

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ที่ ปก/กพ.บท ๗๔๒ /๒๕๖๓

ประกาศ

เรื่องซื้อพร้อมติดตั้งระบบติดตามอากาศยานภาคพื้นดินแบบ Multilateration (MLAT)
โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อสนับสนุนการให้บริการจราจรทางอากาศ
บริเวณท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
เลขที่ กพ.บท e-b 39 /2567

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) มีความประสงค์จะซื้อพร้อมติดตั้งระบบติดตามอากาศยานภาคพื้นดินแบบ Multilateration (MLAT) จำนวน ๑ ระบบ (๒๑ สถานี) รวมอะไหล่ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อสนับสนุนการให้บริการจราจรทางอากาศ บริเวณท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๓/๓,๐๔๘,๖๓๕.๐๐ บาท

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท.
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน
อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๕. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่
รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ"กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็น
ผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบ
ในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็น
ผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการ
ร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็น
ผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสาร
เชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใด
รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็น
ผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดราย
หนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้าง
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จด
ทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ
ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปี สุดท้าย
ก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีจรรยาบรรณแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

๑๓. ไม่มีพนักงานของ บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายระบบติดตามอากาศยาน Multilateration ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔/ผู้ยื่น...

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์หัวข้อค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๓ ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.aerothai.co.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๒๔๕-๙๑๙๔ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง บวท. ผ่านทางอีเมล chorpraevi@aerothai.co.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลาง กำหนดภายในวันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๓ โดย บวท. จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.aerothai.co.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๖๓

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๓



(นายปรีชา หริพงศ์)

ผู้อำนวยการกองการพัสดุ

กองการพัสดุ

สำเนาเรียน ฝ่ายจัดการทุกระดับ

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บพ. e-b 39/2567

ซื้อพร้อมติดตั้งระบบติดตามอากาศยานภาคพื้นดินแบบ Multilateration (MLAT)

โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อสนับสนุนการให้บริการจราจรทางอากาศ

บริเวณท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ตามประกาศบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๗

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “บพท.” มีความประสงค์จะซื้อพร้อมติดตั้งระบบติดตามอากาศยานภาคพื้นดินแบบ Multilateration (MLAT) จำนวน ๑ ระบบ (๒๑ สถานี) รวมอะไหล่ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ”กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นๆราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายได้รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจสำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายได้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายได้รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอนับเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปี สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอนับเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอนับเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

๔/(๕)...

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

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

๒.๑๓ ไม่มีพนักงานของ บพท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายระบบติดตามอากาศยาน Multilateration ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมวัตถุประสงค์ประกอบกิจการนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมวัตถุประสงค์ประกอบกิจการนิติบุคคล สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้าให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปี สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกรณียางานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้ยื่นหลักฐานทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามสัญญา

(๔.๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและแบบรูปรายการละเอียดความต้องการและคุณลักษณะเฉพาะพร้อมจัดทำตารางเปรียบเทียบทุกข้อ ตามข้อ ๔.๕

(๓) เอกสารหลักฐานตามที่กำหนดในคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอข้อ ๒.๑๔

(๔) หลักประกันการเสนอราคาตามข้อ (๕)

(๕) สำเนาขึ้นใบทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว 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 ในการเสนอราคาครั้งนี้ให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงครั้งเดียว และราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

๔.๓ ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดเป็นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามาได้

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพร้อมติดตั้ง ณ บริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการและฝึกอบรมเสร็จ (รายละเอียดตามขอบเขตงาน) ไม่เกิน ๓๖๐ (สามร้อยหกสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดความต้องการและคุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์พร้อมตารางเปรียบเทียบทุกข้อ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดให้เป็นเอกสารของ บวท.

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วันโดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะตามรูปแบบตารางที่ บวท. กำหนดไว้ดังนี้

ช่องที่ ๑	ช่องที่ ๒	ช่องที่ ๓
Aerothai Specifications	Tenderer's Technical Proposal	Tenderer 's Technical Proposal Paragraph No.

ช่องที่ ๑ เป็นข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.

ช่องที่ ๒ ระบุว่า Comply หมายถึง เป็นไปตามข้อกำหนด

Not Comply หมายถึง ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

การระบุคำอื่นที่นอกเหนือนี้ บวท. อาจจะถือว่า Not Comply

ช่องที่ ๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องอธิบายพร้อมอ้างอิงสิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถของอุปกรณ์ ซึ่งอาจจะเป็นแคตตาล็อก ทฤษฎีการคำนวณ ใบรับรองจากหน่วยงานระหว่างประเทศ วิธีการออกแบบ หนังสือรับรองจากผู้ผลิต ฯลฯ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดก็ได้ โดยแนบหนังสือดังกล่าวมาในวันยื่นข้อเสนอทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วย และการไม่มีรายละเอียดในช่องที่ ๒ และ/หรือช่องที่ ๓ ในเบื้องต้น บวท.

อาจให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าว ซึ่ง บวท. จะพิจารณาว่าหาก

๘/สาเหตุ...

สาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดนั้นมิได้ต้องการเอกสาร การอธิบาย การคำนวณ จากผู้เสนอคุณสมบัติทางเทคนิค โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เสนอคุณสมบัติทางเทคนิค ทำตามความต้องการของ TOR เท่านั้นหรือการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าว สามารถตรวจสอบได้จากเอกสารส่วนอื่นในการยื่นข้อเสนอทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ และมีได้ส่งผลกระทบให้ บวท. เสียหาย หรือทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น บวท. จะถือว่า Comply นอกเหนือจากนี้อาจจะถือว่า Not Comply

๔.๖ ก่อนการเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

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

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอและ บวท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ บวท. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ บวท.

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ ถ้ามีรวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๑ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๖๐ (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓,๙๙๑,๐๐๐.๐๐บาท (เจ็ดล้านเก้าแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพดด้สนที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายให้แก่ บาท. ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้สนที่ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพดด้สนนั้น ชำระต่อเจ้าหน้าทีในวณที่ผู้ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ (สาม) วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็ค หรือตราหน้าที่ธนาคารสั่งจ่าย หรือพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ บวท. ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมรายชื่อที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ บวท. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ บวท. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ บวท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาโดยพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

๖.๒ หากผู้ยื่นเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิค หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขาย ไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ บวท. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อยคณะกรรมการฯอาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นเสนอรายนั้น

๖.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่

๖.๕ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของ บวท. เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ บวท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำสุดจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ บวท. มีสิทธิจะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท.

๖.๖ ก่อนลงนามในสัญญา บวท. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก

มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๗ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้วมีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ บวท. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ 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 ของราคาสั่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้ บวท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้งที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้งลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือ ตราพดด้งนั้นชำระต่อเจ้าหน้าท่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดดั่งระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

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

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบียภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๔. การจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ด้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของพร้อมติดตั้งและฝึกอบรมได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ บวท. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว และชำระเงินเป็นรายงวด โดยแบ่งเป็น ๕ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายให้ผู้ขายในอัตราร้อยละ ๑๐ ของวงเงินสำหรับระบบ/อุปกรณ์ ติดตามอากาศยาน Multilateration ทั้งนี้ไม่รวมราคาอะไหล่ (Spare Parts) เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามขอบเขตงาน ในข้อ ๕.๑ งวดที่ ๑ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จ่ายให้ผู้ขายในอัตราร้อยละ ๒๐ ของวงเงินสำหรับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ทั้งนี้ไม่รวมราคาอะไหล่ (Spare Parts) เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามขอบเขตงาน ในข้อ ๕.๒ งวดที่ ๒ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ จ่ายให้ผู้ขายในอัตราร้อยละ ๕๐ ของวงเงินสำหรับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ทั้งนี้ไม่รวมราคาอะไหล่ (Spare Parts) เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามขอบเขตงาน ในข้อ ๕.๓ งวดที่ ๓ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ จ่ายให้ผู้ขายในอัตราร้อยละ ๒๐ ของวงเงินสำหรับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ทั้งนี้ไม่รวมราคาอะไหล่ (Spare Parts) เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามขอบเขตงาน ในข้อ ๕.๔ งวดที่ ๔ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๕ จ่ายเงินค่าอะไหล่ (Spare Parts) ในอัตราร้อยละ ๑๐๐ ของวงเงินค่าอะไหล่ เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามขอบเขตงาน ในข้อ ๕.๕ งวดที่ ๕ เมื่อทำการทดสอบ Spare Parts ร่วมกับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration แล้วเสร็จ และส่งผลการทดสอบ Spare Parts และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาแล้วถูกต้องครบถ้วน

๙. อัตราค่าปรับ

๙.๑ ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของวงเงินรวมทั้งระบบติดตามอากาศยาน Multilateration ไม่รวมราคาอะไหล่ (Spare Parts) นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบแล้วเสร็จ

๙.๒ การคิดค่าปรับของอะไหล่ (Spare Parts) จะคิดเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคาอะไหล่ที่ยังไม่ส่งมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบอะไหล่มาส่งและทดสอบให้ถูกต้องครบถ้วน

ในกรณีการจัดหาสิ่งของที่ประกอบกันเป็นชุด ถ้าขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปแล้วจะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ แม้ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของภายในกำหนดตามสัญญา แต่ยังคงขาดส่วนประกอบบางส่วน ต่อมาได้ส่งมอบส่วนประกอบที่ขาดนั้นเกินกำหนดสัญญา ให้ถือว่าไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย ให้ปรับเต็มราคาทั้งชุด

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration พร้อม Spare Parts เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ (ห้า) ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของงวดสุดท้ายไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของที่ส่งมอบเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขเบื้องต้นให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อภารกิจหลักของ บวท. ภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก บวท. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว บวท. มีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นที่ระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ไม่สามารถให้บริการการเดินอากาศได้ ผู้ขายจำเป็นต้องแก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่ บวท. แจ้งเหตุให้ผู้ขายทราบ เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขและข้อจำกัดแนบท้ายใบอนุญาตจัดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) และหากจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องโดยเร็ว โดยไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนด บวท. มีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือการขัดข้องนั้นเองหรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือการขัดข้อง โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ บวท. ทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ บวท. เรียกร้อง บวท. มีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๑.๑ เมื่อ บวท. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิ เช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุก สิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการ ส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง บวท. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็น หนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ บวท. อาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหาย อื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๔ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความขัดหรือ แย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามวินิจฉัยของ บวท. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๑.๕ บวท. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะ เรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท. ไม่ได้

(๑) บวท. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่ เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการ คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น ธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการ ทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ บวท. หรือ กระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

บวท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ บวท. ไว้ชั่วคราว



บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๓

ขอบเขตของงาน

จัดซื้อระบบติดตามอากาศยาน Multilateration พร้อมติดตั้ง ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

๑. ความเป็นมา

ด้วยบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบติดตามอากาศยาน Multilateration จำนวน ๑ ระบบ พร้อมติดตั้ง ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อทดแทนและเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการจราจรทางอากาศภาคพื้นบริเวณสนามบินสุวรรณภูมิ เนื่องจากบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ได้มีโครงการก่อสร้างอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ (Satellite 1) เพื่อรองรับปริมาณเที่ยวบินที่เพิ่มมากขึ้น ก่อปรกัจะมีการสร้างทางวิ่งเส้นที่ ๓ (Runway 3) ทำให้ระบบติดตามอากาศยาน Multilateration ในปัจจุบัน ไม่สามารถให้บริการได้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการจัดซื้อระบบติดตามอากาศยาน Multilateration จำนวน ๑ ระบบ จำนวน ๒๑ สถานี รวมอะไหล่ พร้อมติดตั้ง ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โดยพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่ บวท. กำหนด

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บพท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่มีพนักงาณ บพท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลเป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทจำกัดมหาชน หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกร
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน
โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๖๐
ล้านบาท

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่
ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔
ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อธนาคาร
ภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน
เพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อ
บริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อ
ที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออก
ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๔) กรณีตามข้อ (๑) – (๓) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายระบบติดตาม
อากาศยาน Multilateration ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยแนบเอกสารดังกล่าว
มาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดซื้อ

ระบบติดตามอากาศยาน Multilateration จำนวน ๑ ระบบ จำนวน ๒๑ สถานี
รวมอะไหล่ ตามเอกสาร Technical TOR พร้อมติดตั้ง ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ รวมถึงการฝึกอบรม
Factory Training และ On-Site Training

๕. การส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบติดตามอากาศยาน Multilateration และงานที่
เกี่ยวข้อง ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ พร้อมทดสอบ และดำเนินการฝึกอบรมให้แล้วเสร็จ สามารถใช้
งานได้สมบูรณ์ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓๖๐ (สามร้อยหกสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
ซื้อขาย โดยมีรายละเอียดการส่งมอบดังนี้

๕.๑ งวดที่ ๑ ผู้ขายจะต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วน ดังนี้

- ดำเนินการจัดส่งเอกสารให้แก่ บวท. ภายใน ๖๐ (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยมีเอกสารดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแสดงแผนดำเนินโครงการ (Gantt Chart)

๒. เอกสารแบบติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ (System Design Approval) เพื่อขออนุมัติสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.)

๓. เอกสารแสดงกระบวนการตรวจสอบอุปกรณ์ของโรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Test (FAT) Procedure)

๔. เอกสารแสดงกระบวนการตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนการทดสอบ (Site Acceptance Test (SAT) Procedure)

๕.๒ งวดที่ ๒ ผู้ขายต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน ๑๘๐ (ร้อยแปดสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ดังนี้

- ผู้ขายจะต้องจัดส่งเอกสารแสดงกระบวนการตรวจสอบระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration และเอกสาร Course Syllabus Factory Training ก่อนที่คณะกรรมการฯ จะเดินทางล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน และได้รับความเห็นชอบจาก บวท. (Approved FAT Procedure and Course Syllabus Factory Training Documents)

- ผู้ขายจะต้องทำการจัด Factory Training ให้กับผู้เข้าร่วมการอบรมของ บวท. ณ โรงงานผู้ผลิต

- คณะกรรมการฯ เดินทางไปทำการตรวจรับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ณ โรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Test)

- ดำเนินการจัดให้มีการตรวจสอบระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration โดยผู้เชี่ยวชาญของผู้ผลิต ณ โรงงานผู้ผลิตตาม Factory Acceptance Test (FAT) Procedure ที่ได้รับความเห็นชอบจาก บวท. ก่อนนำอุปกรณ์เข้ามาในราชอาณาจักรไทย

- จัดส่งรายงานการตรวจสอบระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ณ โรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Test (FAT) Report)

๕.๓ งวดที่ ๓ ผู้ขายต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน ๓๓๐ (สามร้อยสามสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ดังนี้

- ส่งมอบและตรวจนับ ระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตามรายละเอียดความต้องการใน Technical Specifications (Conditions of Contract : Scope of Supply ข้อที่ ๑๑) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

- ผู้ขายจะต้องจัดส่งเอกสารแสดงกระบวนการตรวจสอบระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration และเอกสาร Course Syllabus Onsite Training ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า

๓๐ (สามสิบ) วัน และได้รับความเห็นชอบจาก บวท. (Approved SAT Procedure and Course Syllabus Onsite Training Documents)

- ดำเนินการติดตั้งและตรวจสอบการทำงานของระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยดำเนินการ Site Acceptance Test (SAT) ร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับของ บวท. รวมทั้งจัดส่งเอกสารรายงานผล (Site Acceptance Test (SAT) Report) ให้ถูกต้องครบถ้วน

- ผู้ขายจะเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์และดำเนินการทดสอบ (Vehicle Run) ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ จนได้ผลการทดสอบตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต และจัดส่งรายงานทดสอบ (Vehicle Run) ให้ บวท. หลังทดสอบแล้วเสร็จ

- ดำเนินการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของ บวท. ตามที่ระบุ หัวข้อ การฝึกอบรมให้แล้วเสร็จ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

๕.๔ งวดที่ ๔ ผู้ขายต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน ๓๔๕ (สามร้อยสี่สิบห้า) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ดังนี้

- ผู้ขายจะประสานงานเชื่อมต่อระบบติดตามอากาศยาน Multilateration ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ที่ติดตั้งใหม่ เข้ากับระบบ TopSky Tower โดย บวท. จะช่วยประสานการเชื่อมต่อจนกว่าจะแล้วเสร็จครบถ้วนสมบูรณ์

โดยจะต้องสรุปภาพรวมทั้งหมดของโครงการ ส่งมอบเอกสารทั้งหมดในโครงการ เช่น เอกสารมาตรฐานการเชื่อมต่อระบบ Interface Control Document (ICD) หรือตามที่ บวท. ร้องขอ พร้อมทั้งจัดทำเอกสารปิดโครงการ ให้ครบถ้วนถูกต้อง

ในการนำเข้าเครื่องวิทยุคมนาคมที่ได้รับอนุญาตแล้ว ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตนำเข้าที่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) กำหนด โดยแสดงเอกสารการส่งบัญชีแสดงรายการเครื่องวิทยุคมนาคมและข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบให้ กสทช. ตรวจสอบภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ทำและนำเข้าเครื่องวิทยุคมนาคมแล้วเสร็จให้ บวท. รับทราบ

๕.๕ งวดที่ ๕ การส่งมอบอะไหล่ (Spare Parts)

ผู้ขายต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน ๓๖๐ (สามร้อยหกสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ดังนี้

- ส่งมอบชุดอะไหล่ (Spare Parts) และเอกสารนำเข้าสินค้าทั้งหมด พร้อมทำการทดสอบกับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ตามรายละเอียดความต้องการใน Technical Specifications (Conditions of Contract : Scope of Supply ข้อที่ ๑๓) ให้ถูกต้องครบถ้วน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคารวมต่ำสุด

๗. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณดำเนินการประจำปี ๒๕๖๖ เป็นเงิน ๑๕๙,๘๒๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งร้อยห้าสิบล้านแปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

๘. การจ่ายเงิน

บาท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตามปริมาณงานที่แล้วเสร็จในแต่ละงวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายให้ผู้ขาย ร้อยละ ๑๐ ของวงเงินสำหรับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ทั้งนี้ไม่รวมราคาอะไหล่ (Spare Parts) เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงาน ในข้อ ๕.๑ งวดที่ ๑ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการ และคณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จ่ายให้ผู้ขาย ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินสำหรับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ทั้งนี้ไม่รวมราคาอะไหล่ (Spare Parts) เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงาน ในข้อ ๕.๒ งวดที่ ๒ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการ และคณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ จ่ายให้ผู้ขาย ร้อยละ ๕๐ ของวงเงินสำหรับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ทั้งนี้ไม่รวมราคาอะไหล่ (Spare Parts) เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงาน ในข้อ ๕.๓ งวดที่ ๓ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการและคณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๔ จ่ายให้ผู้ขาย ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินสำหรับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ทั้งนี้ไม่รวมราคาอะไหล่ (Spare Parts) เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงาน ในข้อ ๕.๔ งวดที่ ๔ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการและคณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๕ การจ่ายเงินค่าอะไหล่ (Spare Parts)

ดำเนินการจ่ายให้ผู้ขาย ร้อยละ ๑๐๐ ของราคา Spare Parts เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงาน ในข้อ ๕.๕ งวดที่ ๕ โดยเมื่อทำการทดสอบ Spare Parts ร่วมกับระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration แล้วเสร็จ และส่งผลการทดสอบ Spare Parts และคณะกรรมการฯ พิจารณาแล้วถูกต้องครบถ้วน

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามขอบเขตของงาน ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคารวมทั้งระบบ ไม่รวมค่าอะไหล่ Spare Parts นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้ดำเนินการแล้วเสร็จ

การคิดค่าปรับของอะไหล่ (Spare Parts) จะคิดเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคาอะไหล่ที่ยังไม่ส่งมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งและทดสอบให้ถูกต้องครบถ้วน

ในกรณีการจัดหาสิ่งของที่ประกอบกันเป็นชุด ถ้าขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปแล้วจะไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ แม้ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของภายในกำหนดตามสัญญา แต่ยังคงขาดส่วนประกอบบางส่วน ต่อมาได้ส่งมอบส่วนประกอบที่ยังขาดนั้นเกินกำหนดสัญญา ให้ถือว่าไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย ให้ปรับเพิ่มราคาทั้งชุด

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration พร้อม Spare Parts เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ (ห้า) ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของงวดสุดท้ายไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของที่ส่งมอบดังกล่าวตามข้อ ๕ เกิดชำรุดหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขเบื้องต้นให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อภารกิจหลักของ บวท. ภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก บวท. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว บวท. มีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นที่ระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ไม่สามารถให้บริการการเดินอากาศได้ ผู้ขายจำเป็นต้องแก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่ บวท. แจ้งเหตุให้ผู้ขายทราบ เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไข และข้อจำกัดแนบท้ายใบอนุญาตจัดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) และหากจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องโดยเร็ว โดยไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนด บวท. มีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องนั้นเองหรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ บวท. ทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจาก
ความรับผิดชอบสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ บวท. เรียกร้อง บวท. มีสิทธิ
บังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๑. แผนการทำงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๖๐ (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๑๒. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๗,๙๙๑,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านเก้าแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

๑๒.๑ เช็ครีหรือตราฟที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายให้แก่ บวท. ซึ่งเป็นเช็ครีหรือตราฟลงวันที่ที่ใช้เช็ครีหรือตราฟนั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๑๒.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๑๒.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๑๒.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็ครีหรือตราฟที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ บวท. ตรวจสอบความถูกต้อง

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอให้กับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ บวท. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ บวท. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลการคัดเลือกผู้ชนะการ



ประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุด
ไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงหรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๑๓. การฝึกอบรม

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานของระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration Factory Training ณ โรงงานผู้ผลิต ให้กับเจ้าหน้าที่ ระยะเวลาของการฝึกอบรมต้องไม่น้อยกว่า ๕ (ห้า) วันทำการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ (สิบ) คน โดยมีเนื้อหาในการฝึกอบรมต้องครอบคลุมตาม Technical Specifications (Conditions of Contract : Technical Training) ข้อ ๑๗

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานของระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration ให้กับเจ้าหน้าที่ของ บวท. ณ ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ ระยะเวลาของการฝึกอบรมต้องไม่น้อยกว่า ๑๐ (สิบ) วันทำการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ (สิบ) คน โดยมีเนื้อหาในการฝึกอบรมต้องครอบคลุมตาม Technical Specifications (Conditions of Contract : Technical Training) ข้อ ๑๗

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาที่กำหนด และการฝึกอบรมดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานด้วย

๑๔. การติดต่อประสานงานโครงการ

ผู้ขายต้องแต่งตั้งผู้ประสานงานโครงการตลอดระยะเวลาของสัญญา โดยต้องดำเนินการแต่งตั้งให้แล้วเสร็จ ภายใน ๖๐ (หกสิบ) วัน นับตั้งแต่วันลงนามสัญญา เพื่อดำเนินการประสานงานระหว่าง บวท. กับบริษัทผู้ผลิต ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์แห่งสัญญา โดยค่าใช้จ่ายในการติดต่อประสานงานเป็นความรับผิดชอบของผู้ขาย

๑๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) ณ ทำอากาศยานสุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๑๕.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแค็ตตาล็อก และ รายการละเอียดความต้องการทางเทคนิค (Technical Specifications) พร้อมตารางเปรียบเทียบรายละเอียดความต้องการทางเทคนิค (Technical Specifications) ของระบบ/อุปกรณ์ติดตามอากาศยาน Multilateration อุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้องไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการ

พิจารณา โดยทำเครื่องหมายให้ชัดเจนว่าต้องการจะเสนออุปกรณ์ยี่ห้อใด รุ่นใด และหลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสารของ บวท.

