Bandwidth	: ทำงานในลักษณะ Non-Blocking
๓.๓.๔	Forwarding bandwidth	: ไม่น้อยกว่า 32 Gbps
๓.๓.๕	Active VLAN	: ไม่ต่ำกว่า 255 VLAN
๓.๓.๖	Security	: Port ACL, DHCP Snooping, Port Security
๓.๓.๗	Manageability	: Telnet, SSH, SNMP, RMON, Syslog

- ๓.๓.๘ Identity Management : 802.1x Port Authentication, RADIUS, LOCAL
- ๓.๓.๙ LAN Interface : 24 port Ethernet 10/100/1000 TX with POE Support 2 Optical Interface 1000 Base Lx SFP
- ๓.๓.๑๐ Software or Firmware : ผู้เสนอต้องใช้ LAN Base Feature set หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- ๓.๓.๑๑ Power Input : 220 VAC 50-60 Hz ของประเทศไทย

๓.๔ ระบบบริหารจัดการเครือข่ายและระบบรักษาความปลอดภัย AeroMACS (ASN-GWs และ AAA)

- ๓.๔.๑ สามารถบริหารจัดการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ Subscriber Unit ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๓.๔.๒ บริหารจัดการใช้งาน Bandwidth Downlink/Uplink ของ Subscriber Unit ได้
- ๓.๔.๓ บริหารจัดการ QoS (Quality of Service) ได้
- ๓.๔.๔ สามารถป้องกันการบุกรุกในการเชื่อมต่อเข้าระบบ AeroMACS โดยไม่ได้รับอนุญาตได้

๓.๔.๕ ต้องมีการทำงานเป็น Redundancy แบบ Active/Standby เป็นอย่างน้อย หรือแยกอิสระแต่ละ Base station ซึ่งทั้ง ๒ รูปแบบต้องบริหารจัดการระบบได้อย่างต่อเนื่อง โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องอธิบายลักษณะการทำงานมาในวันยื่นข้อเสนอ

๔. การติดตั้งและใช้งาน

๔.๑ ผู้ขายต้องส่ง Coverage Area ของ BS ตามที่คำนวณของสถานี BS ทั้ง ๓ สถานี ให้กับคณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณา โดยจะต้องครอบคลุมพื้นที่ทั้งสนามบินสุวรรณภูมิ

๔.๒ ผู้ขายต้องสำรวจพื้นที่และออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ ODU สำหรับ BS และ SS ตามสถานที่ที่กำหนด และส่งแบบการติดตั้งพร้อมกับแผนการติดตั้งให้กับคณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาอย่างน้อย ๑๕ วัน ก่อนดำเนินการติดตั้ง

๔.๓ ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ BS และ SS ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ตามสถานที่ที่ระบุตามข้อ ๑.๑ ให้ครบถ้วน

๔.๔ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบบริหารจัดการสายสื่อสาร AeroMACS ณ ห้องอุปกรณ์สื่อสารชั้น ๔ อาคาร MOPS ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

๔.๕ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุหรือภัยอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพย์สินของ บวท. และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งทั้งหมด

๔.๖ ผู้ขายต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบในการเข้าปฏิบัติงานพื้นที่ของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) และ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด โดยให้ปฏิบัติตามระเบียบในแต่ละหน่วยงานอย่างเคร่งครัด

๔.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการติดตั้ง ใช้งานต่อเส้นทาง
ได้แก่

๔.๗.๑ Connector และอุปกรณ์ที่จำเป็น

๔.๗.๒ ระบบไฟฟ้า สำหรับจ่ายไฟให้กับสถานีฐาน (BS) ต้องจัดหาและติดตั้งแบบ 1+1
Redundancy

๔.๗.๓ สายสัญญาณระหว่างอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายนอกและภายในอาคาร ต้องมีการติดตั้ง
อุปกรณ์ป้องกันความเสียหายจากฟ้าผ่า

๔.๗.๔ ระบบ/อุปกรณ์ ที่ต้องติดตั้งในห้องอุปกรณ์ ต้องติดตั้งใน RACK ความกว้าง ๑๙ นิ้ว
ที่ บวท. จัดเตรียมไว้ให้