๑๕.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดความต้องการทางเทคนิค (Technical Specifications) ตามรูปแบบตารางที่ บวท. กำหนด ดังนี้

(ช่องที่ ๑)	(ช่องที่ ๒)	(ช่องที่ ๓)
AEROTHAI Technical Specifications	Tenderer's Technical Specifications	Tenderer's Technical Specifications Paragraph No.

MULTILATERATION SYSTEM
AT
SUARNABHUMI AIRPORT (SVB)



Technical Terms of Reference

Table of Contents

Introduction	3
1 Project Overview.....	3
2 Objective of the Project.....	3
3 Scope of the Project.....	3
3.1. Shop Drawing.....	4
3.2. Service Life.....	4
3.3. Warranty	5
3.4. Special Tools and Test Equipment.....	5
4 Abbreviations.....	6
Provisional Requirement of Multilateration Suvarnabhumi Airport (MLAT SVB) System	9
5 General Requirements.....	9
Minimum Performance Specification Under Standard Conditions.....	9
6 System Requirements.....	9
7 Additional Performance Criteria	21
8 External Interfaces.....	24
9 Technical Control and Monitoring (Remote and Local).....	27
10 Environmental Conditions	30
11 System Architecture.....	30
12 System Functionalities	32
12.1. System Configuration.....	32
12.2. Parameter Configuration	32
12.3. Map Configuration	32
12.4. Target Quality Evaluation Function	32



13 Spare Parts.....	34
14 Communication Link.....	34
15 Security.....	34
16 Computer Technical Characteristic.....	35
16.1. Workstation computer.....	35
16.2. Server computer.....	357
17 Training Requirement	37
18 Document Requirement	40
19 Technical Support Requirement.....	39
20 Test Procedure Requirement.....	39
Appendix A	40
Appendix B.....	41
Appendix C	43
Appendix D	46
Attachment 1	79

Introduction

1 Project Overview

The objective of utilizing Multilateration (MLAT) as one of the sensors in the A-SMGCS system at Suvarnabhumi Airport is to promptly notify air traffic controllers of the presence, position, identification, and continuous tracking of aircraft or vehicles operating on the airport grounds.

The MLAT system at Suvarnabhumi Airport has been operational since 2005 making it 18 years old. It is an outdated device that is no longer available for purchase, and replacement parts are currently unavailable. Furthermore, Airports of Thailand Public Company Limited (AOT) has undertaken projects as part of the Suvarnabhumi Airport Development Project - Phase 2, including the construction of Midfield Satellite 1 (SAT-1). Additionally, the construction of the 3rd runway is currently underway to enhance the airport's capacity to accommodate the increasing passenger and flight traffic each year. Consequently, the current MLAT system does not provide surveillance coverage for the entire area of Suvarnabhumi Airport. Therefore, it is essential to procure a new MLAT system to replace the existing infrastructure.

2 Objective of the Project

- To optimize the capabilities of the MLAT system and provide coverage for SAT-1 and the 3rd runway area, including the entire expanse of Suvarnabhumi Airport.
- To ensure the A-SMGCS system performs at its best for optimal performance at Suvarnabhumi Airport.
- To enhance the efficiency and safety of air traffic control while accommodating the anticipated future growth in air traffic volume.

3 Scope of the Project

The requirements cover the scope details of work for the new MLAT system, including system testing and training, specify all functional and non-functional requirements for the system, based on MLAT surveillance technology, essential services, system installation, and optimization. The proposal shall incorporate the following:

- a) The provision of ground station equipment
- b) The installation of equipment at all determined sites
- c) The provision and installation of Central Processing Unit(s) equipment
- d) The provision of all necessary ancillary equipment for the operation of the system
- e) The training for the maintenance and operation engineers.
- f) AEROTHAI shall be responsible for the provision of ground station locations.
- g) AEROTHAI shall be responsible for the communication media between the ground stations and the central processor, which includes fiber optic and/or AeroMACs as outlined in Attachment 1. The Tenderer shall be responsible for providing the necessary interface equipment and conducting all testing activities.

3.1. Shop Drawing

SHDR : The Tenderer shall propose the shop drawings for approval prior to the installation.

3.2. Service Life

SVLF01 : The Suvarnabhumi MLAT System shall be designed to have a service life of at least fifteen (15) years.

SVLF02 : The Tenderer shall propose the components with estimated service life of at least fifteen (15) years.

SVLF03 : The Tenderer shall propose the solution. If the estimated service life of any component is less than fifteen (15) years.

SVLF04 : The Tenderer shall provide after-sale support to ensure the availability of spare parts, for AEROTHAI to purchase continuously throughout the service life. The Tenderer shall responsible for arranging the supply for AEROTHAI in cases of software/OS or hardware changes and updates. Additionally, the Tenderer shall ensure that the system still operate at its original level of efficiency following such alterations or updates.

SVLF05 : The Tenderer shall propose fifteen (15) years of after-sale support.



3.3. Warranty

WRTY01 : The warranty of the MLAT System shall be at least five (5) years of services for hardware and software. The warranty period shall be started after the project completion date.

WRTY02 : The Tenderer shall be liable to the logistics and maintenance support during the warranty period. Such support shall consist of, at minimum, repair and/or replacement of system, equipment, and parts.

WRTY03 : When the existing model equipment is on the verge of becoming obsolete or requires installation/replacement of devices in the system with a different model to maintain the system's performance at its original efficiency, the Tenderer shall propose a system maintenance plan that allows the system to continue functioning without any performance flaws and ensures that the system operates at its maximum efficiency throughout its entire fifteen (15) years of service life(*).

*This may include tasks such as proposing replacement parts, providing spare parts for the existing model equipment, or presenting a list of alternative equipment models suitable for installation.

WRTY04 : The Tenderer shall provide the delivery of all warranty documents with comprehensive details as outlined previously during the equipment delivery process.

3.4. Special Tools and Test Equipment

TOOL01 : The Tenderer shall provide the accuracy and integrity validation tool.

TOOL02 : The Tenderer shall guarantee the provided tools have no time limits or expiration dates. In case of the software updates, the Tenderer shall perform updates for AEROTHAI.

TOOL03 : The Tenderer shall provide coverage simulation and analysis tools.



4 Abbreviations

Acronym	Description
2D	Two-Dimensional, x and y
3D	Three-Dimensional, x, y and z
ACAS	Airborne Collision Avoidance System
ACID	Aircraft Identification
ADD	Aircraft Derived Data
ADS-B	Automatic Dependent Surveillance - Broadcast
AL	Assurance Level
ASTERIX	All-purpose Structured EUROCONTROL Surveillance Information Exchange
A-SMGCS	Advanced Surface Movement Guidance & Control System (For AEROTHAI, this refers to THALES's Topsy -Tower system.)
ATC	Air Traffic Control
ATCRBS	Air Traffic Control Radar Beacon System
ATM	Air Traffic Management
BDS	Binary Data Section
CAT	Category (in the context of ASTERIX categories)
CMS	Control and Monitoring System
CNS	Communications, Navigation and Surveillance System
DAP	Downlink Aircraft Parameter
DF	Downlink Format
DGPS	Differential GPS
DPR	Data Phase Reversals
EC	European Commission
EHS	Enhanced Surveillance
ELM	Extended Length Messages
EMC	Electromagnetic Compatibility
EMI	Electromagnetic Interference
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EU	European Union
EUROCONTROL	European Organization for the Safety of Air Navigation



Acronym	Description
FAT	Factory Acceptance Test
FRT	Failure Report Time
GBS	Ground Based System
GDOP	Geometric Dilution of Precision
GNSS	Global Navigation Satellite System
ICAO	International Civil Aviation Organization
ID	Identifier
IEC	International Electrotechnical Commission
IRTOP	Identification Renewal Time Out Period
ITU	International Telecommunication Union
LVD	Low Voltage Directive
MASPS	Minimum Aviation System Performance Specification
MHz	Megahertz
MLAT	Multilateration
MOPS	Minimum Operational Performance Specification
MTBCF	Mean Time Between Critical Failures
MTTR	Mean Time to Repair
NTP	Network Time Protocol
PFD	Probability of False Detection
PFID	Probability of False Identification
PFTR	Probability of Target Report
PID	Probability of Identification
PLG	Probability of Long Horizontal Gaps
PPS	Pulse Per Second
PTR	Probability of Target Report
RF	Radio Frequency
RMA	Reliability, Maintainability and Availability
RPA	Reported Position Accuracy
RR	Reply Request
SARPS	Standards and Recommended Practices

Acronym	Description
SLM	Standard Length Messages
SMR	Surface Movement Radar
SNMP	Simple Network Management Protocol
SPR	Synch Phase Reversal
SSR	Secondary Surveillance Radar
TCAS	Traffic Alert and Collision Avoidance System
TDOA	Time Difference of Arrival
TOA	Time of Arrival
TOO	Targets of Opportunity
TRIT	Target Report Initiation Time
TRUR	Target Report Update Rate
UF	Uplink Format
UPS	Uninterruptible Power Supply
UTC	Universal Time Coordinated
WAM	Wide Area Multilateration
WGS	World Geodetic System

Provisional Requirement of Multilateration Suvarnabhumi Airport (MLAT SVB) System

5 General Requirements

MLAT_GRE01: The Tenderer shall propose and provide a detailed concept for the delivery and installation of a fully functional Multilateration system. The system shall be comprehensive in all aspects, including providing all the interfaces, and it shall meet the functional, performance, technical and supplementary requirements specified in this document, in addition to any associated attachments and referenced documents or specifications.

MLAT_GRE02: During the installation and testing phase, the newly implemented MLAT system shall not cause any interference to the existing MLAT system. The Tenderer is responsible for ensuring that appropriate measures are taken to safeguard against any interference and promptly resolve any instances of interference that may arise.

Minimum Performance Specification Under Standard Conditions

6 System Requirements

MLAT_REQ01: **Mode S Target Processing**

The MLAT System shall be capable of detecting and processing Mode S equipped targets within the Coverage Volume.

MLAT_REQ02: **Duplicate aircraft address**

Duplicate aircraft addresses occur when there are two or more targets with identical Mode S addresses within the Coverage Volume.

- The MLAT system shall be capable of detecting and reporting targets with duplicate aircraft addresses within the Coverage Volume if the target separation is greater than 1NM.
- The MLAT System outputs shall include information of duplicate aircraft addresses.
- The indication of duplicate aircraft addresses for ASTERIX Category 020 shall be in item I020/030.

MLAT_REQ03: Mode S Interrogations

The MLAT System shall be capable of interrogating all Mode S transponders within the Coverage Volume.

- Mode S interrogations transmitted by the MLAT System shall meet all relevant requirements of ICAO Annex 10, section 3.1.
- The MLAT System shall only use selective Mode S interrogations to interrogate Mode S aircraft.
- The rate of Mode S interrogations shall be configurable, consistent with the need to maintain the required update rate.
- The maximum output power of interrogations shall be configurable.
- It shall be possible to limit the maximum number of interrogations per second.
- There shall be an alarm function in the CMS if the maximum interrogation limit is reached.
- It shall be possible to log the number of interrogations per second.

MLAT_REQ04: MLAT devices transmitting on 1090 MHz

- Any devices transmitting 1090 MHz signals used as part of the MLAT System shall be fully compliant with the relevant requirements of ICAO Annex 10 (Volume IV, Section 3.1.2.2 Reply Signals-In-Space Characteristics).
- These devices (transmitting 1090 MHz) shall announce the on-the-ground-status.

MLAT_REQ05: ADS-B Processing

- The MLAT System shall be capable of decoding and processing Mode S Extended Squitter (ES) messages in accordance with EUROCAE ED-129B.
- The MLAT System shall output the ADS-B Target Reports independently from the MLAT Target Reports.
- ADS-B position information shall not be used for the MLAT position information in a MLAT Target Report.

MLAT_REQ06: System Data Output

- The system shall use ASTERIX format for the provision of Target Reports and service messages.
- The MLAT System shall output MLAT Target Reports in compliance with ASTERIX Category 020 edition 1.8 and any versions.
- The MLAT System shall output ADS-B Target Reports in compliance with the ASTERIX Category 021 edition 2.1 and any versions.
- The system shall allow operator/engineer to select the output data format edition.

MLAT_REQ07: MLAT Target Reports

The MLAT Target Report shall contain at minimum the following items:

1. Data Source Identifier
2. Target Report Descriptor
3. Position in WGS-84 or in Cartesian Coordinates
4. Mode 3/A code or Aircraft Identification if available in the MLAT system
5. Aircraft/Vehicle Address for Mode S targets
6. Time of Day
7. Barometric Altitude

MLAT_REQ08: Data Source Identifier

Each sensor system forming part of the A-SMGCS will be allocated a number, the Data Source Identifier.

- The Data Source Identifier for the MLAT system shall be configurable.

MLAT_REQ09: Target Report Descriptor

The Target Report Descriptor provides information about the type and characteristics of the targets reported by the MLAT System.

MLAT_REQ10: Position in WGS-84

This item provides the calculated position of the target transponder antenna expressed in WGS-84 coordinates.

MLAT_REQ11: Position in Cartesian Coordinates

This item provides the calculated position of the target transponder antenna in Cartesian coordinates expressed in meters from a system reference point.

MLAT_REQ12: Mode 3A Code or Aircraft Identification

This item provides the operational identification of the flight as used in the Item 7 of the flight plan or if required, provides the Mode 3A code when the transponder has been interrogated.

MLAT_REQ13: Aircraft/Vehicle Address

This item provides the 24-bit address as received from a Mode S target.

MLAT_REQ14: Time of Day

The Time of Day is the time of applicability of the position information in the MLAT Target Report.

MLAT_REQ15: ADS-B Reports

As a minimum, ADS-B Target Reports shall include the following data items:

1. Data Source Identifier
2. Target Report Descriptor
3. Position in WGS-84
4. Aircraft Identification
5. Aircraft/Vehicle Address
6. Quality indicators
7. Time of Applicability for Position OR Time of Message Reception of Position
8. Barometric Altitude

MLAT_REQ16: Target Report Output

- The MLAT System shall be capable of outputting MLAT Target Reports in data driven mode.
- The MLAT System shall be capable of outputting ADS-B Target Reports in data driven mode.

- To avoid data overload, the system shall have the possibility to limit the rate of Target Report output based on local requirements.

MLAT_REQ17: MLAT Status Report

As a minimum, MLAT Status Report shall include the following data items:

1. Message Type
 2. Data Source Identifier
 3. Time of Day
 4. System Status
- The content of the MLAT Status Report Data Items shall be in accordance with ASTERIX Category 025.
 - The MLAT System shall output a Status Report periodically at least once per minute and upon change.
 - The MLAT System Status Report output shall be configurable to enable or disable.

MLAT_REQ18: Mode A/C Target Processing

When handling of aircraft only equipped with Mode A/C transponders is required, the MLAT System shall be capable of detecting and processing mode A/C targets within the Coverage Volume.

MLAT_REQ19: Mode A/C Interrogations

- The MLAT System shall be capable of transmitting Mode A/C interrogations.
- The MLAT System shall interrogate Mode A/C aircraft exclusively using Mode A/C only all call (i.e., inter-mode with short P4 pulse).
- Mode A/C interrogations transmitted by the MLAT System shall meet all relevant requirements of ICAO Annex 10.
- The system shall use techniques to reduce the probability of garbling of mode A/C replies from adjacent aircraft.

- The rate of Mode A/C interrogations shall be configurable, consistent with the need to maintain the required update rate.
- The maximum output power of Mode A/C interrogations shall be configurable.
- It shall be possible to limit the maximum amount of Mode A/C interrogations per second.
- There shall be an alarm function in the CMS if the maximum interrogation limit is reached.
- It shall be possible to log the number of Mode A/C interrogations per second.

MLAT_REQ20: Enhanced Surveillance Capability

In order to facilitate future A-SMGCS functions, additional Enhanced Surveillance parameters shall be provided by the MLAT System.

- The MLAT System shall provide means to configure the set of Enhanced Surveillance Aircraft Parameters that are to be acquired.
- The MLAT System shall provide means to configure the events and the frequency for which the set of Enhanced Surveillance Aircraft Parameters are acquired.

MLAT_REQ21: Performance Requirements

- The performance requirements included in this section are defined to be consistent with ED-87C, the EUROCAE MASPS for A-SMGCS. Identical terms are used to designate the various performance parameters and parameter definitions are identical, accounting for the need to define the parameters at the MLAT System level rather than at the A-SMGCS level.
- Each parameter section includes a definition followed by a performance requirement. Refer to ED-87C for more details on the different factors driving the required performance.
- The performance requirements defined in this section satisfy A-SMGCS performance, as specified in ED-87C. Additional requirements shall be needed to satisfy additional A-SMGCS services.

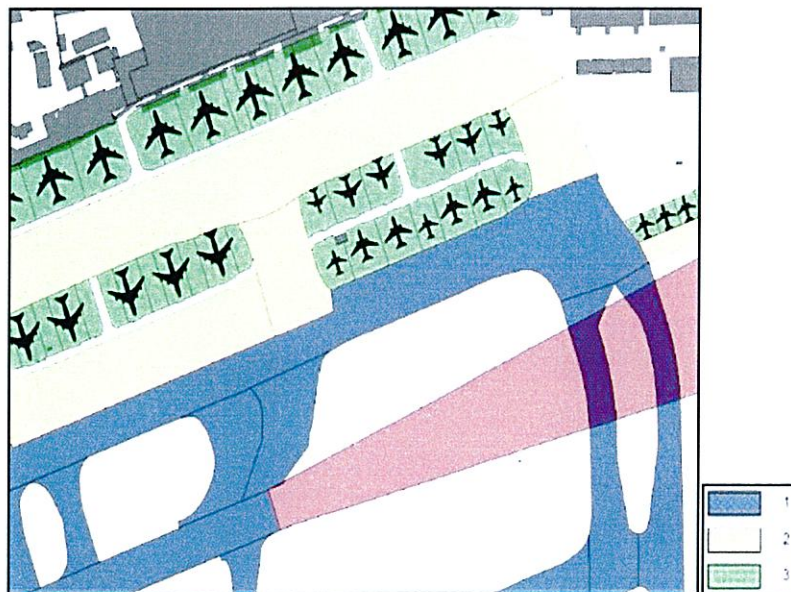
MLAT_REQ22: Coverage Volume (CV)

The Coverage Volume of an MLAT System is defined as: The geographic volume of interest on the Aerodrome, within which the MLAT System must provide the required surveillance performance capabilities. This volume is Aerodrome specific but will generally be comprised of one or more of the following sub-volumes:

1. Maneuvering Area.
2. Apron taxiways and taxi lanes.
3. Aircraft Stands.

The Tenderer shall propose which of these sub-volumes are to be included in its coverage and what is the 3-dimensional extent of each sub-volume (such as the extent to which parking stands are included).

The performance requirements specified in this issue shall be met throughout the intended Coverage Volume for Mode S targets.



SUB-VOLUMES OF AN AERODROME:

1 - MANOEUVRING AREA, 2 - TAXIWAYS, 3 - AIRCRAFT STANDS

- MLAT system shall include a minimum of 21 ground stations along with a sufficient number of interrogator units with their locations as outlined in Appendix B.

- The Tenderer shall propose the coverage volume of the 21 ground stations that have been defined in the previous paragraph.
- The Tenderer shall conduct a comprehensive analysis and assessment of the designated equipment installation sites to ensure compliance with the MLAT performance criteria as specified in EUROCAE ED-117A. To meet these performance requirements, the Tenderer is authorized to propose additional installation sites beyond the 20 locations specified in Appendix B, subject to approval by AEROTHAI prior to the MLAT system installation.

MLAT_REQ23: Impact of Loss of Sensors on the Coverage Volume

The loss of data from any single receiver or interrogator shall not impair the MLAT System's ability to meet the performance requirements specified in this above throughout the Coverage Volume.

MLAT_REQ24: Target Report Update Rate (TRUR)

TRUR is defined as: The frequency with which Target Reports are output from the MLAT System.

- The MLAT System shall achieve a TRUR as specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ25: Probability of Target Report (PTR)

"PTR is defined as: The probability that each target is reported at each update at the output of the MLAT System."

- The required PTR varies according to the sub-volumes defined in MLAT_REQ22.
- The MLAT System shall achieve, in all parts of the respective volume, a PTR of the values specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ26: Probability of False Target Report (PFTR)

PFTR is defined as: The probability of the occurrence within the Coverage Volume of any spurious Target Report or a real Target

reported to be at a position more than a certain distance from its true position at the time of position measurement.

This distance is defined as a factor 5 of the required Reported Position Accuracy (RPA).

- The MLAT System shall achieve a PFTR of the values specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ27: Probability of Identification (PID)

PID is defined as: The probability that the correct identity of a target is reported at the output of the MLAT System for each Target Report.

- The MLAT System shall achieve a PID of the values specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ28: Probability of False Identification (PFID)

PFID is defined as: The probability that the identity reported at the output of the MLAT System is not the correct target identity.

- The MLAT System shall achieve a PFID of the values specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ29: Identification Renewal Time-out Period (IRTOP)

IRTOP is defined as: The elapsed time after which the output of valid identification data in a Target Report for a specific Target will be terminated due to a lack of renewed identification data.

IRTOP applies only to the identification data that is obtained by interrogation, namely Mode A code and Aircraft Identification. These data items are typically coasted to avoid over-interrogation.

- The MLAT System IRTOP shall meet the values specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ30: Reported Position Accuracy (RPA)

RPA is defined as: The difference between the reported position of the Target and the position of the Target Reference Point at the time of Target Report.

Given the statistical nature of the position measurements, accuracy is typically stated as a value with an associated confidence level. A confidence level of 95% means that 95% of the reported target positions are within the desired position accuracy.

RPA is a function of the Coverage Volume.

- The MLAT System shall achieve a RPA of the values specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ31: Probability of Long Horizontal Gaps (PLG)

PLG is defined as: The probability of Target reporting gaps exceeding an operationally acceptable duration, once a Target has been initiated and reported.

- The PLG of the MLAT System shall meet the values specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ32: Target Report Initiation Time (TRIT)

TRIT is defined as: The elapsed time from the first available signal of a Target within the Coverage Volume to the output of the first Target Report from the MLAT System.

- The TRIT of the MLAT System shall meet the values specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ33: System Capacity

- As a minimum, the MLAT System shall meet the system capacity as specified in section MLAT_REQ38 within the Coverage Volume.
This capacity shall be met whilst maintaining the required Target Report Update Rate (TRUR) and latency requirements.
- The minimum System Capacity requirement shall be met under all target equipage conditions: all Mode S targets with up to 100% ADS-B equipage.

- The MLAT System shall report to the user if the system capacity is being exceeded.

MLAT_REQ34: Latency

Latency is defined as: The delay between signal reception at a sensor and outputting the Target Report from the MLAT System.

- The MLAT System Latency shall meet the values specified in section MLAT_REQ38 when operating in data driven output mode.

MLAT_REQ35: Time Synchronization

Time Synchronization is defined as: The provision of time stamping of Target Reports synchronized to UTC.

- The MLAT System shall provide time stamping of target position synchronized to UTC.
- The timing error between the time stamps (Time of Day) included in a Target Report and the actual time of reception of the message used to calculate the position included in the Target Report shall meet the values specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ36: Switchover Time

Switchover Time is defined as: The time taken for the system to automatically switch to a backup component in the event of a failure of a primary component in a redundant configuration.

- For MLAT Systems configured with redundant components (such as target processors/central processors) and where an automatic switchover between primary and backup components has been implemented, such switchover shall result in a loss of data that achieves the values specified in section MLAT_REQ38.

MLAT_REQ37: Failure Report Time (FRT)

Failure Report Time is defined as: The time between the failure or degradation of a part of the system and a reporting of that failure.

- The MLAT System FRT shall meet the values specified in section MLAT_REQ38.



MLAT_REQ38: PERFORMANCE REQUIREMENTS

Performance Parameter	Maneuvering Area	Apron Taxiways and	Aircraft Stands
PTR Probability of Target Report	$\geq 95\%$ (1 s)	$\geq 70\%$ (1 s)	$\geq 90\%$ (5 s)
PFTR Probability of False Target	$\leq 10^{-4}$ per Target Report		
PID Probability of Identification	Mode S Address: $\geq 99\%$ Mode A Code: $\geq 97\%$		
PFID Probability of False	$\leq 10^{-4}$ per Target Report		
RPA Reported Position Accuracy	≤ 12 m (95 %)	≤ 20 m (95%)	≤ 25 m (95%)
TRUR Target Report Update Rate	≥ 1 Hz	≥ 1 Hz	≥ 0.2 Hz
IRTOP Identification Renewal Time	≤ 30 s		
PLG Probability of Long	Gaps ≥ 3 s: PLG $\leq 10^{-3}$ per	Gaps ≥ 3 s: PLG $\leq 10^{-2}$ per	Gaps ≥ 15 s: PLG $\leq 10^{-3}$ per
TRIT Target Report Initiation	≤ 3 s	≤ 6 s	≤ 13 s
System Capacity	300 Targets		
Latency	≤ 0.5 s		
Time Synchronization	± 0.1 s		
Switchover Time	≤ 3 s		
Failure Report Time	≤ 10 s		



7 Additional Performance Criteria

MLAT_APC01: Interrogators / Receivers Installation Site

- Sensor cases and antennas shall be mounted on a suitable building, mast, or tower.
- The stability of the installation site shall ensure system performance requirements under all operating weather conditions, in particular the specified operating wind speed.

MLAT_APC02: Obstruction Lights

Based on the local conditions, obstruction lights shall be required in order to comply with ICAO Annex 14.

MLAT_APC03: Lightning Protection

The MLAT system and associated data links shall include appropriate lightning conductors and transient protection to ensure continued operation during lightning storms without equipment failure.

MLAT_APC04: Power Supplies

- All MLAT electrical equipment shall operate from main voltage 220 Volt and frequency 50 Hertz (Standard in Thailand).
- The Tenderer shall propose a power backup system that supports the operation of the receiver and interrogator units for a minimum duration of 60 minutes in the event of power outage.

MLAT_APC05: Expandability

The MLAT System shall be designed to be capable of expansion to accommodate increased target load capacity and/ or additional receivers/interrogators.

MLAT_APC06: Access Control/System Security

The MLAT system shall have a security system that controls access to the command and parameter adjustment capabilities of the system. Only the highest level of access shall enable all system controls.

MLAT_APC07: System Performance Monitoring

The system shall include performance monitoring functionality that provides information to detect the failure or malfunction units.

MLAT_APC08: Redundancy

In a MLAT System, coverage is created by the combination of contributing sensors and their geographical distribution. The unavailability of a ground station may degrade coverage in some local area but not necessarily affect the overall system performance.

When MLAT Systems are deployed and one of the sensors (receiver or interrogator) fails, it shall be not affected all the areas.

MLAT_APC09: Reliability

The Reliability of a MLAT System can be measured in terms of the Mean Time Between Critical Failures (MTBCF).

MTBCF is defined as: The ratio of the total operating time to the total number of critical failures, where a critical failure refers to a condition in which the system is no longer usable.

The failures of some system components may result in the system operating in a degraded mode, where the system meets the performance requirements in parts of the Coverage Volume. This degraded mode is not considered a critical failure and is not included in the MTBCF calculation.

MLAT_APC10: Maintainability

Maintainability can be measured in terms of Mean Time To Repair (MTTR), which is defined as: The ratio of the sum of the time to locate and repair each fault, to the number of failures.

- The times used to calculate the MTTR shall include failure recognition time, troubleshooting time, access to and replacement of defective module, restart/reboot actions, and repair verification time, but excludes travel time.

MLAT_APC11: Availability and Continuity of Service

Inherent Availability is calculated as:

M M M M M M M M M M

$$\text{Availability} = \frac{\text{M M M M M M M M M M} + \text{M M M M M M M M M M}}{\text{M M M M M M M M M M}} \times 100\%$$

MTTR assumes all required tools, spares and procedures are available on site and personnel are suitably trained and experienced. The availability excludes outages for planned maintenance.

- The MLAT System shall be capable of sustained operation 24 hours a day throughout the year.
- The MLAT System shall be installed and configured in such a way that essential maintenance can be carried out without interrupting operation.
- The MLAT System shall be appropriate for a service life of at least 15 years.

MLAT_APC12: Automatic Recovery after Failure

The MLAT system shall recover automatically (without manual intervention) after an interruption due to any of the following types of failure:

- Internal or external network connection interruptions;
- Loss and recovery of synchronization;
- Power outages.

MLAT_APC13: Availability and Continuity of Service Requirements

The Availability and Continuity of Service parameters shall meet the performance levels defined in Table:

Performance Parameter	Requirement
MTBCF Mean Time Between Critical	MTBCF ≥ 10000 hours.
MTTR Mean Time To Repair	MTTR ≤ 1 hour
Availability	Availability ≥ 99.99%



MLAT_APC14: Integrity

The MLAT System provides information which is directly influencing the A-SMGCS data used for the control of mobiles and, as such, it is essential that the system is designed such that the information presented has integrity consistent with the intended task as a contributing sensor for the A-SMGCS.

- The system shall provide continuous validation of data and send timely alerts to the user when the system cannot be used for the intended operation. (REQ21)
- The validity of the data shall be assessed by the system in accordance with any assigned priority given to that data.
- The MLAT System shall include performance and integrity monitoring based on field-mounted test targets, enabling the verification of the end-to-end performance of the system.
- Mechanisms shall be put into place to inform the users of areas where performance has been reduced in a way that may affect the operation.

8 External Interfaces

The MLAT System communicates with components of A-SMGCS at Suvarnabhumi airport and other external systems using standard communications protocols in order to assure inter-operability. An overview of the MLAT system external interfaces is provided in the diagram shown in FIGURE8-1.

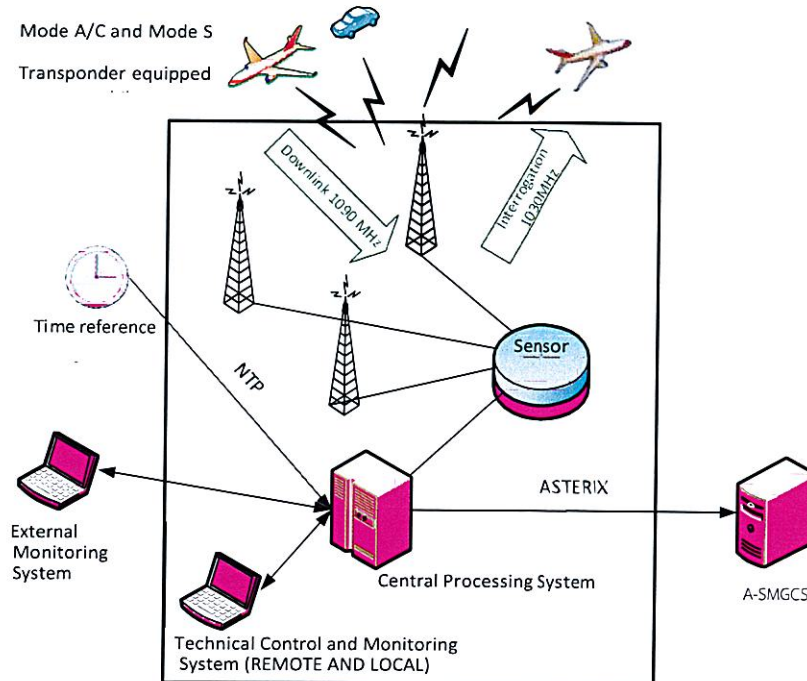


FIGURE8-1: MLAT SYSTEM EXTERNAL INTERFACES

MLAT_EXF01: The Tenderer shall cooperate with the other party responsible for system integration between the MLAT system and A-SMGCS as specified in the Interface Control Document (ICD), to ensure the interoperability of the two systems.

MLAT_EXF02: **MLAT System Air Interface**

- The MLAT System shall receive Mode S downlink messages and Mode A/C replies on the 1090 MHz frequency from equipped aircraft or vehicles.
- The MLAT System shall transmit Mode S uplink messages and Mode A/C interrogations on the 1030 MHz frequency.

MLAT_EXF03: **MLAT System Outputs**

- The output of the MLAT System shall consist of MLAT and ADS-B Target Reports and service messages.

- The output of the MLAT System shall be a digital data output utilizing standard communication protocols as specified in section MLAT_REQ06.

MLAT_EXF04: Time Reference Interface

The MLAT System shall be capable of using the same time source as A-SMGCS.

MLAT_EXF05: External Control and Monitoring Interface

- The MLAT system shall report via an external interface when a failure is detected by the CMS.
- The MLAT System shall be capable of interfacing with an external maintenance system for the purpose of reporting system status.

MLAT_EXF06: The MLAT System shall have the following external interfaces, at minimum:

External System	Comm. Protocol	Number of Channels (Ch.A + Ch.B)
A-SMGCS	TCP/IP	1+1
CCMS	TCP/IP	1+1

MLAT_EXF07: The MLAT System shall use the following data format, but not limited to

Message/Data	Data Format
MLAT/WAM data	ASTERIX Cat.19,020
ADS-B data	ASTERIX Cat.021
External CMS	SNMP

MLAT_EXF08: The Tenderer shall propose the system with interconnections between systems, adhering to the details outlined in Figure 1 - MLAT SVB System (Appendix A), at a minimum.

9 Technical Control and Monitoring (Remote and Local)

- MLAT_TCM01: The Tenderer shall propose and detail the technical description of Control and Monitoring System (Remote and Local).
- MLAT_TCM02: The MLAT System shall be equipped with a technical control and monitoring function covering all system elements and operational parameters to determine whether the MLAT System is operating within specified limits. (Appendix A)
- MLAT_TCM03: The Control and Monitoring Subsystem (CMS) shall provide:
- Monitoring of overall system status and integrity;
 - Monitoring of the MLAT System components;
 - Monitoring of key hardware and software performance parameters;
 - Control of the MLAT System components;
 - Reporting of status.
 - Air and Ground Situation Display.
- MLAT_TCM04: **Control**
- The CMS shall provide the capability of restarting connected system components.
 - The CMS shall have a security system that controls access to the command and parameter adjustment capabilities of the MLAT System.
 - Only the highest level of access shall enable all system controls.
- MLAT_TCM05: **Monitoring**
- The MLAT system status monitoring shall be performed automatically and made available for analysis.
 - The MLAT System shall provide information on failures of system components.
 - In the event of a power outage or when the system relies on the backup power source, both an audible alarm and a monitoring alarm shall be triggered for notification purposes.

- Technical monitoring of the MLAT key hardware and software performance parameters as “MLAT_APC08 - MLAT_APC14” shall provide continuous information on the condition of the system.

MLAT_TCM06: **Reporting**

- The CMS shall provide results of the Monitoring function.

MLAT_TCM07: **Logging**

- The CMS shall log to a non-volatile storage when control actions are taken (either automatically or manually) and any change in status of the sensors or data processor is done.
- All log data, including the archived logs, shall be easily accessible and retrieved for simply reading without using a decoder in order to get a quick overview of the system status
- Provision shall be provided to retrieve and read current and archived data.
- All archived logs shall be at a retention period of 45 days as a minimum.

MLAT_TCM08: **Data Recording and Playback**

- The MLAT System shall provide the capability to record all data inputs/outputs of the Central Processing System to allow subsequent analysis and playback.
- The recording function shall provide the recording capabilities without impairing the MLAT system performance or without loss in fidelity of the MLAT system outputs.
- The playback of data shall not interfere with the recording function. The recording function remains capable of capturing all data inputs/outputs of the Central Processing System seamlessly, even during playback operations.
- The system should generate separate extract recorded files and the users shall be able to choose and play them back for a specific period, each stored in separate files.



- The Tenderer shall propose and detail the technical description of the system capabilities to replay targets using selectable Mode-A/C, Mode-S codes, and ADS-B.
- The system shall record all targets for a minimum period of 45 days.



10 Environmental Conditions

The operational performance requirements in this section shall be met under all specified weather conditions, and all modes of operation.

11 System Architecture

MLAT_ARC01: The MLAT System consists of the following components:

- Sensor:
 - Receiver Units installed in around the Coverage Volume;
 - Interrogator Units installed in around the Coverage Volume;
- Sensor Antennas (The installation design at the determined locations, such as antenna type selection or any related element design, depends on the Tenderer's adjustments to suit the service area and shall be subjected to approval by AEROTHAI prior to the MLAT system installation.)
- A Central Processor System associated to the sensors;
- A synchronization system for the TDOA if necessary;
- An inter-modules communication system;
- An interface to the A-SMGCS multi-sensor Data Fusion system;
- Control and Monitoring System (CMS) to provide technical supervision;
- Lightning protection system;
- Power backup system;
- Transponder or transmitter or non-transponder devices for system integrity verification and/or for time synchronization.
- Obstruction Lights.
- NTP time server.

MLAT_ARC02: The Tenderer shall propose and detail the technical description of all MLAT System components.



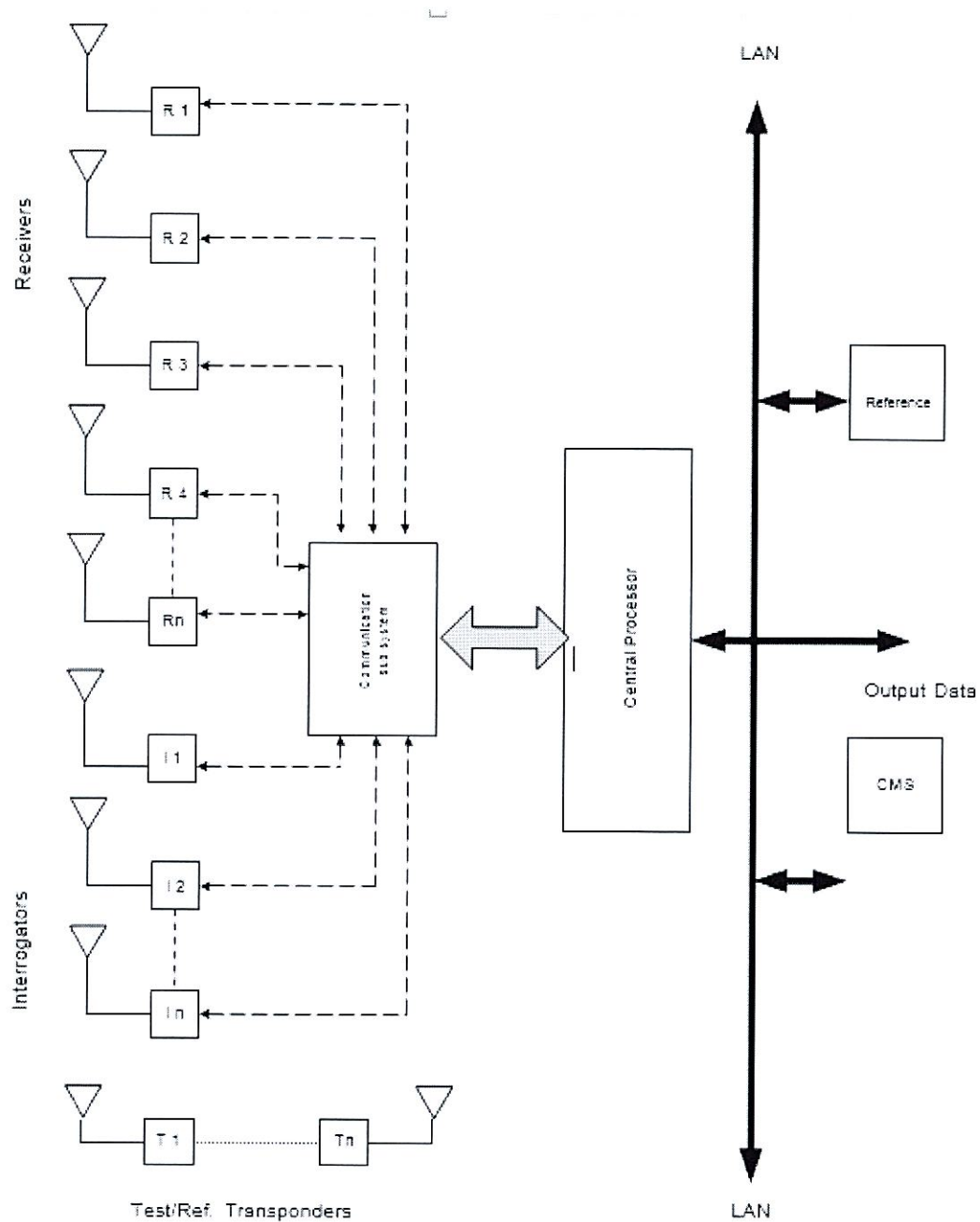


FIGURE 7-1: BLOCK DIAGRAM PRESENTING THE BASIC COMPONENTS OF THE MLAT SYSTEM

12 System Functionalities

12.1. System Configuration

MLAT_CON01: The Tenderer shall propose and detail the technical description of the system capabilities to modify system configuration, such as configuring to receiver Unit, interrogators Units, synchronization system for the TDOA, Central Processor System etc.

12.2. Parameter Configuration

MLAT_PAR01: The Tenderer shall propose and detail the technical description of System Parameter Configuration.

MLAT_PAR02: The system shall provide capabilities to modify Multilateration system parameters such as receiver unit, interrogator unit latitude/longitude modification, update rate synchronization system for the TDOA, etc.

MLAT_PAR03: The receiver and interrogator unit shall be relocated and configured. All required system parameters for receiver and interrogator unit relocation shall be configured and modified by AEROTHAI.

12.3. Map Configuration

MLAT_MAP01: The Tenderer shall propose and detail the technical description of Map Configuration.

MLAT_MAP02: The system shall provide capabilities and tools to modify Multilateration map.

MLAT_MAP03: The system shall be able to use map in AutoCAD file (.dwg) or other Commercial Drawing Format.

12.4. Target Quality Evaluation Function

MLAT_TAR01: The Tenderer shall propose and detail the technical description of Target Quality Evaluation Function.

MLAT_TAR02: The system shall provide target quality evaluation within the complete Multilateration coverage volume.



13 Spare Parts

MLAT_SPR01: The Tenderer shall provide spare parts for all types of equipment to be installed, amounting to at least 20% of the total for each type. Any spare parts provided for equipment that have not reached the predetermined quantity shall be rounded up to the nearest whole number of one complete set.

14 Communication Link

MLAT_COM01: AEROTHAI prepares communication networks. The Tenderer shall provide all necessary equipment and installation material for communication link between Sensors and Central Processor System.

MLAT_COM02: Sensor shall support independent outputs for data. Data will be delivered to Central Processing via minimum two (2) fiber optic ports and two (2) LAN ports.

MLAT_COM03: The MLAT system shall be able to operate using multiple network technologies, i.e., wireless and wired, between the MLAT Units demarcation point and the MLAT Processing system cabinet demarcation point.

15 Security

MLAT_SEC01: The Tenderer shall propose and details data integrity and security mechanism against unauthorized access, intrusion and malicious computer attacks without reducing the intersystem connection capabilities.

MLAT_SEC02: The Tenderer shall provide Next-generation Firewall (NGFW) implemented by software or hardware for connections with external systems.

16 Computer Technical Characteristic

16.1. Workstation computer

MLAT_WRKC01: The Tenderer shall propose the technical specifications data of the Workstation Computers of MLAT System including all attached devices which specifies, at minimum, the following aspects/features

- Brand and Model;
- CPU performance;
- Type and capacity of hard drive;
- Type and capacity of Memory;
- Graphic card;
- Network interface card; and
- Mean Time Between Failure value of each component.

MLAT_WRKC02: The Tenderer shall propose and detail The Main LCD Monitor of Workstation Computer which specifies, at minimum, the following aspects/features:

- Brand and Model; and
- Technical specification data details.

16.2. Server computer

MLAT_SRVC01: The Tenderer shall propose the technical specifications data of the provided Server Computers of MLAT System including all attached devices which specifies, at minimum, the following aspects/features:

- Brand and Model;
- CPU performance;
- type, performance, and capacity of Memory;
- Network interface card;
- Power Supply;
- type, performance, capacity of Storage device; and
- Mean Time Between Failure value of each component.



MLAT_SRVC02: The Server Computers shall have the following high availability features, at minimum:

- Hot-plug redundant power supply units;

17 Training Requirement

MLAT_TRN01: The Tenderer shall propose and detail the training course including, at a minimum:

- Course syllabus
- Training period

MLAT_TRN02: The detailed course syllabus shall be provided to AEROTHAI to review and agree at least 15 days before the start of training.

Factory Training

MLAT_TRN03: The Tenderer shall provide the training class of at least five (5) consecutive days at the manufacturer factory.

MLAT_TRN04: The number of factory training attendees shall be as a minimum 10 (ten) people.

MLAT_TRN05: The factory training program shall include the following topics as a minimum: Multilateration system, System Architecture and Equipment, Operation Manual, Preventive Maintenance, and Corrective Maintenance.

MLAT_TRN06: The costs associated with travel expenses, accommodation, and other relevant budgetary for attending the training shall be the responsibility of AEROTHAI.