๕. การทดสอบระบบ (Final Acceptance Test)

๕.๑ ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนงานการทดสอบระบบ (Acceptance Test Plan) เพื่อให้
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุใช้สำหรับการพิจารณาตรวจรับ

๕.๒ ผู้ขายจะต้องจัดทำเอกสาร Test Procedure สำหรับระบบ/อุปกรณ์สื่อสาร
AeroMACS และอุปกรณ์เชื่อมต่อ ให้ครอบคลุมเนื้องานทั้งหมด

๕.๓ ผู้ขายจะต้องจัดทำ แบบฟอร์มสำหรับการกรอกข้อมูลในการทดสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยมี
รายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วนเช่น ชื่อผู้ทำการทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ทดสอบ วิธีการทดสอบและวันที่
ทดสอบ เป็นต้น ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ บวท. พิจารณา ก่อนดำเนินการทดสอบ

.....

ตารางเปรียบเทียบความต้องการด้านเทคนิค (Technical Requirement)

ข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะของ บพท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้สมัครปฏิบัติตามเอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
<p align="center">โครงการจัดซื้ออุปกรณ์สื่อสารไร้สาย AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communication System) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ</p>		
<p>บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีความประสงค์จะจัดซื้ออุปกรณ์สื่อสารไร้สาย AeroMACS จำนวน ๑ ระบบ โดยใช้งานย่านความถี่ 5030 MHz – 5150 MHz (Standard ICAO Annex 10 Volumn III Chapter 7) สำหรับเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหอบังคับการบิน กับสถานีเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศ และสถานีเคลื่อนที่ ภายในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อเพิ่มเสถียรภาพของเครือข่ายสื่อสารที่มีอยู่ในปัจจุบันให้สามารถเชื่อมต่อข้อมูลของเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศได้ตลอดเวลา โดยมีความต้องการดังนี้</p>		
<p>๑. ความต้องการทั่วไป</p>		
<p>๑.๑ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบ AeroMACS ที่ประกอบด้วยสถานีฐาน (BS : Base Station) จำนวน ๓ สถานี และสถานีลูกข่าย (SS : Subscriber Station) จำนวน ๑๓ สถานี ดังต่อไปนี้</p>		
<p>๑.๑.๑ สถานีฐาน (BS) ประกอบด้วย ๑.๑.๑.๑ หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ (Active) พิกัด 13.696598N 100.749450E ๑.๑.๑.๒ หอเรดาร์ SMR (Active) พิกัด 13.684850N 100.742563E ๑.๑.๑.๓ สถานีส่งวิทยุ (Standby) พิกัด 13.694838N 100.771717E</p>		

ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บพท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้สมัครปฏิบัติตาม เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
<p>๑.๑.๒ สถานีลูกข่าย (SS) ประกอบด้วย</p> <p>๑.๑.๒.๑ สถานีส่งวิทยุ พิกัด 13.694838N 100.771717E</p> <p>๑.๑.๒.๒ สถานีเรดาร์ SSR พิกัด 13.697184N 100.770926E</p> <p>๑.๑.๒.๓ สถานีเรดาร์ PSR พิกัด 13.689712N 100.770250E</p> <p>๑.๑.๒.๔ สถานี Localizer 01R พิกัด 13.654364N 100.750287E</p> <p>๑.๑.๒.๕ สถานี Localizer 01L พิกัด 13.668476N 100.734887E</p> <p>๑.๑.๒.๖ สถานี Localizer 19R พิกัด 13.705975N 100.744707E</p> <p>๑.๑.๒.๗ สถานี Localizer 19L พิกัด 13.694450N 100.760833E</p> <p>๑.๑.๒.๘ สถานี Glide Slope 01R พิกัด 13.659321N 100.753710E</p> <p>๑.๑.๒.๙ สถานี Glide Slope 01L พิกัด 13.674453N 100.734349E</p> <p>๑.๑.๒.๑๐ สถานี Glide Slope 19R พิกัด 13.701057N 100.741337E</p> <p>๑.๑.๒.๑๑ สถานี Glide Slope 19L พิกัด 13.688547N 100.761348E</p> <p>๑.๑.๒.๑๒ สถานี DVOR พิกัด 13.658986N 100.731456E</p> <p>๑.๑.๒.๑๓ สถานี APPRONE EAST พิกัด 13.690021N 100.754440E</p>		

ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้สมัครปฏิบัติตาม เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
๑.๒ ผู้ขายต้องติดตั้งสถานีฐานและอุปกรณ์ สายอากาศ ให้สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ลูกข่ายของระบบ AeroMACS ที่ ติดตั้งภายในสนามบินสุวรรณภูมิทั้งแบบ สถานีที่อยู่กับที่ (SS: Subscriber Station) และแบบเคลื่อนที่ (MS: Mobiles Station) โดยสถานีฐานที่ Active ต้องมี Software License ที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ลูกข่ายของระบบ AeroMACS ทั้ง ๒ แบบได้อย่างน้อย ๕๐ อุปกรณ์		
๑.๓ ผู้ขายต้องคำนวณ Parameter ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับค่าที่ใช้งานของสถานีลูกข่าย ระบบ AeroMACS ที่เป็นแบบอยู่กับที่ (SS) ที่ต้องติดตั้งจำนวน ๑๓ สถานี (ข้อ ๑.๑) และ สถานีที่จะติดตั้งในภายหลังจำนวน ๑๕ สถานี ตามรูปแบบ ไดอะแกรมแนบท้าย โดย มีรายชื่อสถานีที่จะติดตั้งในภายหลัง ดังต่อไปนี้ ๑.๓.๑ สถานี MLAT พิกัด 13.675186N 100.760838E ๑.๓.๒ สถานี MLAT พิกัด 13.680790N 100.752188E ๑.๓.๓ สถานี MLAT พิกัด 13.681719N 100.752441E ๑.๓.๔ สถานี MLAT พิกัด 13.683058N 100.743806E ๑.๓.๕ สถานี MLAT พิกัด 13.686571N 100.752773E ๑.๓.๖ สถานี MLAT พิกัด 13.691353N 100.750557E ๑.๓.๗ สถานี MLAT พิกัด 13.688226N 100.745939E		

ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้สมัครปฏิบัติตาม เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
๑.๓.๘ สถานี MLAT พิกัด 13.692117N 100.746197E ๑.๓.๙ สถานี MLAT พิกัด 13.706983N 100.759725E ๑.๓.๑๐ สถานี MLAT พิกัด 13.713917N 100.749509E ๑.๓.๑๑ สถานี Localizer 01L-3 พิกัด 13.703444N 100.740332E ๑.๓.๑๒ สถานี Localizer 19R-3 พิกัด 13.661633N 100.729670E ๑.๓.๑๓ สถานี Glide Slope 19R-3 พิกัด 13.697869N 100.736722E ๑.๓.๑๔ สถานี Glide Slope 01L-3 พิกัด 13.673235N 100.730004E ๑.๓.๑๕ สถานี New DVOR พิกัด 13.654778N 100.725920E		
๑.๔ ระบบ AeroMACS ต้องมีการบริหารจัดการ จัดการการใช้งานของอุปกรณ์ SS และ MS โดยมีระบบ Access Service Network- Gateways (ASN-GWs)		
๑.๕ ระบบ AeroMACS ต้องมีการยืนยัน ตัวตนผู้ใช้งานและ การรักษาความปลอดภัย ของข้อมูลโดยมีคุณลักษณะดังนี้		
๑.๕.๑ ระบบ ต้องมี AAA Server (Authentication, Authorization and Accounting) รองรับการทำงานผู้ใช้งาน พร้อมกันไม่น้อยกว่า 500 con-currents ที่มี โปรแกรมบริหารจัดการ GUI และสามารถ เก็บ/แสดง Log การเข้าถึงได้		
๑.๕.๒ ใช้การเข้ารหัสตามมาตรฐาน X.509 Version 3 ขึ้นไป ในขั้นตอนการระบบตัวตน และข้อมูลที่ส่งผ่าน		

ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้สมัครปฏิบัติตาม เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
๑.๕.๓ ระบบ AeroMACS ต้องรองรับการ ทำงานของโปรโตคอลด้านความปลอดภัย ดังนี้		
๑.๕.๓.๑ สามารถใช้ PKM V2 สำหรับ Public Key Management		
๑.๕.๓.๒ สามารถใช้ EAP ในรูปแบบ ECDSA with SHA256 หรือดีกว่า และรองรับ EAP- TLS		
๑.๕.๓.๓ สามารถใช้ OpenSSL v1.0.1 ที่ใช้ Elliptic Curve หรือดีกว่า		
๑.๕.๓.๔ สามารถใช้การเข้ารหัส Private key แบบ PKCS8 หรือดีกว่า		
๑.๖ ระบบ AeroMACS ที่จัดหาติดตั้งต้องไม่ มีคลื่นที่ส่งออกมารบกวน (Interfere) ต่อ ระบบอำนวยความสะดวกในสนามบินได้แก่ ระบบวิทยุสื่อสารกับอากาศยาน ระบบ เครื่องช่วยการเดินอากาศ และระบบติดตาม อากาศยาน (CNS : Communication Navigation and Surveillance)		
๑.๗ ระบบต้องมี Master Timing Signal โดยใช้ GPS เพื่อใช้สำหรับ BS ในการ Synchronize ระบบ และต้องมีระบบ Timing Signal ทางเลือกอื่นสำหรับกรณีที่ไม่ สามารถใช้ Master Timing Signal ด้วย GPS ได้		
๑.๘ ผู้ขายจะต้องเชื่อมต่อสถานีฐาน (Base Station) ทั้ง ๓ สถานีเข้าด้วยกัน โดย บวท. จะจัดเตรียม Backhaul Link ที่เป็น ระบบสื่อสาร Microwave Link และ Fiber Optic เพื่อเชื่อมต่อระหว่าง Base Station – Base Station โดยผู้ขายต้องดำเนินการ จัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่อและทำการติดตั้งให้ สามารถใช้งานได้		

ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
<p>๑.๙ ผู้ขายต้องเชื่อมต่อสถานีฐาน (Base Station) ทั้ง ๓ สถานีเข้ากับเครือข่ายของ บวท. เพื่อให้สามารถใช้งานติดต่อสื่อสารระหว่างระบบ AeroMACS และระบบของ บวท. ที่ติดตั้งใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้โดย บวท. จะกำหนด Port ของการเชื่อมต่อให้ ส่วนของผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เชื่อมต่อ และทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้</p>		
<p>๒. อุปกรณ์ที่จัดหา อุปกรณ์ที่จัดหามีจำนวนดังนี้</p>		
<p>๒.๑ Antenna พร้อม Base Station (BS) จำนวน ๘ ชุด สำหรับติดตั้งที่หอบังคับการ บินสุวรรณภูมิ จำนวน ๓ ชุด หอเรดาร์ SMR จำนวน ๓ ชุด และสถานีส่งวิทยุ จำนวน ๒ ชุด</p>		
<p>๒ .๒ Subscriber Station (SS) with antenna จำนวน ๓๐ ชุด สำหรับติดตั้งที่ สถานีลูกข่ายตามข้อ ๑.๓ จำนวน ๑๓ ชุด และสำรองไว้ติดตั้งจำนวน ๑๗ ชุด</p>		
<p>๒ .๓ Mobile Subscriber (MS) with antenna จำนวน ๑๐ ชุด สำรองไว้ติดตั้งทั้ง ๑๐ ชุด</p>		
<p>๒.๔ Layer 2 Ethernet switch จำนวน ๓๐ ชุด ติดตั้งที่สถานีลูกข่ายตามข้อ ๑.๑.๒ จำนวน ๑๓ ชุด และสำรองไว้ติดตั้งจำนวน ๑๗ ชุด</p>		
<p>๒.๕ ระบบบริหารจัดการเครือข่ายและระบบ รักษาความปลอดภัย AeroMACS (ASN-GWs และ AAA)จำนวน ๑ ระบบ</p>		

ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
๓. คุณสมบัติของอุปกรณ์		
๓.๑ คุณสมบัติของอุปกรณ์ Antenna พร้อม Base Station (BS)		
๓.๑.๑ ความถี่ : 5030 MHz – 5150 MHz in Channel of 5 MHz (Annex10 Vol.3 Ch.7)		
๓.๑.๒ Standard Wireless Communication : Standard WiMAX IEEE 802.16		
๓.๑.๓ Modulation Method : QPSK1/2 (Min.) to 64QAM5/6 or Better		
๓.๑.๔ Transmit EIRP : ≤ 39.4 dBm		
๓.๑.๕ Interface : Ethernet 10/100 RJ-45 หรือดีกว่า		
๓.๑.๖ Power requirement : -48 VDC or 220VAC ของประเทศไทย		
๓.๑.๗ Ingress Protection : IP 67		
๓.๑.๘ Operating Temperature : -10 to +50 degree celcius หรือกว้างกว่า		
๓.๑.๙ Antenna gain : Depend on Designed		
๓.๑.๑๐ Antenna Beamwidth : ≥120 Degree		
๓.๑.๑๑ Mounting equipment : Steel Galvanize or Better		
๓.๒ คุณสมบัติของอุปกรณ์ Subscriber Station และ Mobile Station with antenna		
๓.๒.๑ ความถี่ : 5030 MHz – 5150 MHz in Channel of 5 MHz (Annex10 Vol.3 Ch.7)		

ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้คุณสมบัติตาม เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
๓.๒.๒ Standard Wireless Communication : Standard WiMAX IEEE 802.16		
๓.๒.๓ Modulation Method : QPSK1/2 (Min.) to 64QAM5/6 or Better		
๓.๒.๔ Transmit EIRP : ≤ 30 dBm		
๓.๒.๕ Interface : Ethernet 10/100 RJ-45 หรือดีกว่า		
๓.๒.๖ Power requirement : -48 VDC or 220VAC ของประเทศไทย		
๓.๒.๗ Ingress Protection : IP 67		
๓.๒.๘ Operating Temperature : -10 to +50 degree celcius หรือกว้างกว่า		
๓.๒.๙ Antenna gain : Depend on designed		
๓.๒.๑๐ Antenna beamwidth (SS) : ≤10 degree		
๓.๒.๑๑ Antenna beamwidth (MS) : Omni directional antenna		
๓.๒.๑๒ Mounting equipment : Steel Galvanize or Better		
๓.๓ คุณสมบัติของอุปกรณ์ Layer 2 Ethernet switch		
๓.๓.๑ Protocol : IEEE 802		
๓.๓.๒ Multicast : IGMP V1/2, Snooping		
๓.๓.๓ Switch fabric Bandwidth : ทำงาน ในลักษณะ Non-Blocking		
๓.๓.๔ Forwarding bandwidth : ไม่น้อย กว่า 32 Gbps		
๓.๓.๕ Active VLAN : ไม่ต่ำกว่า 255 VLAN		