Onsite Training

MLAT_TRN06: The Tenderer shall provide on the job training class of at least ten (10) consecutive days at Suvarnabhumi Airport.

MLAT_TRN07: The onsite maintenance training shall include the following topics as a minimum: System maintenance, System configuration modification, System diagnosing troubleshooting, and spare parts replacement.

MLAT_TRN08: The training on system configuration shall include topics on adjusting the configuration parameters of the MLAT system and technical discussion on relocating the positions of receiver and interrogator units.

MLAT_TRN09: The Tenderer shall provide the training on the usage of Tools and Test Equipment as specified in 3.4 - Special Tools and Test Equipment

MLAT_TRN10: The number of acceptable training attendees shall be as a minimum 10 (ten) people.

18 Document Requirement

MLAT_DOC01: The Tenderer shall provide at least one (1) softcopy and two (2) hardcopies of the training material.

MLAT_DOC02: The Tenderer shall provide at least one (1) softcopy and two (2) hardcopies of the Operation Manual and Support documents.

MLAT_DOC03: The Tenderer shall provide Factory Acceptance Test document, Site Acceptance Test document and Vehicle Test report document to AEROTHAI.

MLAT_DOC04: The Tenderer shall provide As-Built-Drawing certified by relevant engineer.

MLAT_DOC05: The Tenderer shall also provide any other material if deemed necessary for AEROTHAI to be able to fulfill of properly using the MLAT System at SUARNABHUMI (SVB) AIRPORT.

MLAT_DOC06: The Tenderer shall provide definitions and detailed descriptions of each item utilized in the calculation of target data quality. Additionally, the Tenderer shall provide either the calculation formula or a clear explanation that clarifies how these items contribute to the calculation of target data quality.

MLAT_DOC07: The Tenderer shall have an obligation to demonstrate that the systems to be delivered are acceptably safe throughout the system life cycle.

The evidence(s) used to demonstrate the acceptable level of safety may include one or more of the following the safety documentations:

- a. Functional Hazard Assessment – FHA or Preliminary System Safety Assessment – PSSA or System Safety Assessment Report - SSA
- b. Software Integrity Assurance (if relevant to the system)
- c. Reliability, Availability and Maintainability Analysis
- d. Failure Mode Effect and Criticality Analysis / Fault tree analysis

19 Technical Support Requirement

MLAT_TS01: The tenderer shall provide five (5) years of online technical support. Additionally, the tenderer shall dispatch an on-site specialist team at least once a year to monitor and maintain the MLAT system at the installation site for five (5) consecutive working days. The specific schedule and the details of on-site support for each year shall be determined by AEROTHAI.

20 Test Procedure Requirement

MLAT_TEST01: The Tenderer shall prepare Factory Acceptance test procedure and Site Acceptance Test Procedure to AEROTHAI to review and agree at least 30 days before the start of each Acceptance Test Activities

MLAT_TEST02: The Tenderer shall perform demonstration Factory Acceptance Test to AEROTHAI Acceptance Test Committee at Manufacturer Factory

MLAT_TEST03: The Tenderer shall perform Factory Acceptance test procedure to compliance with ED-117A.

MLAT_TEST04: The Tenderer shall perform demonstration Site Acceptance Test to AEROTHAI Acceptance Test Committee at Suvarnabhumi Airport.

MLAT_TEST05: The Tenderer shall perform Vehicle Test compliance with MLAT_REQ38.

Appendix A

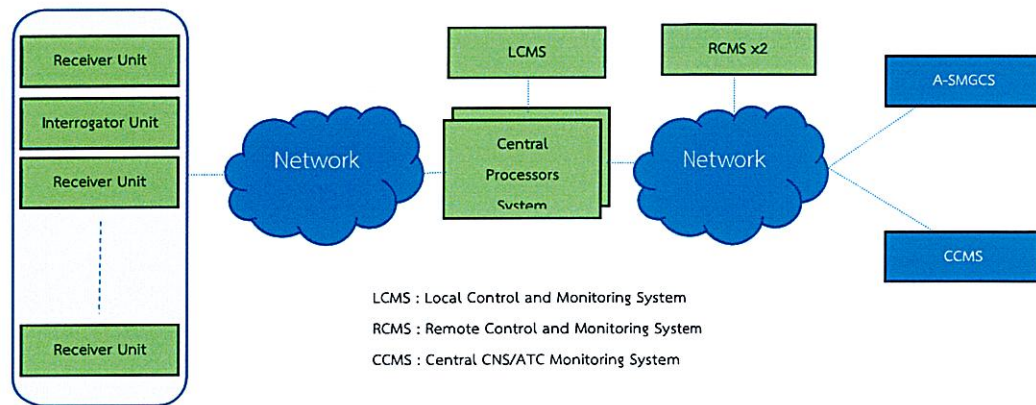


Figure 1 MLAT SVB System



Appendix B

Installation point of MLAT ground station at Suvarnabhumi Airport



No.	Location	Latitude	Longitude
E1	Localizer 19L Building	13 39 15.88 N	100 45 1.15 E
E2	Glide Path 01R Building	13 39 33.60 N	100 45 13.10 E
E3	East Fire station Building	13 40 27.77 N	100 45 08.77 E
E4	Electrical pole at end of SAT1 Building East Side	13 40 51.39 N	100 45 12.56 E
E5	Apron Tower East	13 41 24.02 N	100 45 16.23 E
E6	Glide Path 19L Building	13 41 19.00 N	100 45 40.68 E
E7	Localizer 01R Building	13 41 39.99 N	100 45 38.97 E
E8	PSR Radar Building	13 41 22.84 N	100 46 12.83 E
E9	SSR Radar Building	13 41 49.73 N	100 46 15.36 E
W10	LLZ20 Building	13 39 44.84 N	100 43 39.83 E
W11	GP02 Building	13 40 6.58 N	100 43 44.24 E
W12	Localizer 19R Building	13 40 6.83 N	100 44 5.48 E
W13	Glide Path 01L Building	13 40 27.77 N	100 44 03.48 E
W15	SMR Radar Building	13 41 5.38 N	100 44 33.27 E
W16	Apron Tower West	13 41 31.47 N	100 44 46.34 E
W17, W18	ATC Control Tower	13 41 47.04 N	100 44 58.18 E
*W19	GP20 Building	13 41 50.57 N	100 44 11.54 E
*W20	Glide Path 19R Building	13 42 3.70 N	100 44 28.93 E
W21	3rd floor International Warehouse Building at Suvarnabhumi Airport	13 42 26.15 N	100 44 55.26 E
W22	Bird Control Building	13 42 34.70 N	100 44 48.47 E

Note: The geographical coordinates provided are intended for reference purposes and could be adjusted as necessary to ensure optimal system performance.



*Note: The buildings may not be constructed in time, and outdoor equipment may need to be temporarily installed at the anticipated antenna installation sites for Vehicle testing. Once the buildings are completed, the equipment will be relocated indoors without any changes to the coordinates and antenna height.

**Note: The installation locations are subject to change by AEROTHAI, which may involve relocating them to adjacent areas. After the new installation locations are approved, additional notification will be provided before the actual installation takes place.

Appendix C

Details of outdoor equipment MLAT ground station at Suvarnabhumi Airport

No.	Location	Details
1	<u>Positions:</u> E1 E7 W12 W22 W10 	- Install antenna mount on the top of Building. - obstacle light included. - the round pole height : 3 meters - the round pole diameter : 2 inches
2	<u>Positions:</u> E2 E6 W13 W20 W11 W19 	- Install at GP antenna support structures as Frangible type or using low mass materials such as aluminum. - outward extension : 60 cm - distance : 50 cm - the round pole height : 1 meter

No.	Location	Details
3	<u>Positions:</u> E3 E8 W15 W17 W18 W21 	- Install on a building. - outward extension : 60 cm - distance : 50 cm - the round pole height : 1 meter
4	<u>Positions:</u> E5 W16 	- Install on a building. - the round pole height : 2 meters - the round pole diameter : 2 inches

No.	Location	Details
5	<u>Position:</u> E9 	- outward extension : 60 cm - distance top-bottom : 80 cm
6	<u>Position:</u> E4	- Set up a new pole in the electricity post area at the end of the SAT-1 building, S101 side. - Set up a pole with a height of 20 meters (without groundwork). - Obstacle light and lightning rod included. - with fencing around

Appendix D

Design of the Support Structure Antenna MLAT System Type 1 – 5

รูปแบบโครงสร้างเสารองรับระบบ Multilateration

โครงการติดตั้งระบบ Multilateration (MLAT)

ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

TYPE 1 - 5

เจ้าของโครงการ
บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซอยงามดูพลี แขวงสามยุค
ฉะเชิงเทรา กรุงเทพฯ 10120

ผู้ออกแบบ
กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง
102 ซอยงามดูพลี แขวงสามยุค
ฉะเชิงเทรา กรุงเทพฯ 10120

Project Name

SUVARNABHUMI (SVB) AIRPORT SYSTM

Date

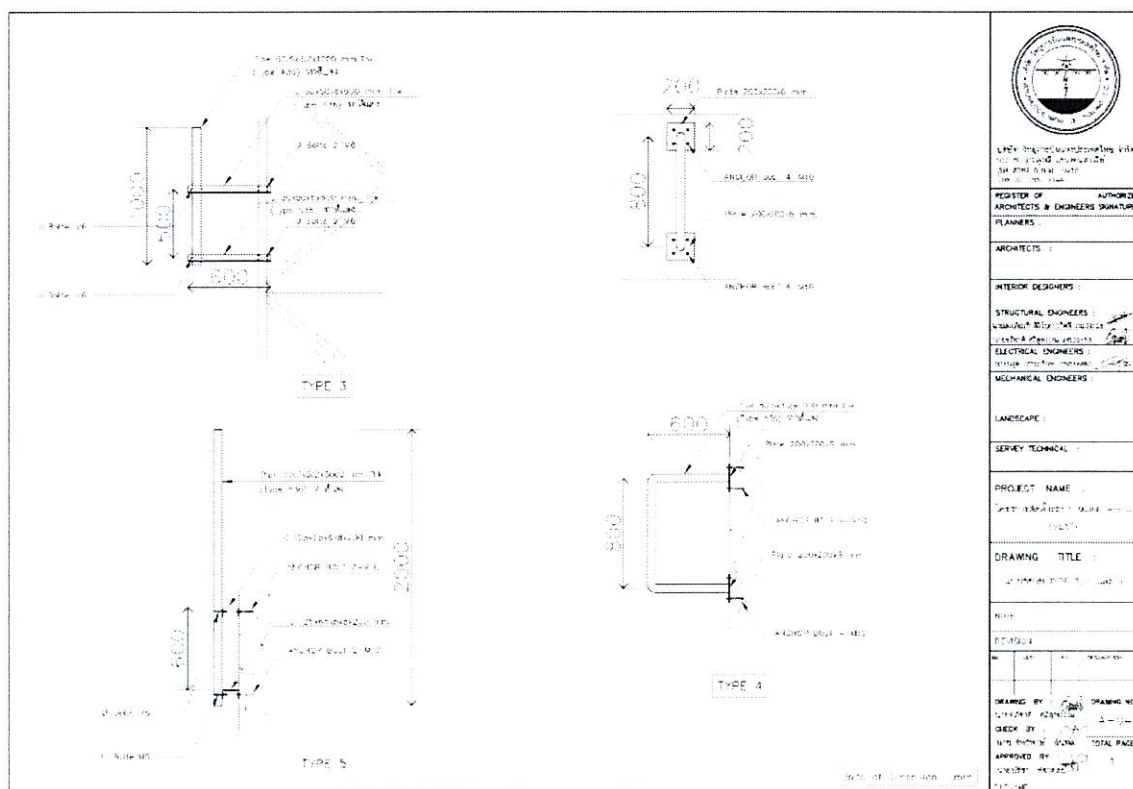
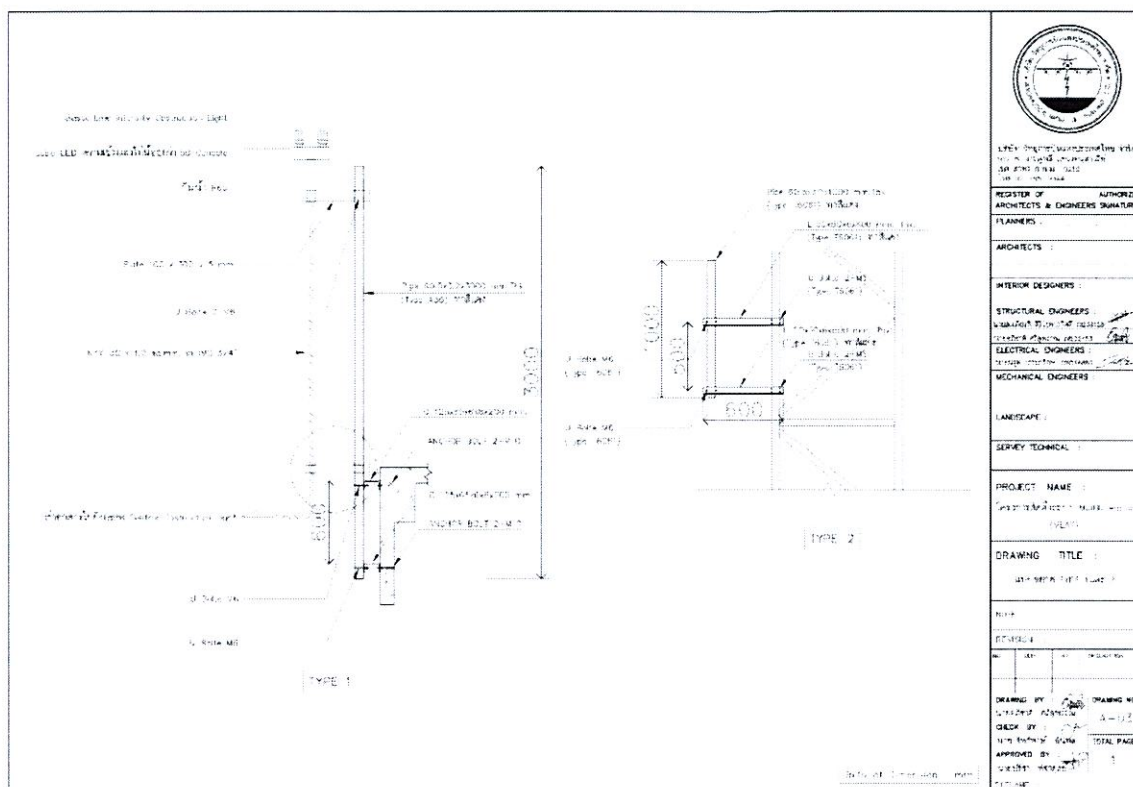
Aug 30, 2023

สารบัญแบบ	
แผ่นที่	รายละเอียดของรูปแบบ
A1	สารบัญแบบ
A2	แบบ Slide View
A3	แบบ Moduel A
A4	แบบ Moduel B



REGISTER OF
ARCHITECTS & ENGINEERS SIGNATURE
PLANNERS :
ARCHITECTS :
INTERIOR DESIGNERS :
STRUCTURAL ENGINEERS :
ELECTRICAL ENGINEERS :
MECHANICAL ENGINEERS :
LANDSCAPE :
SURVEY TECHNICAL :
PROJECT NAME :
DRAWING TITLE :
DRAWING NO :
CHECK BY :
APPROVED BY :
DATE :
TOTAL PAGE :
PAGE NO :

CLINICAL NO. 1 FOR STILL WORK 1. The purpose of this drawing is to provide a clear and concise description of the project, including the location, scope, and objectives. This drawing is intended to be used as a reference for all project-related activities. 2. The drawing is divided into two main sections: a general description and a detailed description. The general description provides an overview of the project, while the detailed description provides a more in-depth look at the specific components and systems. 3. The drawing is intended to be used as a reference for all project-related activities, including design, construction, and operation. It is important to ensure that the drawing is accurate and up-to-date, as it will be used to guide the project throughout its lifecycle. 4. The drawing is intended to be used as a reference for all project-related activities, including design, construction, and operation. It is important to ensure that the drawing is accurate and up-to-date, as it will be used to guide the project throughout its lifecycle. 5. The drawing is intended to be used as a reference for all project-related activities, including design, construction, and operation. It is important to ensure that the drawing is accurate and up-to-date, as it will be used to guide the project throughout its lifecycle.	 MINISTRY OF HEALTH REPUBLIC OF THAILAND 1111, 1111, 1111 REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS SIGNATURE PLANNERS ARCHITECTS : INTERIOR DESIGNERS : STRUCTURAL ENGINEERS : ELECTRICAL ENGINEERS : MECHANICAL ENGINEERS : LANDSCAPE : SERVICES TECHNICAL : PROJECT NAME : PROJECT NO. : DRAWING TITLE : REVISION NO. FOR THE WORK : REVISION : NO. : 1111 : 1111 : 1111 DRAWN BY : 1111 : 1111 : 1111 CHECK BY : 1111 : 1111 : 1111 APPROVED BY : 1111 : 1111 : 1111 DATE : 1111 : 1111 : 1111
---	---



Project Name

Date

SUVARNABHUMI (SVB) AIRPORT SYSTM

Aug 30, 2023





รูปแบบโครงสร้างเสารองรับระบบ Multilateration สูง 20.00 เมตร

โครงการติดตั้งระบบ Multilateration (MLAT)

ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

TYPE 6

เจ้าของโครงการ

บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

102 ซอยงามดูพลี กรุงเทพมหานคร

สาขา กรุงเทพมหานคร 10120

ผู้ออกแบบ

กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง

102 ซอยงามดูพลี กรุงเทพมหานคร

สาขา กรุงเทพมหานคร 10120

แผ่นที่	สารบัญแบบ รายละเอียดของรูปแบบ
A1	สารบัญแบบ
A2	แบบ Slide View
A3	แบบ Moduel A
A4	แบบ Moduel B,C,D
A5	แบบ Moduel E
A6	รายละเอียดเสา BARRIER
A7	แบบขยายบันได
A8	แบบขยายสายล่อฟ้า และระบบ Ground
A9	บ่อ GROUND TEST



KEY: วิศวกรควบคุมการก่อสร้าง
102 ซอยงามดูพลี กรุงเทพมหานคร
10120

REGISTER OF AUTHORIZED
ARCHITECTS & ENGINEERS SIGNATURE
PLANNERS

ARCHITECTS :

INTERIOR DESIGNERS

STRUCTURAL ENGINEERS

ELECTRICAL ENGINEERS

MECHANICAL ENGINEERS

LANDSCAPE :

SURVEY TECHNICAL :

PROJECT NAME

DRAWING TITLE

DATE

REVISION

DRAWING BY

CHECK BY

APPROVED BY

[illegible]

Architectural drawing of a building facade (Module A) with detailed views of the upper and lower joint plates. The main elevation shows a vertical section with various heights and a horizontal section at the top. Two circular detail views show the joint plates with dimensions and labels. A table on the right lists project information and a signature block.

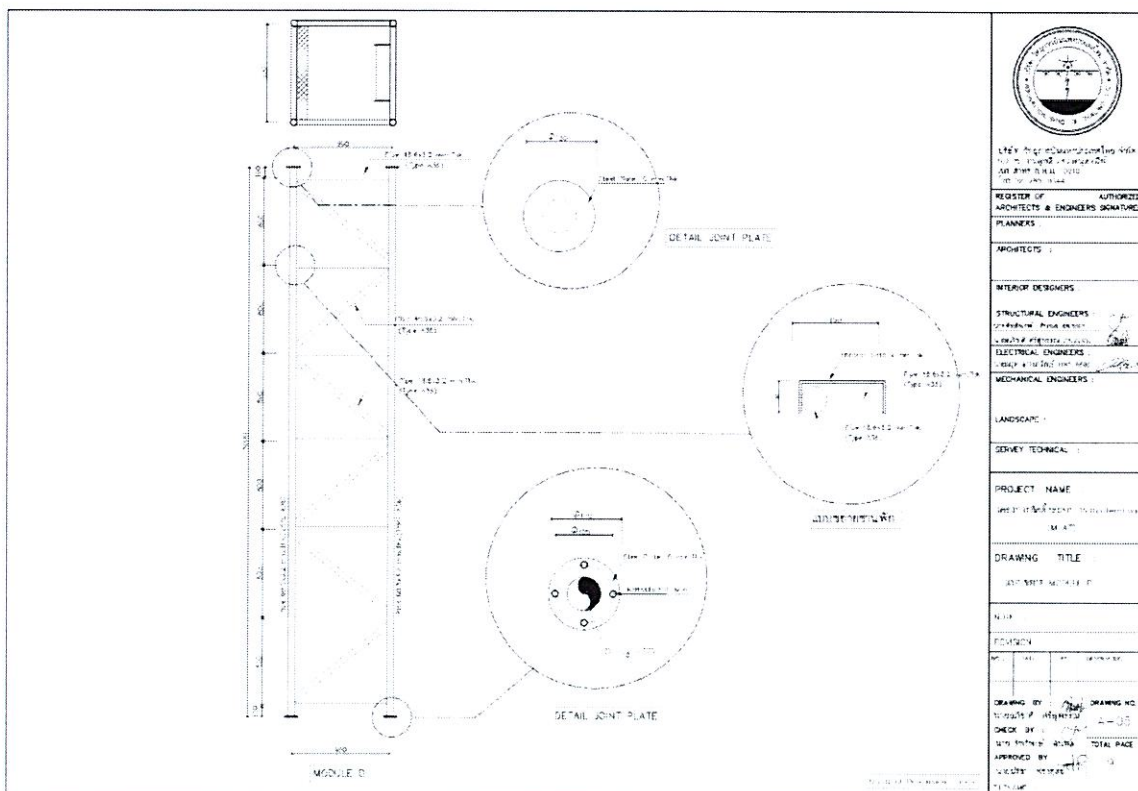
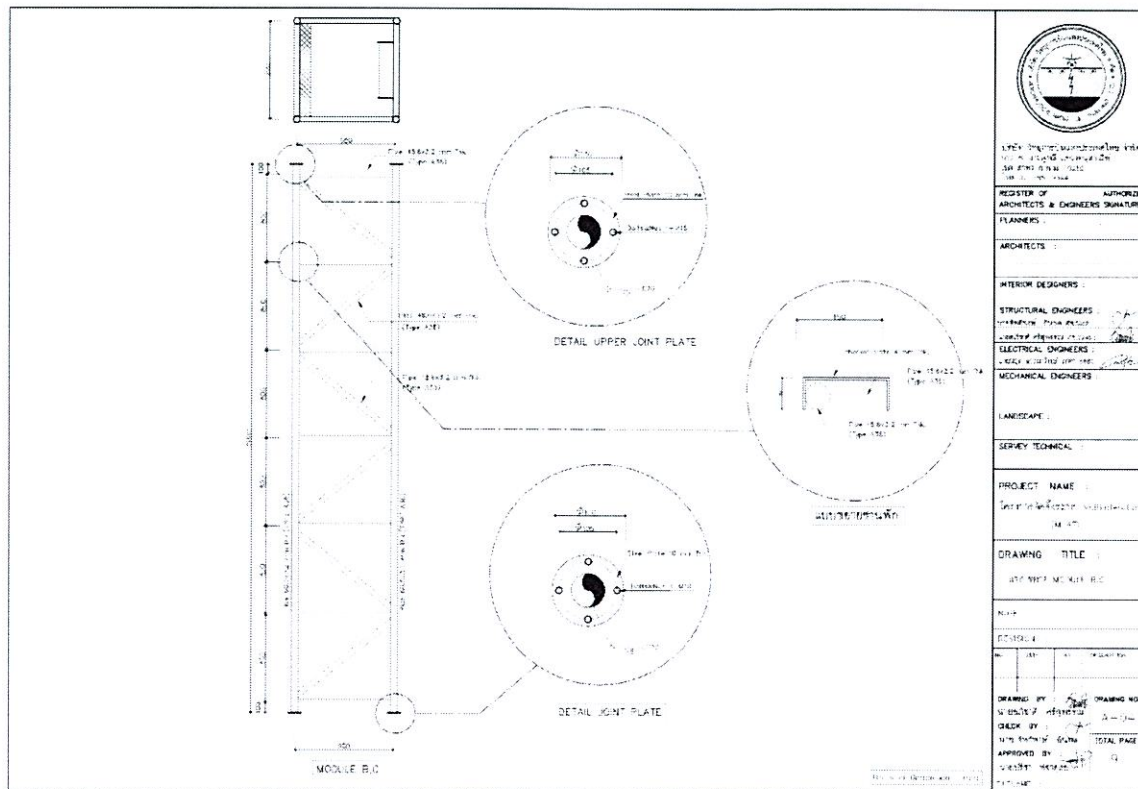
DETAIL UPPER JOINT PLATE

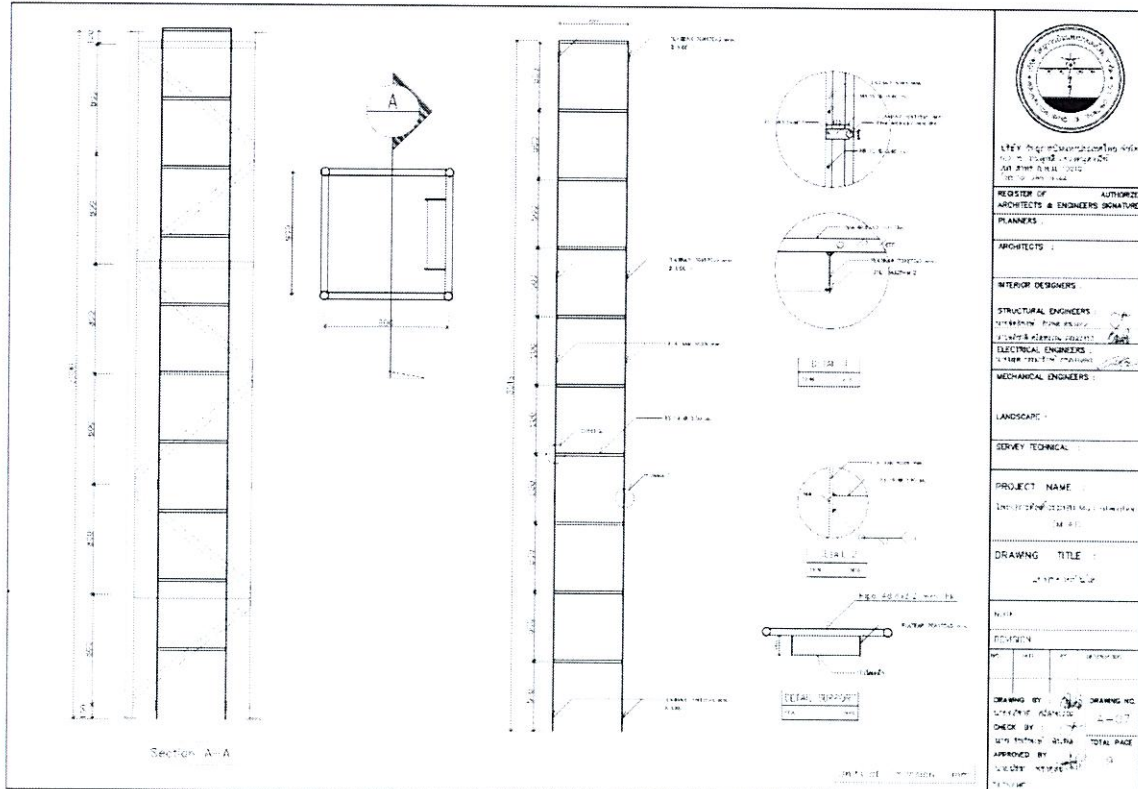
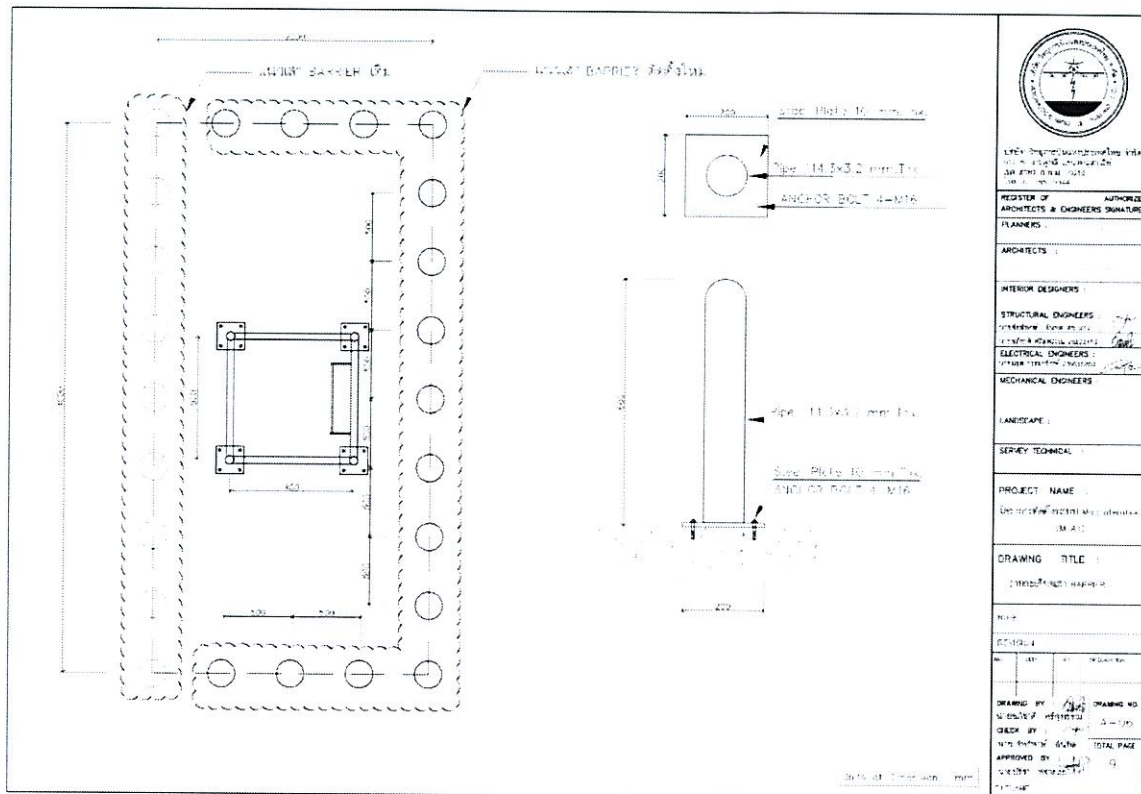
DETAIL LOWER JOINT PLATE

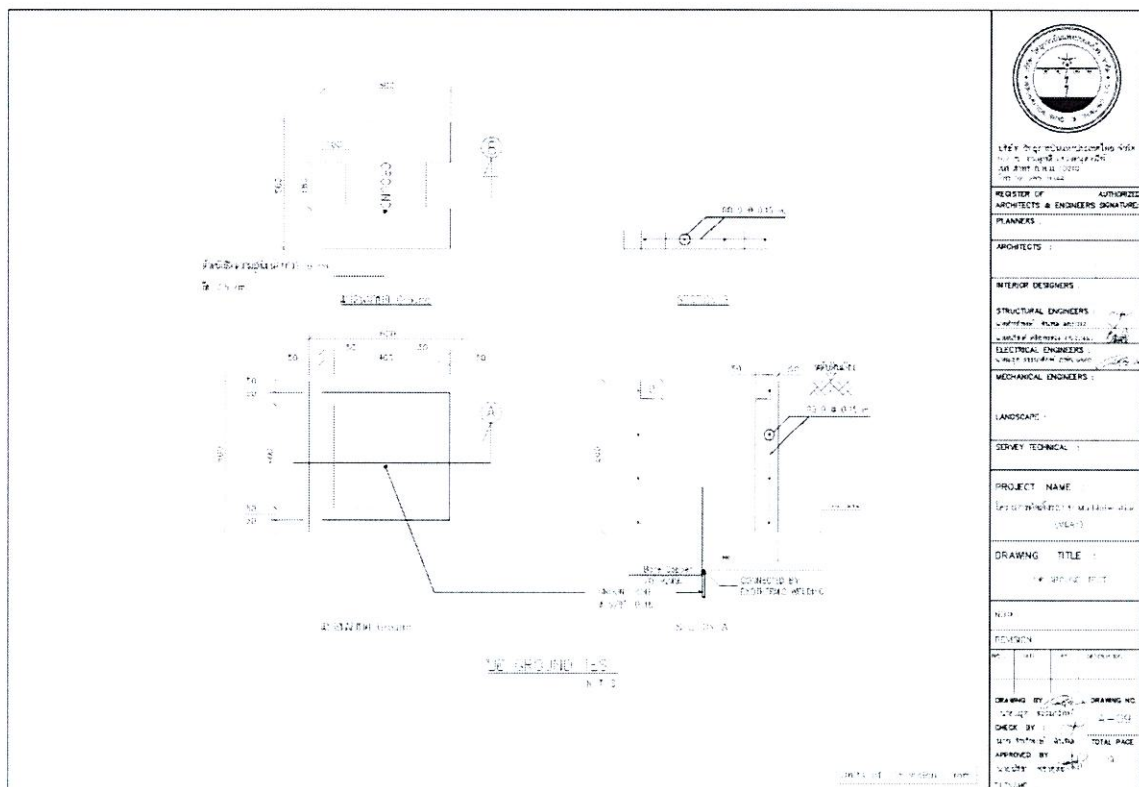
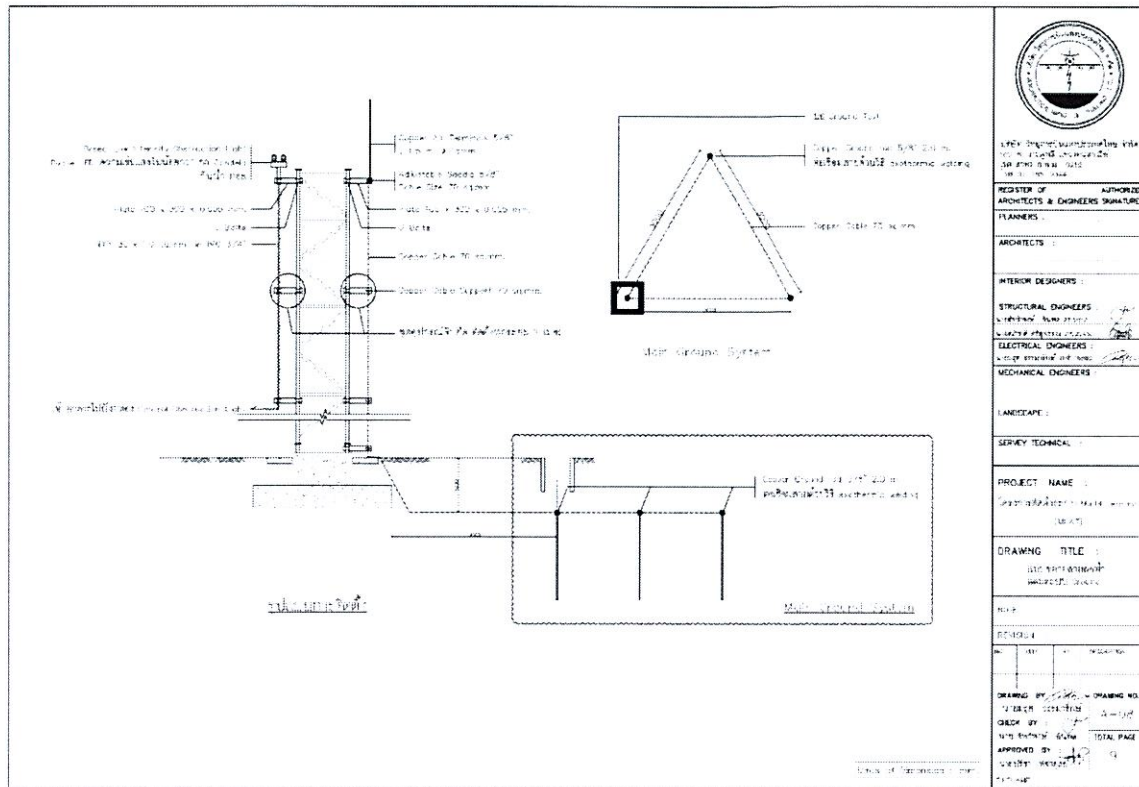
MODULE A

中華民國八十年五月二十日 中華民國八十年五月二十日 中華民國八十年五月二十日	
REGISTER OF ARCHITECTS & ENGINEERS SIGNATURE PLANNERS	
ARCHITECTS :	
INTERIOR DESIGNERS :	
STRUCTURAL ENGINEERS :	
ELECTRICAL ENGINEERS :	
MECHANICAL ENGINEERS :	
LANDSCAPE :	
SURVEY TECHNICAL :	
PROJECT NAME :	
DRAWING TITLE :	
DRAWING NUMBER :	
REVISION :	
DRAWING BY :	
CHECK BY :	
APPROVED BY :	
TOTAL PAGE :	











รูปแบบโครงสร้างเสารองรับระบบ Multilateration สูง 10.00 เมตร

โครงการติดตั้งระบบ Multilateration (MLAT)

ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

TYPE 7

เจ้าของโครงการ

บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

102 ซอยงามดิลก ทุ่งมหาเมฆ

ฉะเชิงเทรา กรุงเทพฯ 10120

ผู้ออกแบบ

กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง

102 ซอยงามดิลก ทุ่งมหาเมฆ

ฉะเชิงเทรา กรุงเทพฯ 10120

สารบัญแบบ	
แผ่นที่	รายละเอียดของรูปแบบ
A1	สารบัญแบบ
A2	แบบ Slide View
A3	แบบ Moduel A
A4	แบบ Moduel B
A5	แบบขยายเสาและฐานจากคอนกรีต
A6	แบบขยายบันได
A7	แบบขยายสายล่อฟ้า และระบบ Ground
A8	บ่อ GROUND TEST



102 ซอยงามดิลก ทุ่งมหาเมฆ
กรุงเทพมหานคร 10120

REGISTER OF AUTHORIZED
ARCHITECTS & ENGINEERS SIGNATURE

PLANNERS

ARCHITECTS :

INTERIOR DESIGNERS

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

MECHANICAL ENGINEERS :

LANDSCAPE :

DESIGN TECHNICAL :

PROJECT NAME

โครงการติดตั้งระบบ Multilateration (MLAT)

DRAWING TITLE

แบบแปลน

REVISION

NO. REV. DESCRIPTION

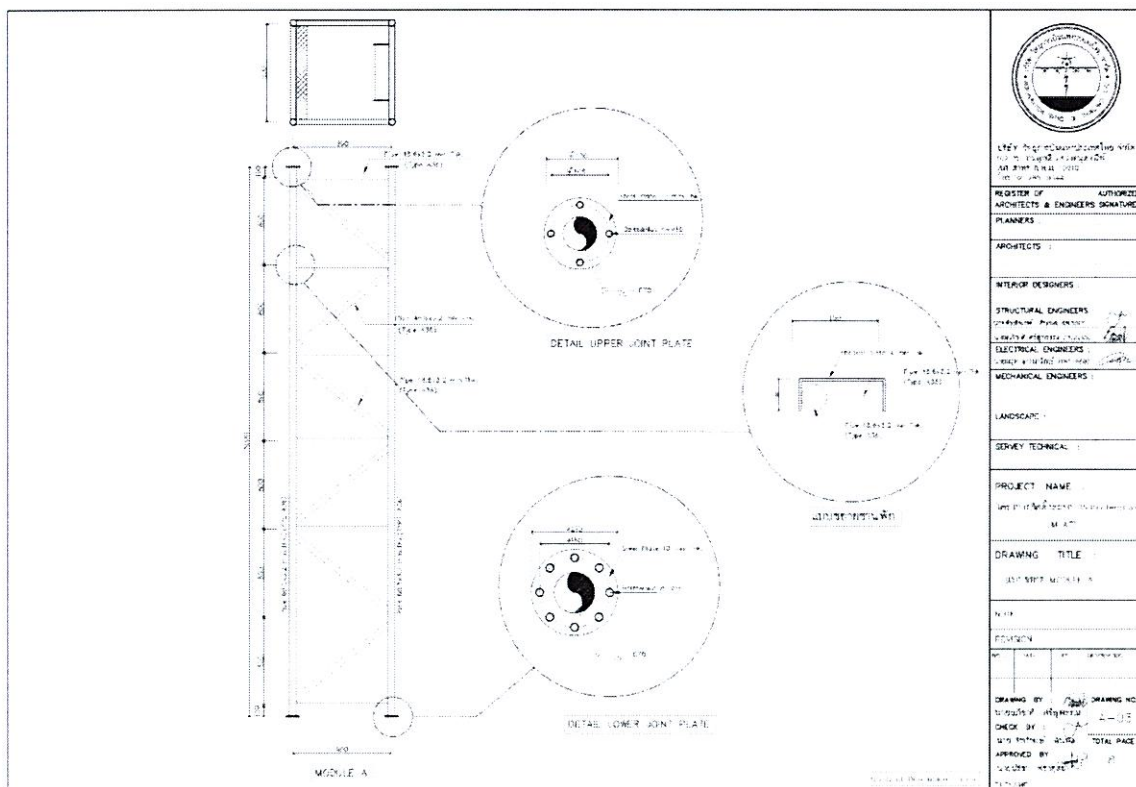
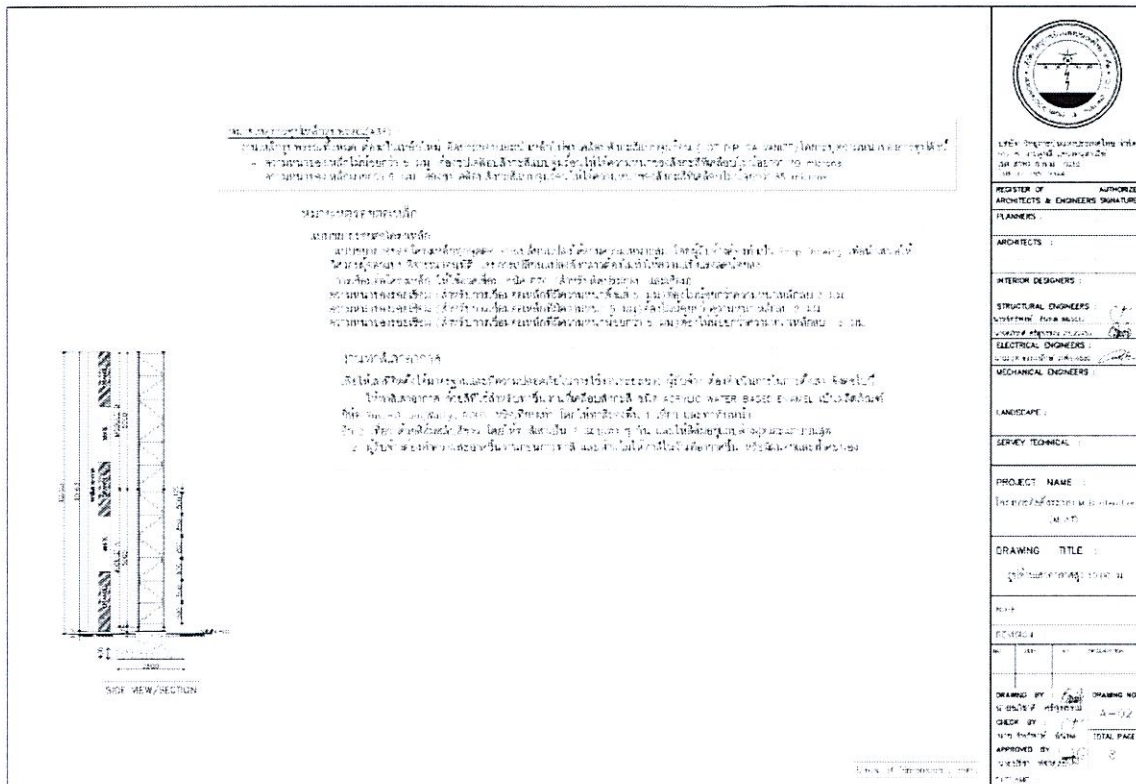
DATE