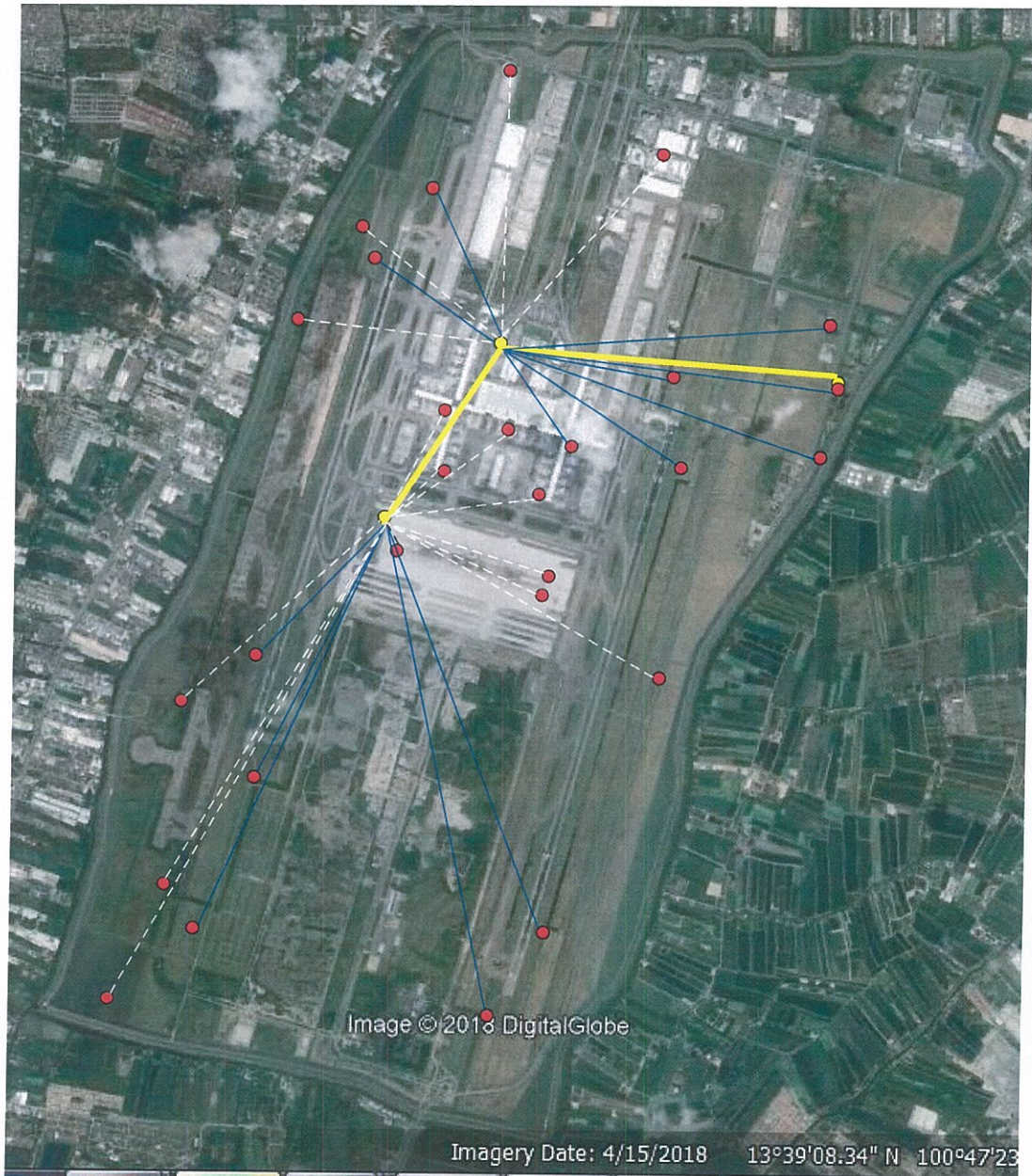
ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
๓.๓.๖ Security : Port ACL, DHCP Snooping, Port Security		
๓.๓.๗ Manageability : Telnet, SSH, SNMP, RMON, Syslog		
๓.๓.๘ Identity Management : 802.1x Port Authentication, RADIUS, LOCAL		
๓.๓.๙ LAN Interface : 24 port Ethernet 10/100/1000 TX with POE Support 2 Optical Interface 1000 Base Lx SFP		
๓.๓.๑๐ Software or Firmware : ผู้เสนอ ต้องใช้ LAN Base Feature set หรือ เทียบเท่า หรือดีกว่า		
๓.๓.๑๑ Power Input : 220 VAC 50-60 Hz ของประเทศไทย		
๓.๔ ระบบบริหารจัดการเครือข่ายและระบบ รักษาความปลอดภัย AeroMACS (ASN-GWs และ AAA)		
๓.๔.๑ สามารถบริหารจัดการเชื่อมต่อของ อุปกรณ์ Subscriber Unit ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ		
๓.๔.๒ บริหารจัดการใช้งาน Bandwidth Downlink/Uplink ของ Subscriber Unit ได้		
๓.๔.๓ บริหารจัดการ QoS (Quality of Service) ได้		
๓.๔.๔ สามารถป้องกันการบุกรุกในการ เชื่อมต่อเข้าระบบ AeroMACS โดยไม่ได้รับ อนุญาตได้		
๓.๔.๕ ต้องมีการทำงานเป็น Redundancy แบบ Active/Standby เป็นอย่างน้อย หรือ แยกอิสระแต่ละ Base station ซึ่งทั้ง ๒ รูปแบบต้องบริหารจัดการระบบได้อย่าง ต่อเนื่อง โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องอธิบายลักษณะ การทำงานมาในวันยื่นข้อเสนอ		

ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้สมัครปฏิบัติตาม เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
๔. การติดตั้งและใช้งาน		
๔.๑ ผู้ขายต้องส่ง Coverage Area ของ BS ตามที่คำนวณของสถานี BS ทั้ง ๓ สถานี ให้กับคณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณา โดยจะต้องครอบคลุมพื้นที่ทั้งสนามบินสุวรรณภูมิ		
๔.๒ ผู้ขายต้องสำรวจพื้นที่และออกแบบการติดตั้งอุปกรณ์ ODU สำหรับ BS และ SS ตามสถานที่ที่กำหนด และส่งแบบการติดตั้งพร้อมกับแผนการติดตั้งให้กับคณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาน้อยกว่า ๑๕ วัน ก่อนดำเนินการติดตั้ง		
๔.๓ ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ BS และ SS ณ ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ ตามสถานที่ที่ระบุตามข้อ ๑.๑ ให้ครบถ้วน		
๔.๔ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบบริหารจัดการสายสื่อสาร AeroMACS ณ ห้องอุปกรณ์สื่อสาร ชั้น ๔ อาคาร MOPS ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ		
๔.๕ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุหรือภัยอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพย์สินของ บวท. และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งทั้งหมด		
๔.๖ ผู้ขายต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบในการเข้าปฏิบัติงานพื้นที่ของบริษัท ทำอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) และ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด โดยให้ปฏิบัติตามระเบียบในแต่ละหน่วยงานอย่างเคร่งครัด		

ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้เสนอ เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
<p>๔.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นสำหรับการติดตั้ง ใช้งานต่อเส้นทางได้แก่</p> <p>๔.๗.๑ Connector และอุปกรณ์ที่จำเป็น</p> <p>๔.๗.๒ ระบบไฟฟ้า สำหรับจ่ายไฟให้กับสถานีฐาน (BS) ต้องจัดหาและติดตั้งแบบ 1+1 Redundancy</p> <p>๔.๗.๓ สายสัญญาณระหว่างอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายนอกและภายในอาคาร ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายจากฟ้าผ่า</p> <p>๔.๗.๔ ระบบ/อุปกรณ์ ที่ต้องติดตั้งในห้องอุปกรณ์ ต้องติดตั้งใน RACK ความกว้าง ๑๙ นิ้ว ที่ บวท. จัดเตรียมไว้ให้</p>		
<p>๕. การทดสอบระบบ (Final Acceptance Test)</p> <p>๕.๑ ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนงานการทดสอบระบบ (Acceptance Test Plan) เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุใช้สำหรับการพิจารณาตรวจรับ</p> <p>๕.๒ ผู้ขายจะต้องจัดทำเอกสาร Test Procedure สำหรับระบบ/อุปกรณ์สื่อสาร AeroMACS และอุปกรณ์เชื่อมต่อ ให้ครอบคลุมเนื้องานทั้งหมด</p> <p>๕.๓ ผู้ขายจะต้องจัดทำ แบบฟอร์มสำหรับการกรอกข้อมูลในการทดสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วนเช่น ชื่อผู้ทำการทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ทดสอบ วิธีการทดสอบและวันที่ทดสอบ เป็นต้น ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ บวท. พิจารณา ก่อนดำเนินการทดสอบ</p>		

ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	ข้อกำหนดรายละเอียดความ ต้องการคุณลักษณะเฉพาะ ของผู้ยื่นข้อเสนอ	หัวข้อบังคับที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอ
ข้อกำหนดอื่น ๆ		
กำหนดส่งมอบ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรมให้ แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลง นามสัญญา		
กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน		
รับประกัน ๒ ปี		
ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ เป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์ ในรายการ อุปกรณ์ Antenna , อุปกรณ์ Subscriber Station (SS) with antenna , อุปกรณ์ Mobile Subscriber (MS) with antenna แล ะ ระบบบริหารจัดการเครือข่ายและระบบรักษา ความปลอดภัย AeroMACS (ASN-GWs และ AAA) โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมการ ยื่นซองประกวดราคา		

.....



- - - - - จุดติดตั้งเสาอากาศ
 - - - - - จุดติดตั้งเสาอากาศ
 BACKHAUL

AeroMACS Suvarnabhumi Airport