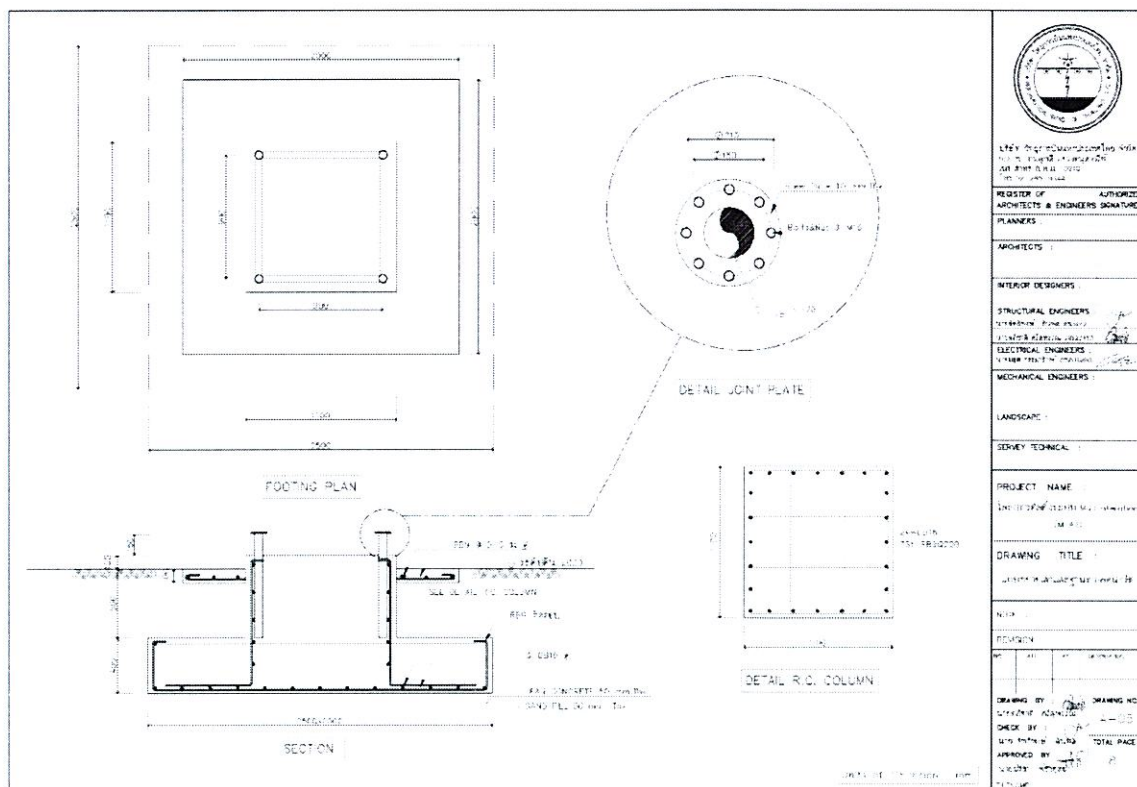
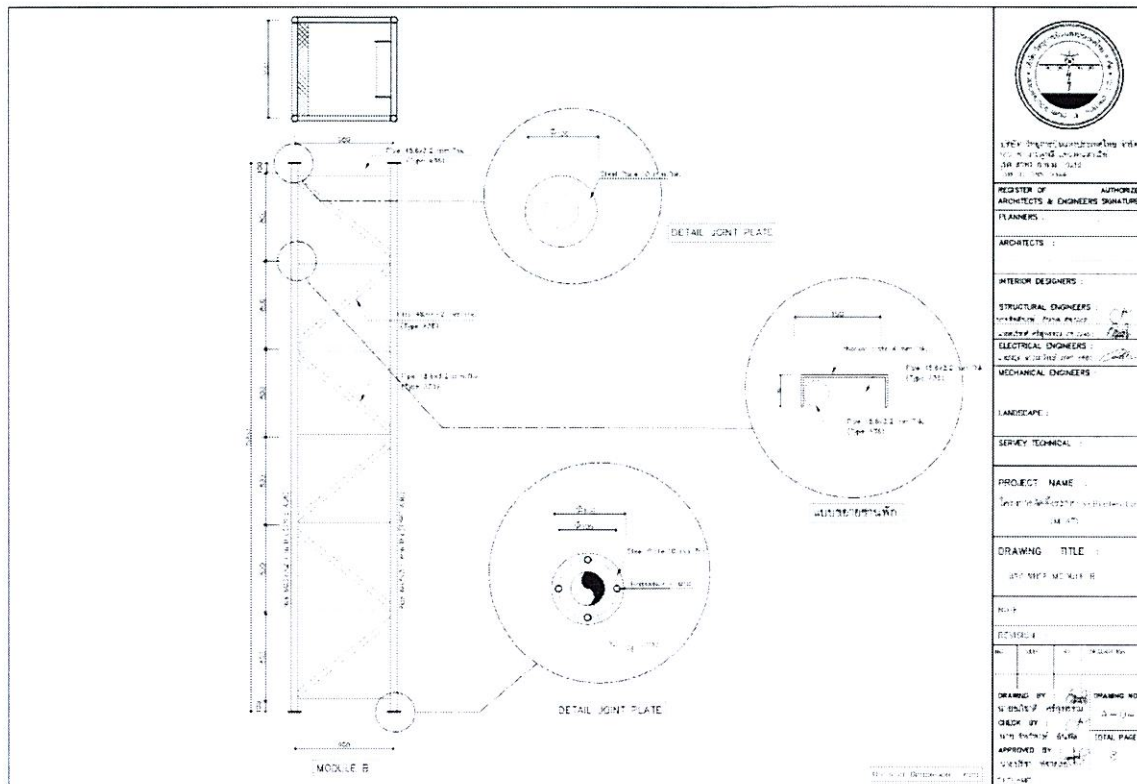
BY

CHECK BY

APPROVED BY

SIGNATURE



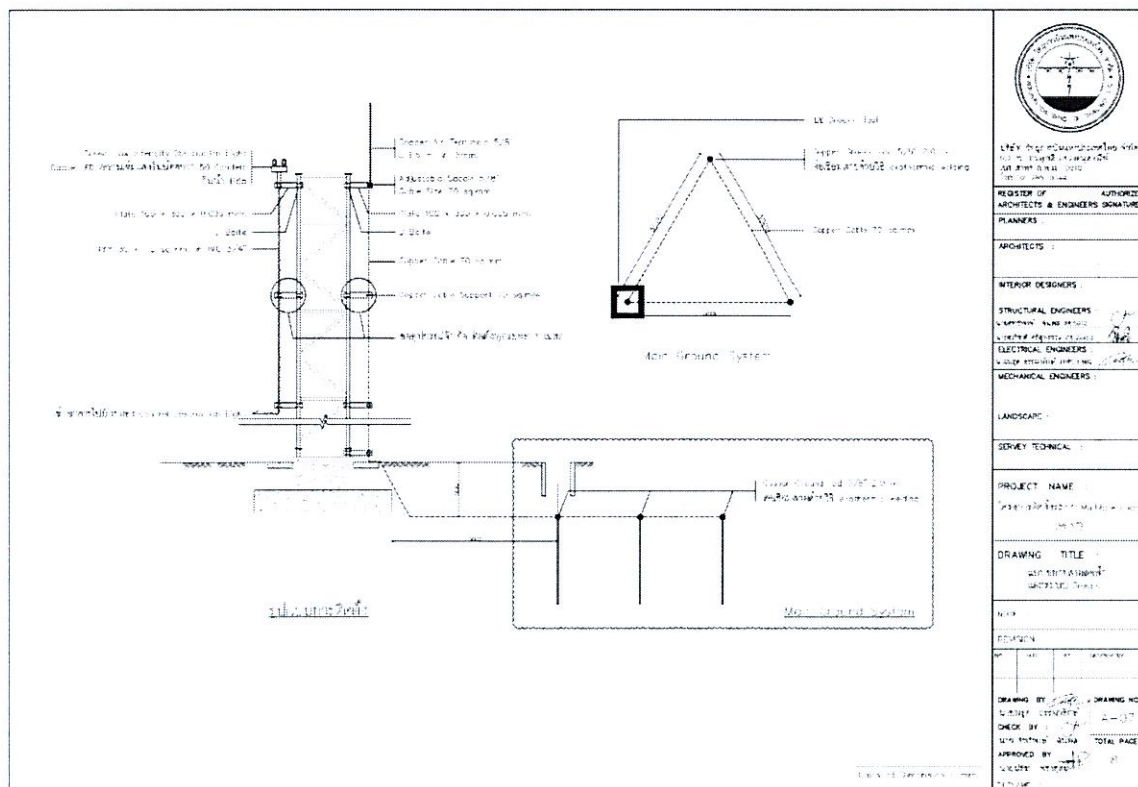
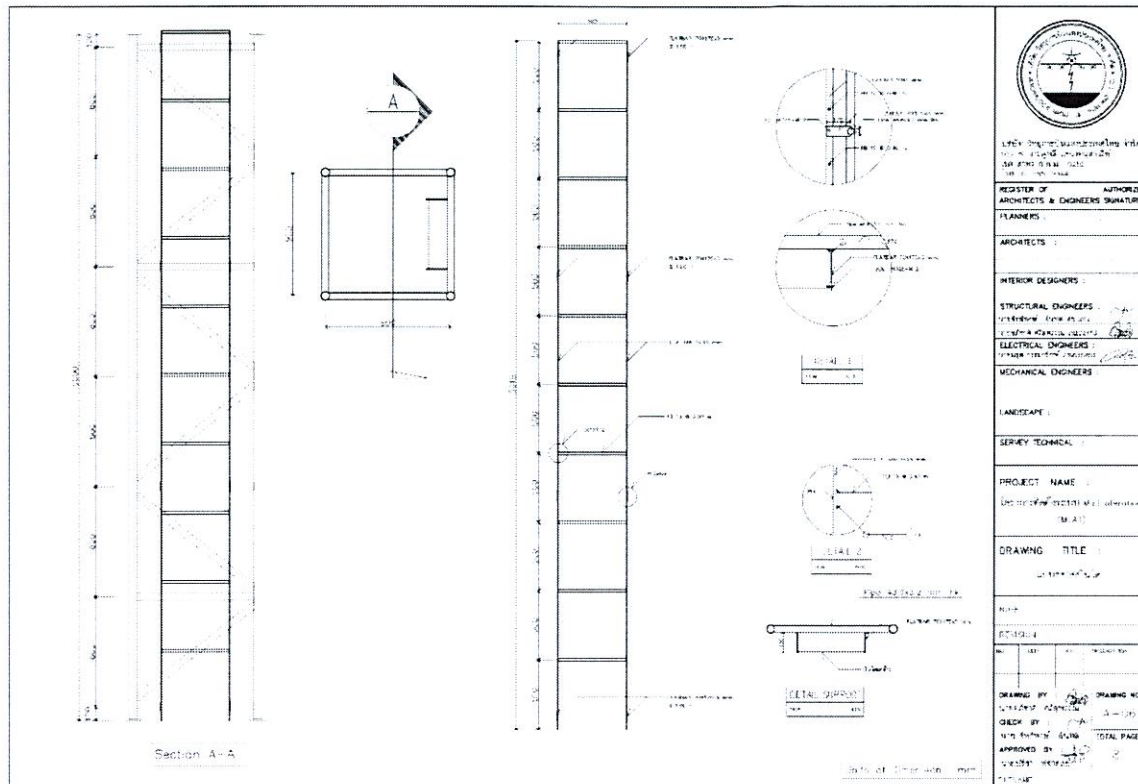


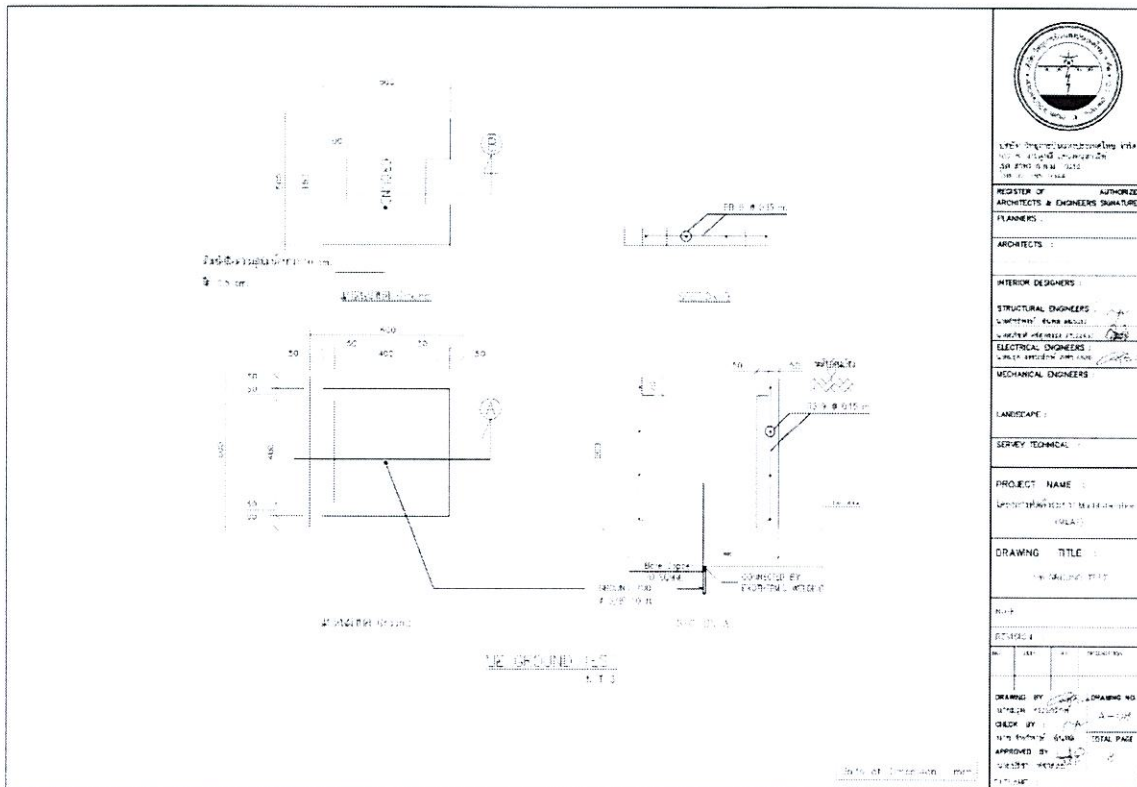
Project Name

SUARNABHUMI (SVB) AIRPORT SYSTM

Date

Aug 30, 2023







รูปแบบโครงสร้างเสารองรับระบบ Multilateration สูง 15.00 เมตร
โครงการติดตั้งระบบ Multilateration (MLAT)
ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ
TYPE 8 (FRANGIBLE)

เจ้าของโครงการ บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด 102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ ฉาพร กรุงเทพฯ 10120	ผู้ออกแบบ กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง 102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ ฉาพร กรุงเทพฯ 10120
---	---

	สารบัญแบบ
แผนที่	รายละเอียดของรูปแบบ
A1	สารบัญแบบ
A2	GENERAL NOTE FOR STEEL WORK
A3	แสดงแปลนเสาอากาศ
A4	แบบ แสดง DETAIL MODULE A
A5	แบบ แสดง DETAIL MODULE B
A6	แบบ แสดง DETAIL MODULE C
A7	แบบขยายเสาและฐานรากคอนกรีต
A8	แบบขยายบันได
A9	แบบขยายสายล่อฟ้า และระบบ Ground
A10	บ่อ GROUND TEST

	
INSTITUTION OF ENGINEERS (INDIA) 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 83	

GENERAL NOTE FOR STEEL WORK

[illegible]

134. *Chrysomelidae* (continued)

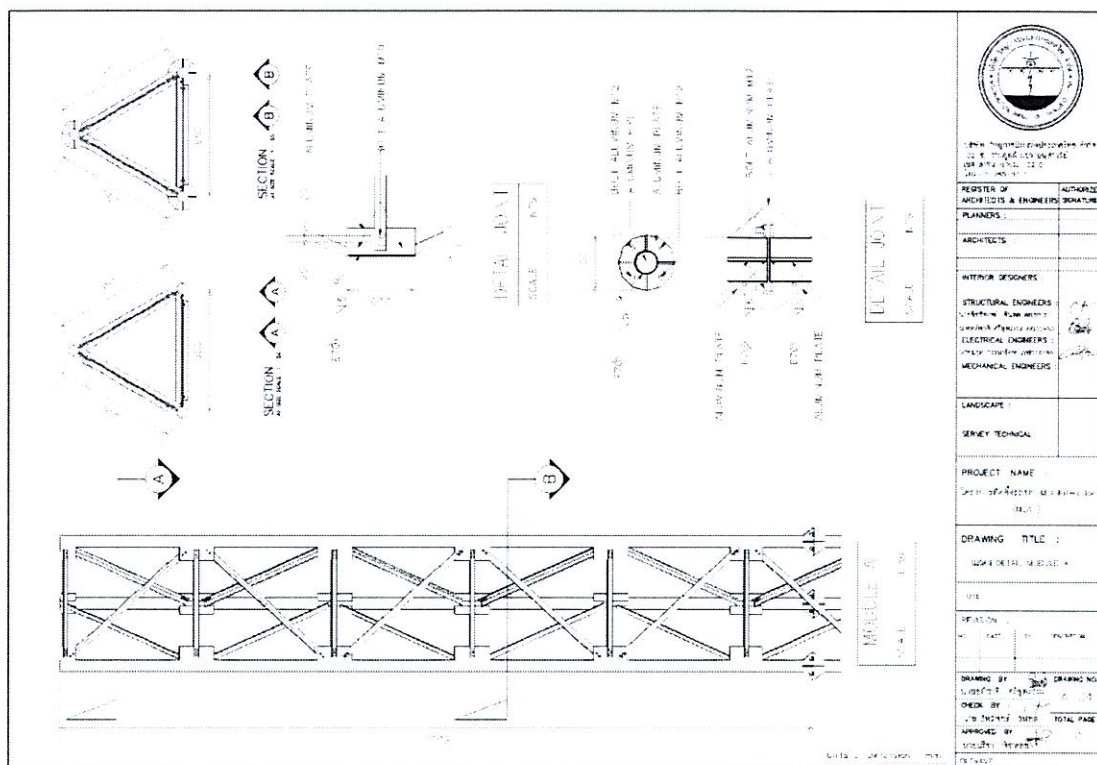
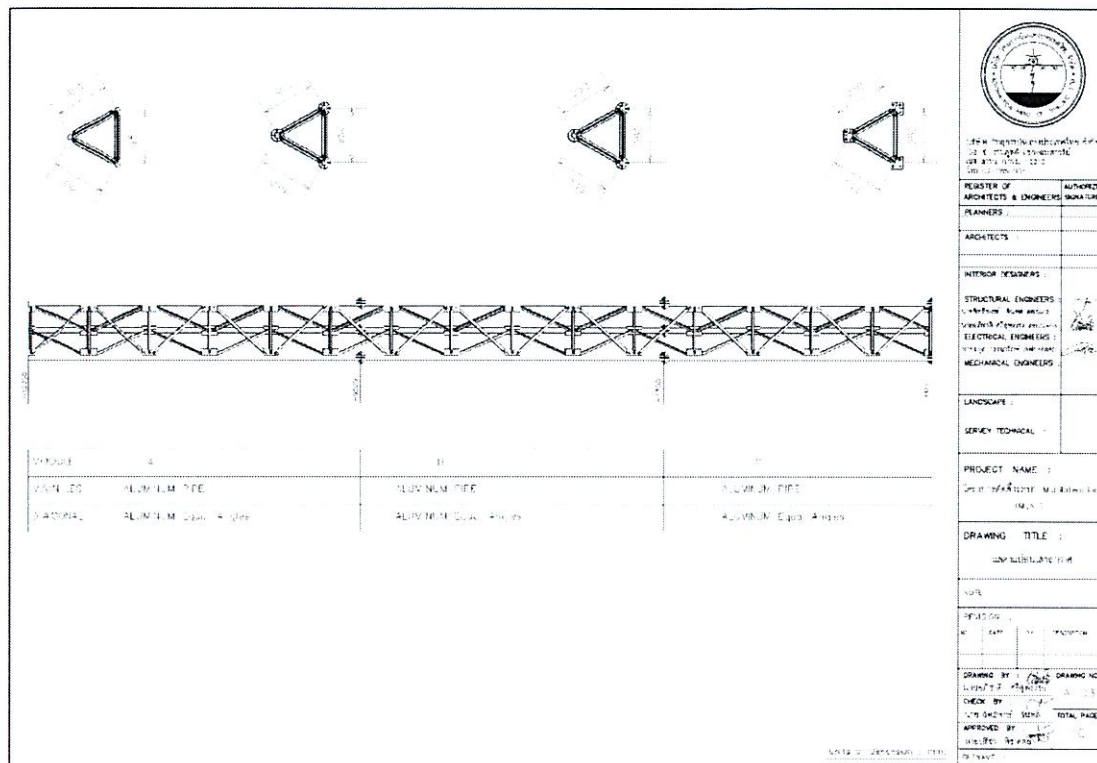
11. 1997年10月1日起实施的《中华人民共和国增值税暂行条例》规定，增值税一般纳税人销售货物或者应税劳务，实行从价定率征税。其计算公式为：

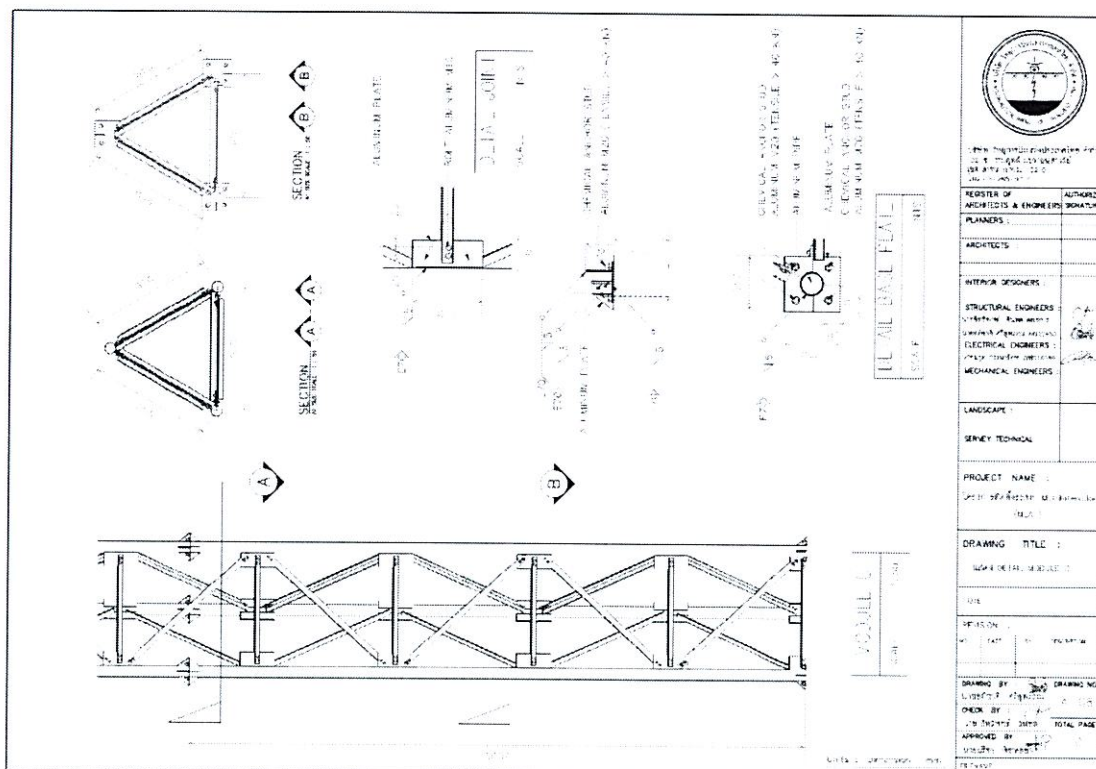
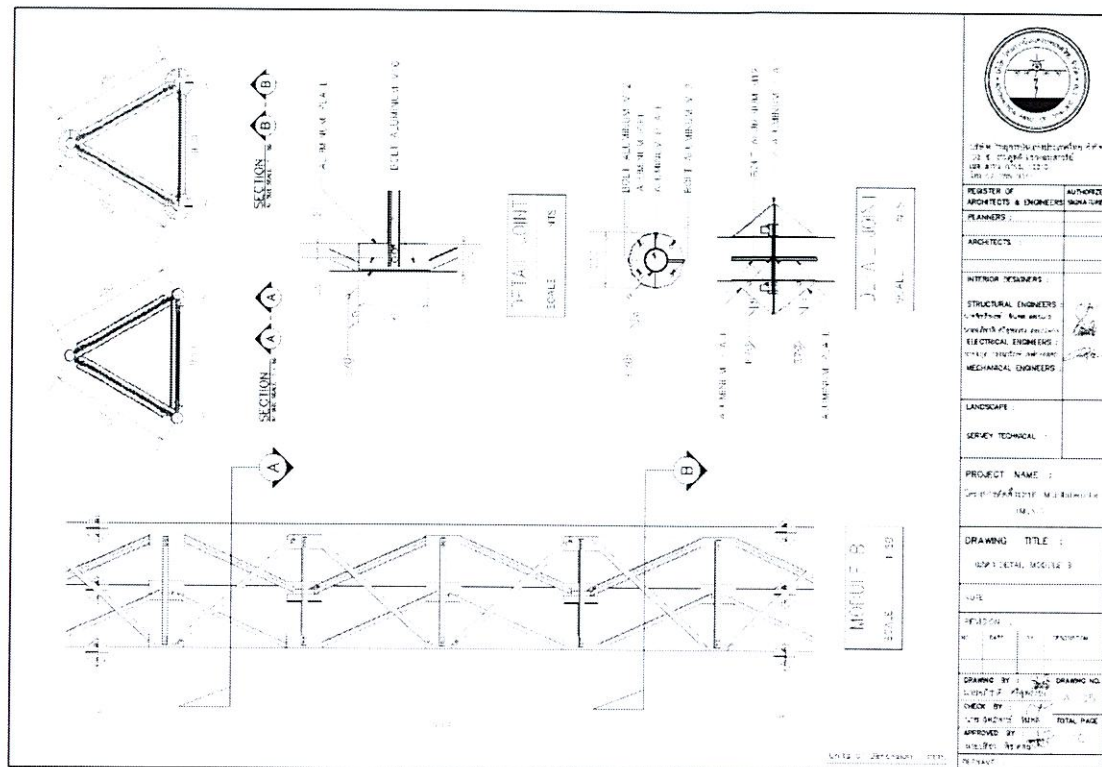
- [illegible]

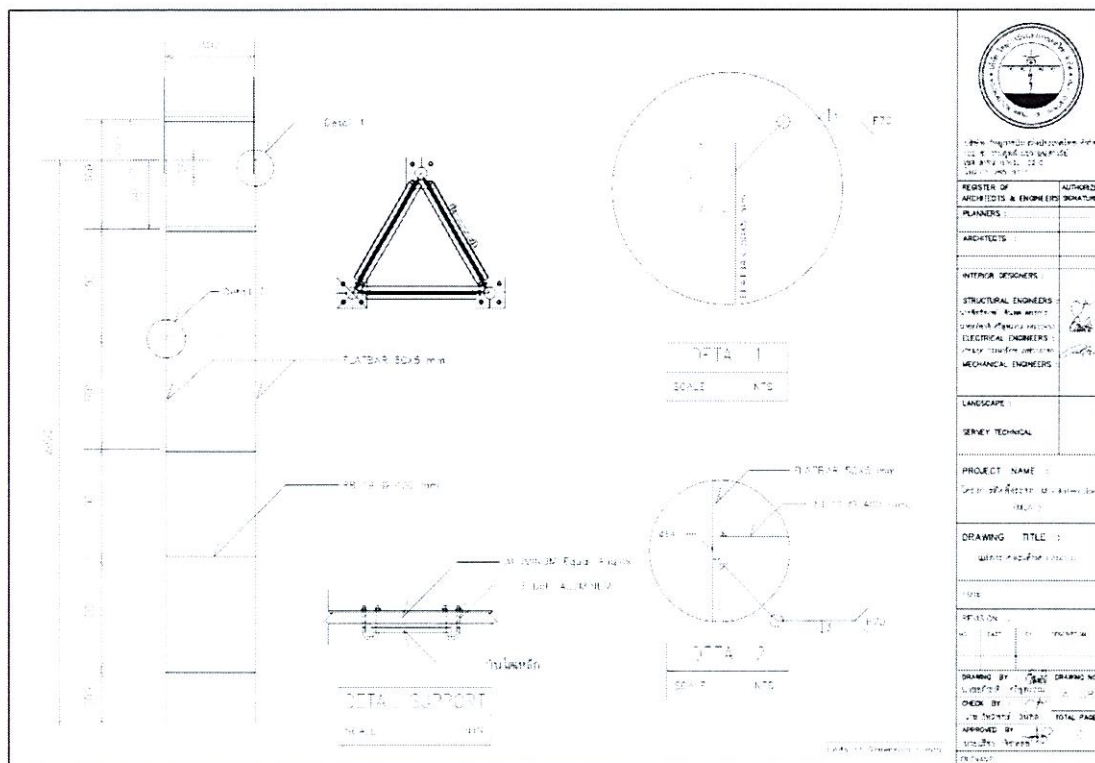
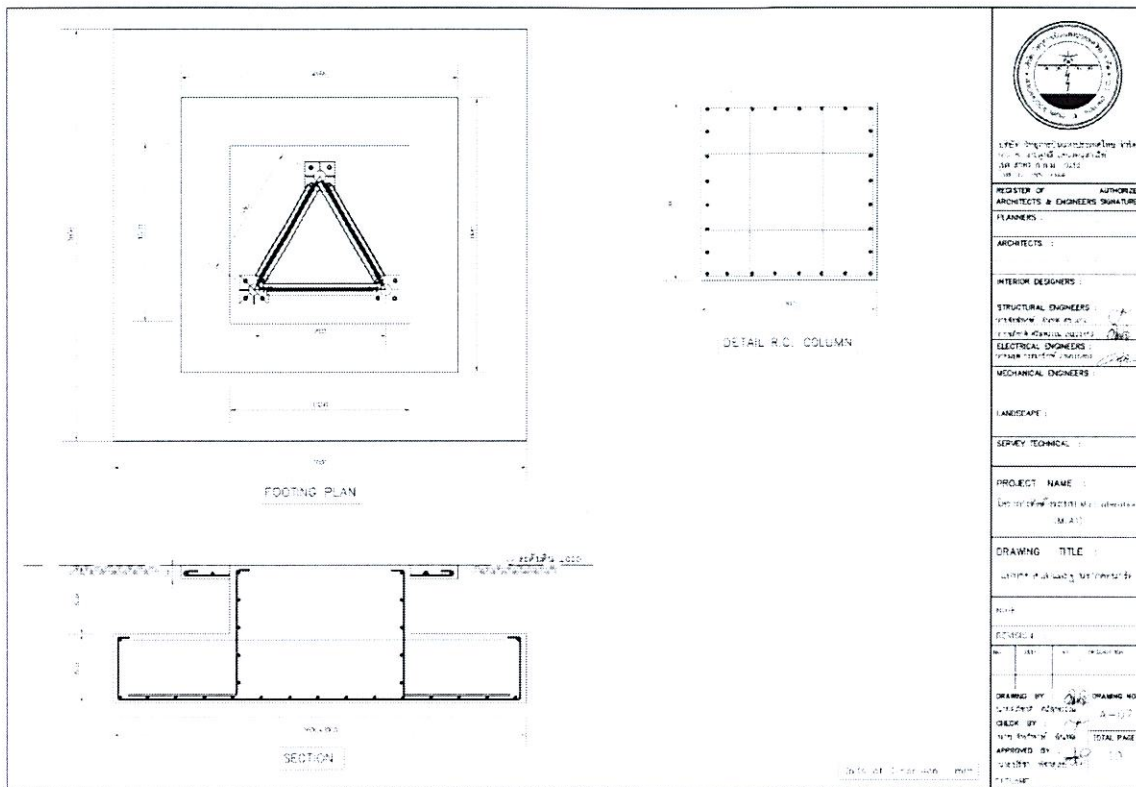
1993-1994

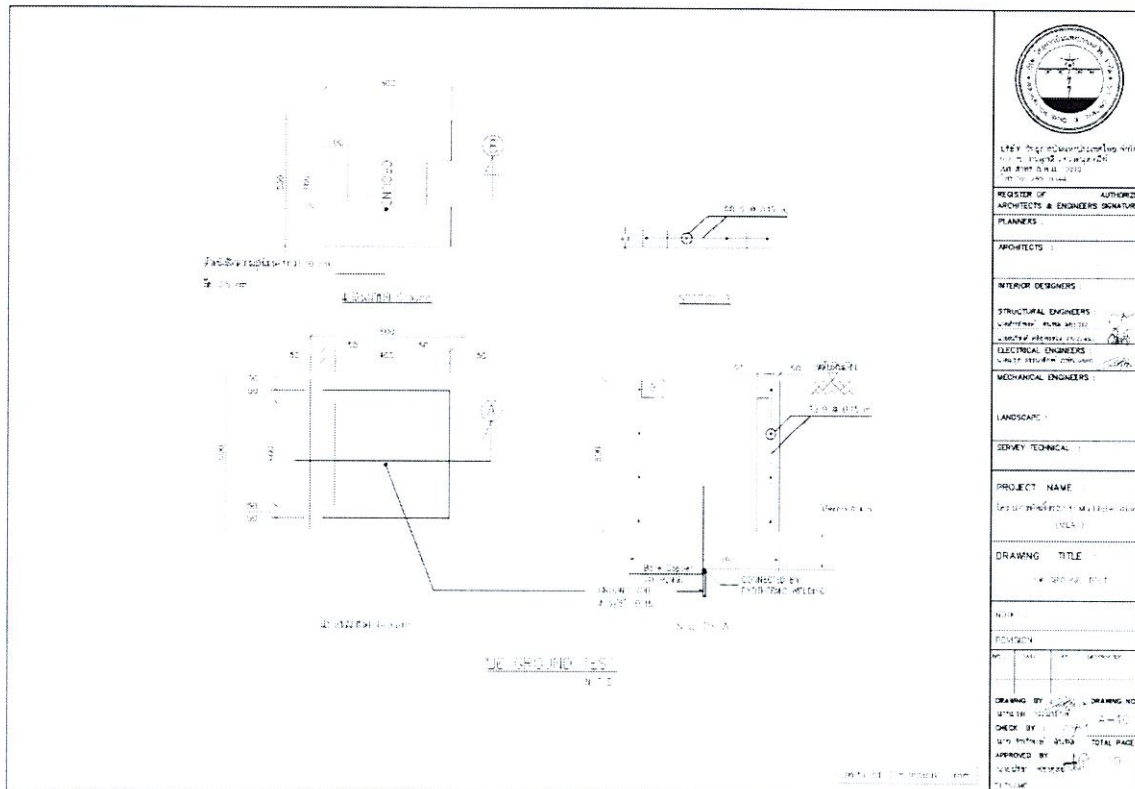
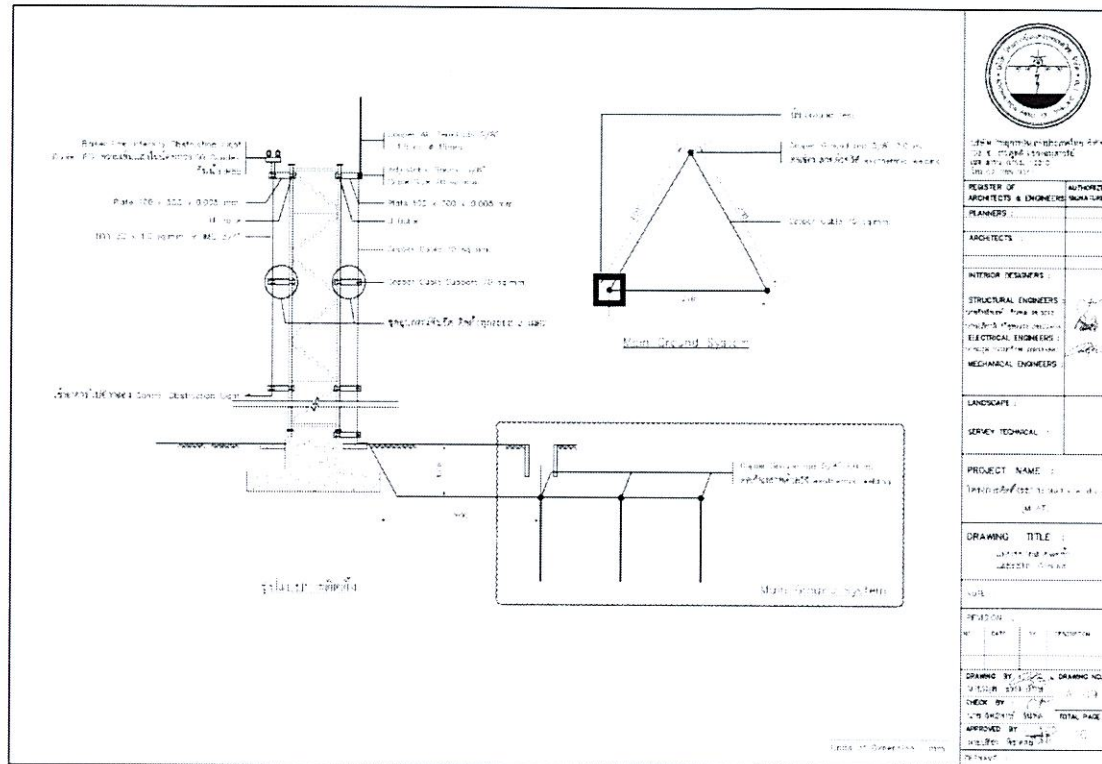
[illegible]

	
KARNATAKA COUNCIL OF ENGINEERS & TECHNICIANS 100, 101 & 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 9	











รูปแบบโครงสร้างเสารองรับระบบ Multilateration สูง 15.00 เมตร

โครงการติดตั้งระบบ Multilateration (MLAT)

ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

TYPE 9

เจ้าของโครงการ

บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
ฉาพร กรุงเทพฯ 10120

ผู้ออกแบบ

กองแบบแปลนและควบคุมการก่อสร้าง
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
ฉาพร กรุงเทพฯ 10120

แผ่นที่	สารบัญแบบ รายละเอียดของรูปแบบ
A1	สารบัญแบบ
A2	แบบ Slide View
A3	แบบ Moduel A
A4	แบบ Moduel B
A5	แบบ Moduel C
A6	แบบขยายเสาและฐานรากคอนกรีต
A7	แบบขยายบันได
A8	แบบขยายสายล่อฟ้า และระบบ Ground
A9	บ่อ GROUND TEST



ฝ่าย วิชา วิศวกรรมโยธา
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
ฉาพร กรุงเทพฯ 10120

REGISTER OF AUTHORIZED
ARCHITECTS & ENGINEERS SIGNATURE
PLANNERS

ARCHITECTS :

INTERIOR DESIGNERS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

MECHANICAL ENGINEERS :

LANDSCAPE :

SKETCH TECHNICAL :

PROJECT NAME

DRAWING TITLE

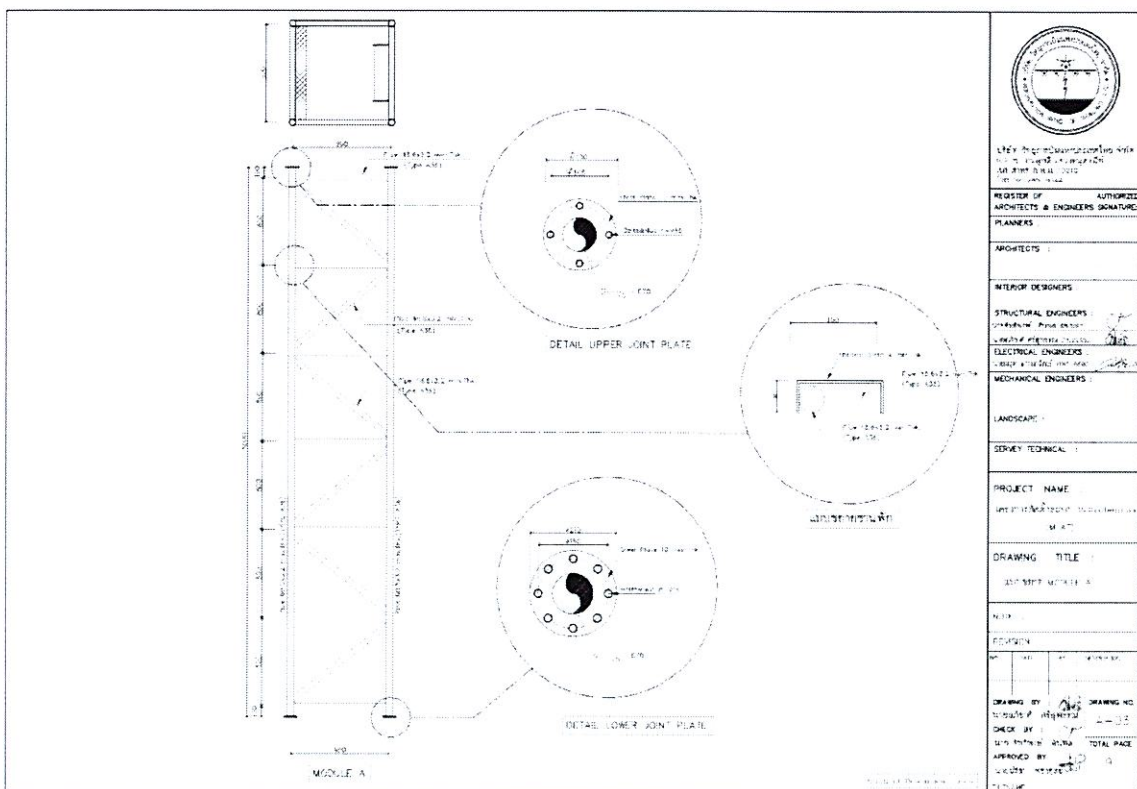
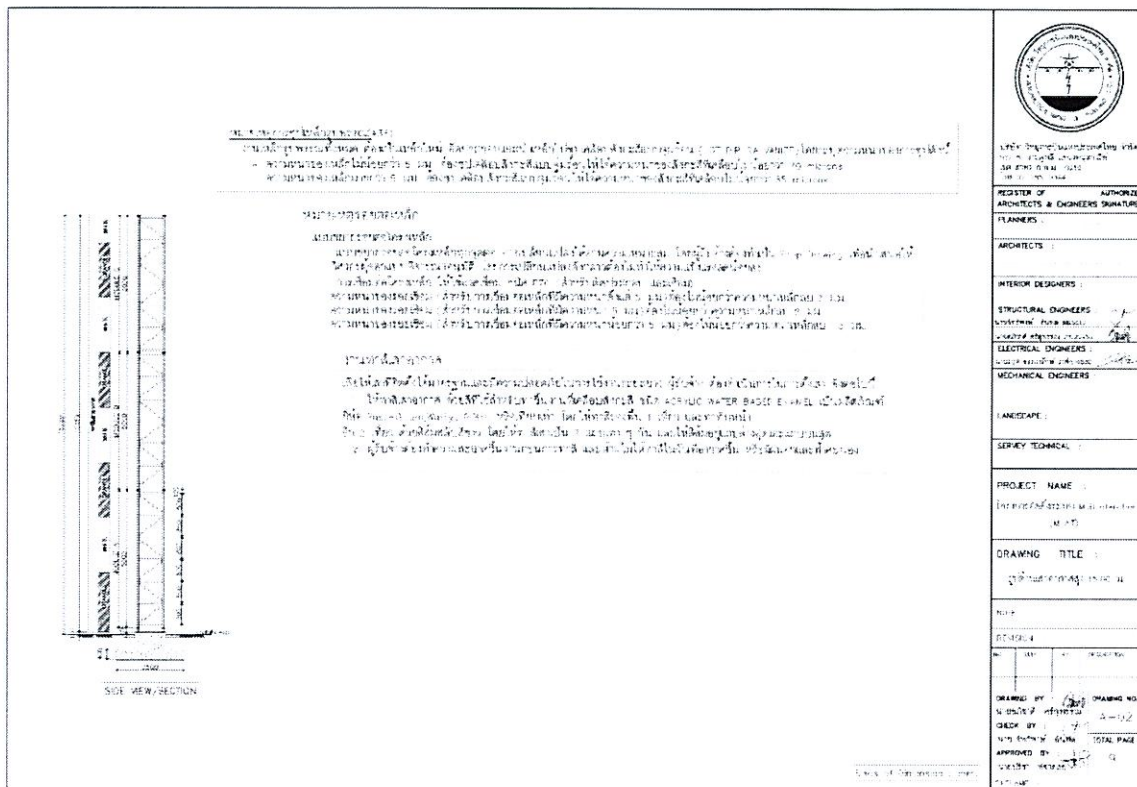
NO.

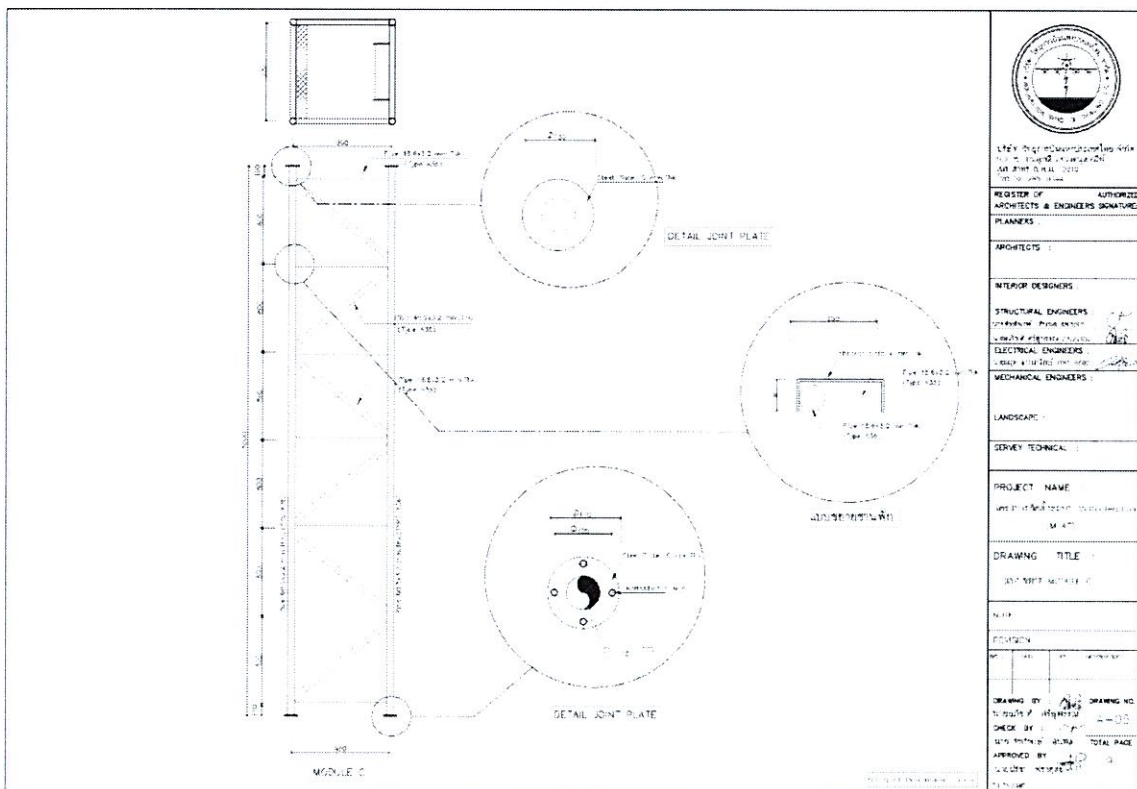
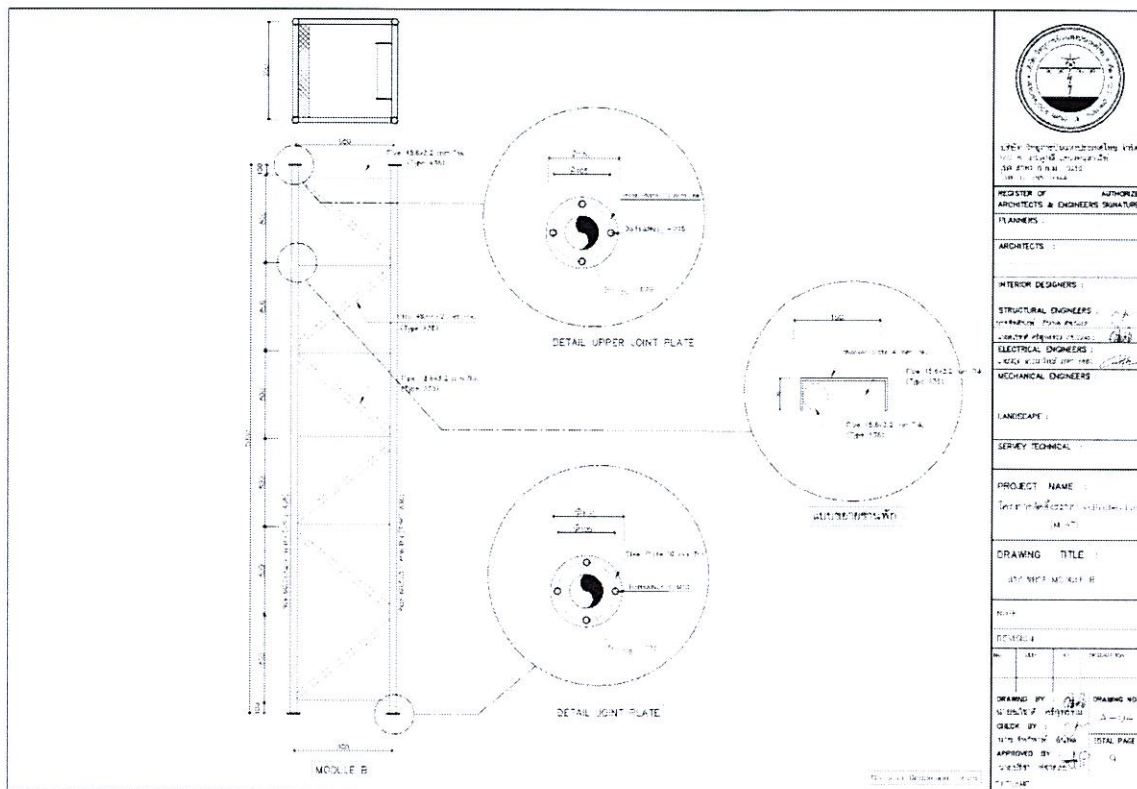
PROVISION

DRAWING BY

CHECK BY

APPROVED BY



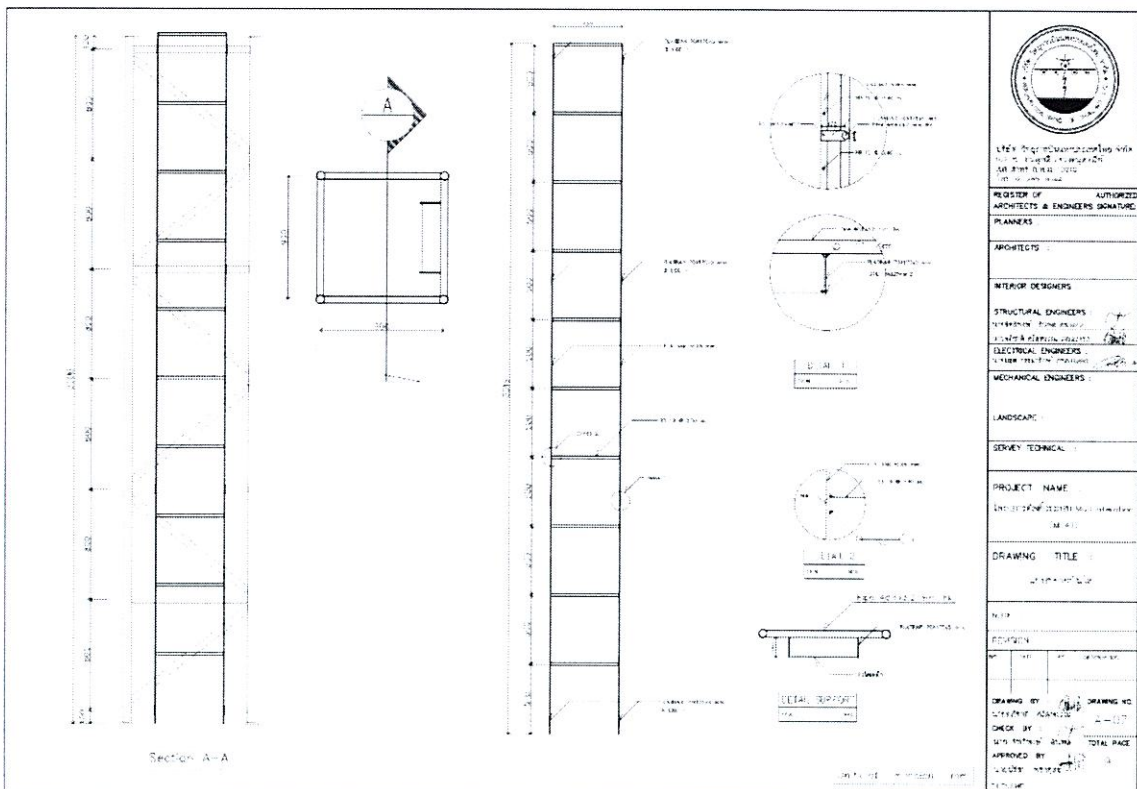
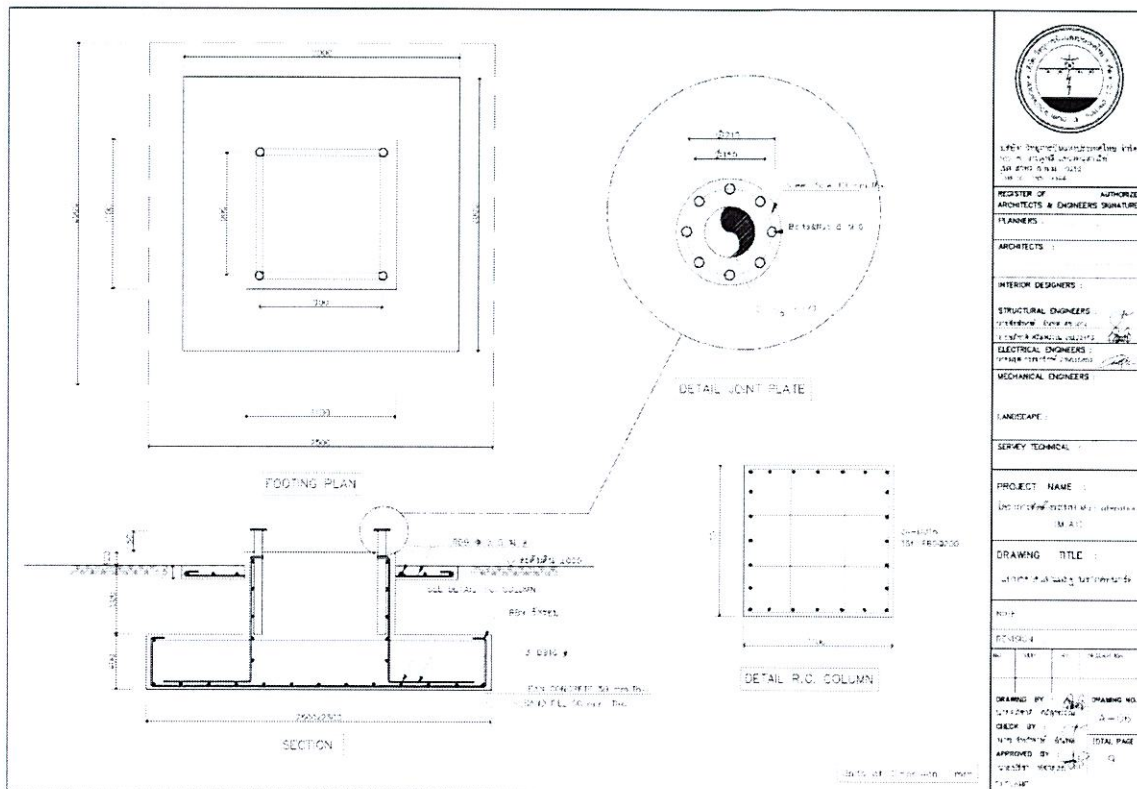


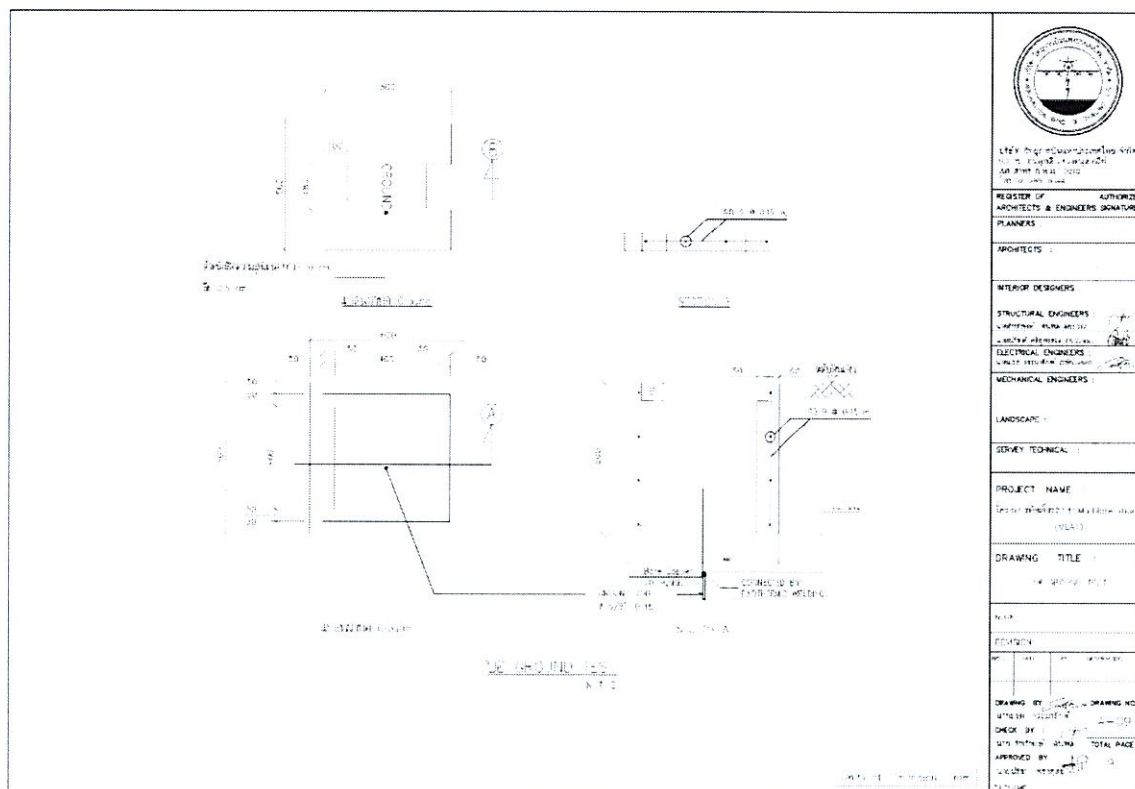
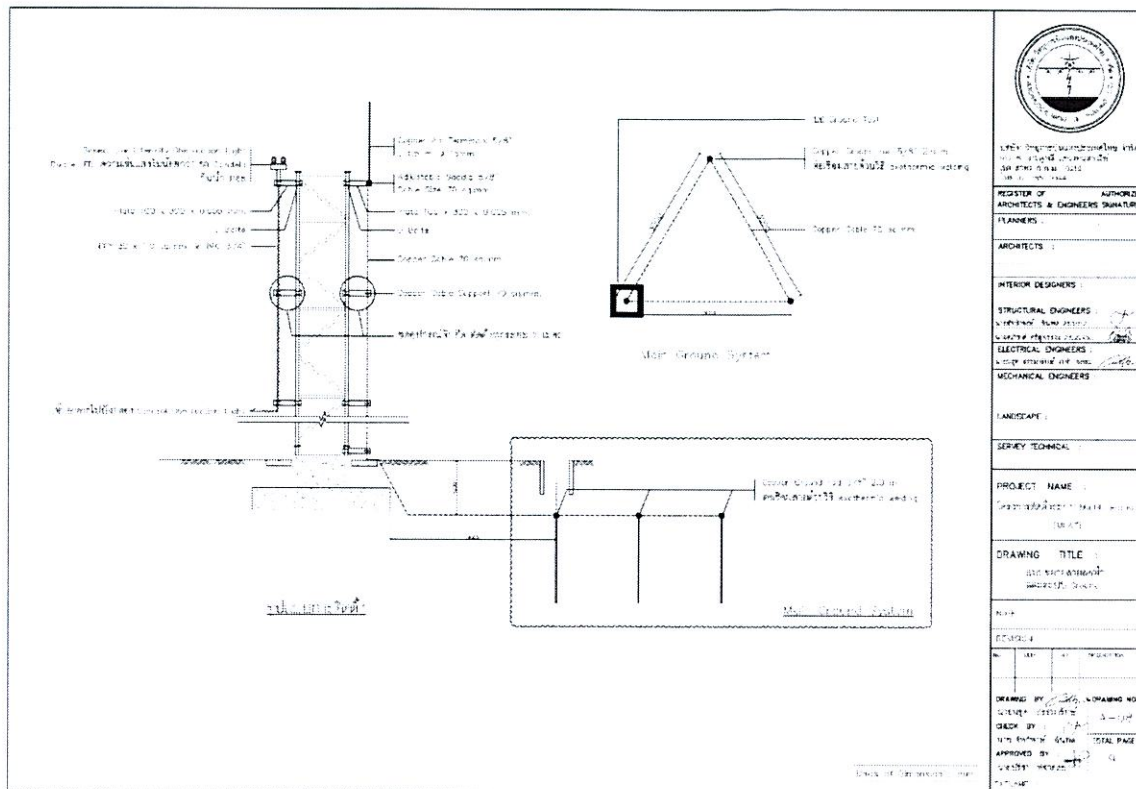
Project Name

SUVARNABHUMI (SVB) AIRPORT SYSTM

Date

Aug 30, 2023

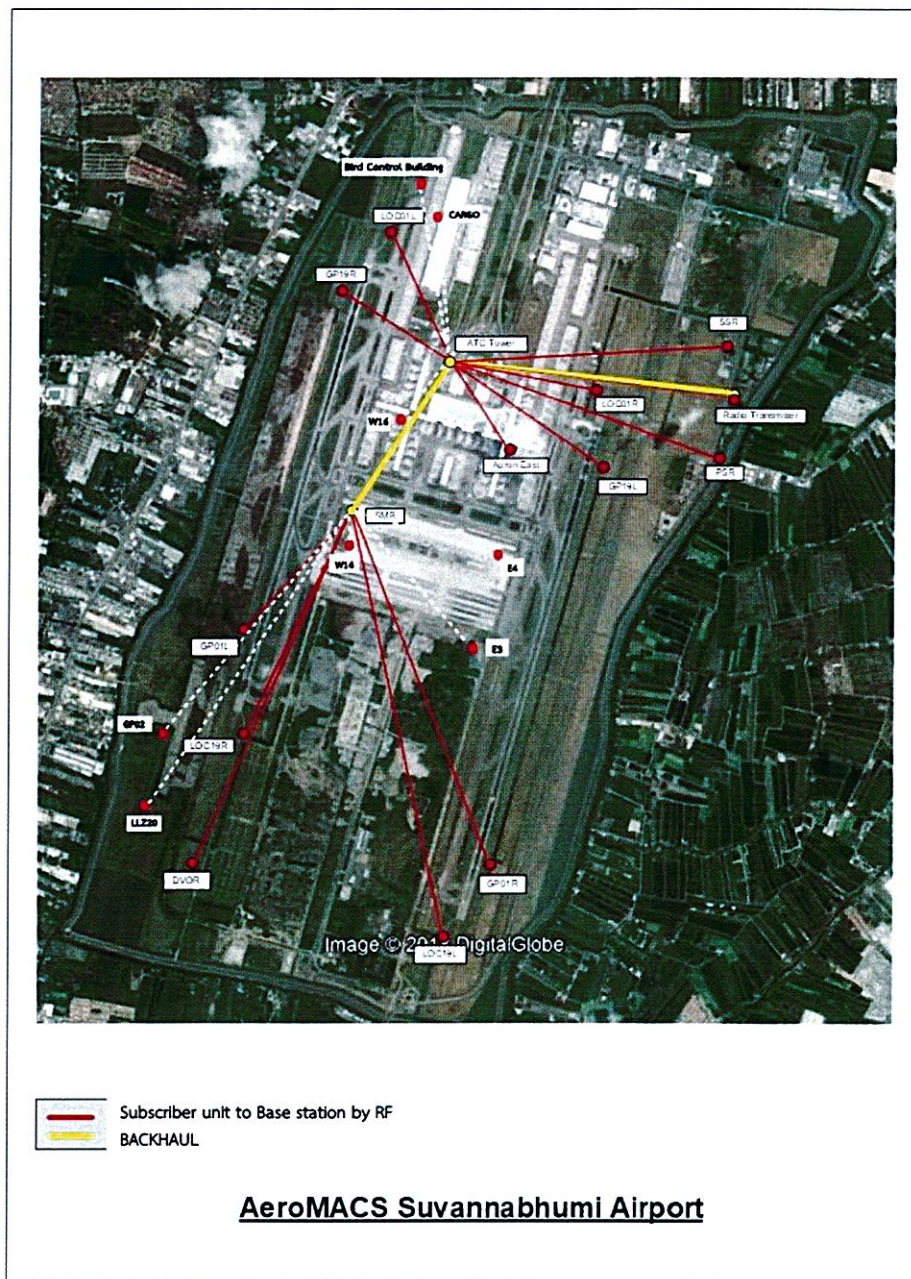




Attachment 1

Technical Requirements

(Aeronautical Mobile Airport Communication System)



Checklist การแจ้งจัดซื้อ

ปีงบประมาณ ๒๕๖๗

ชื่อรายการลงทุน โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบติดตามอากาศยานภาคพื้นดินแบบ Multilateration (MLAT)
เพื่อสนับสนุนการให้บริการจราจรทางอากาศบริเวณท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

๑. เหตุผลความจำเป็นในการจัดหา และการเลือกวิธีการจัดซื้อ ☒ มี๒. ความถูกต้องของเอกสาร PR ☒ ถูกต้อง๓. การขอความเห็นชอบตัวบุคคลเพื่อแต่งตั้งเป็นกรรมการฯ ☒ ถูกต้อง

๔. การจัดทำราคากลาง

๔.๑ เป็นไปตาม พ.ร.บ.จัดซื้อจัดจ้าง มาตรา ๔ ☒ ถูกต้อง

๔.๒ ที่มาของตัวเลขราคากลาง

☒ ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ราย☐ ราคาที่เคยซื้อครั้งหลังสุด เมื่อ (ไม่เกิน ๒ ปีงบประมาณ)☐ ราคาอื่น

๕. ความครบถ้วนของข้อมูลรายการแจ้งจัดหาในเอกสาร PR

๕.๑ การระบุรายการระบบ/อุปกรณ์

- ค่าระบบ/อุปกรณ์

☒ มี☐ ไม่มี

เนื่องจาก

- ค่าอะไหล่

☒ มี☐ ไม่มี

เนื่องจาก รวมอยู่ในระบบ/อุปกรณ์

- ค่าอุปกรณ์ประกอบ (Accessory)

☒ มี☐ ไม่มี

เนื่องจาก รวมอยู่ในระบบ/อุปกรณ์

- ระบบไฟฟ้า UPS และ Ground

☐ มี☒ ไม่มี

เนื่องจาก

- ระบบสื่อสาร เครือข่าย

☒ มี☐ ไม่มี

เนื่องจาก ใช้สาย Fiber Optic และ AEROMAC

- ค่าใช้จ่ายเดินทางไปตรวจรับที่โรงงาน

☒ มี☐ ไม่มี

เนื่องจาก

- ค่าใช้จ่ายเดินทางไปฝึกอบรม

☐ มี☒ ไม่มี

เนื่องจาก วด.บ. เป็นผู้ดำเนินการ

- ค่าใช้จ่ายในการทำ Flight Check

☐ มี☒ ไม่มี

เนื่องจาก ไม่มีการ Flight Check

- ค่าก่อสร้าง/ปรับปรุง

☐ มี☒ ไม่มี

เนื่องจาก

- ค่าใช้จ่ายในการควบคุมงาน

☐ มี☒ ไม่มี

เนื่องจาก

- ค่าใช้จ่ายในการรื้อถอน

☐ มี☒ ไม่มี

เนื่องจาก

- ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง/ปรับแต่ง

☒ มี☐ ไม่มี

เนื่องจาก รวมอยู่ในโครงการ

- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

๕.๒ การคำนวณตัวเลข

☒ ถูกต้อง๕.๓ จำนวนเงินสอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับ ☒ สอดคล้อง ☐ ไม่สอดคล้อง เนื่องจาก๖. ความต้องการด้านเทคนิค (Specification) ☒ มี ☐ ไม่มี๗. ความพร้อมด้านพื้นที่ติดตั้ง ☐ พร้อม ☐ ไม่พร้อม แนวทางแก้ไข๘. เปรียบเทียบแผนปฏิบัติการฯ ที่ส่ง สดง. ☐ เร็ว ☒ ปกติ ☐ ล่าช้า๙. แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ใบแจ้งจัดหาพร้อมเอกสารประกอบ (กพ.บท.) ☒ มี

ลงชื่อ

(.....)

วันที่ ๖ พ.ย. ๖๖

ลงชื่อ

(.....)

วันที่ ๖ พ.ย. ๖๖

ลงชื่อ

(.....)

วันที่ ๓ พ.ย. ๖๖

แบบตรวจสอบรายการ (Check List) ใบแจ้งจัดหาพร้อมเอกสารประกอบ

☒ มี ☐ ไม่มี

มี/ไม่มี	รายละเอียด	หมายเหตุ
☒	ใบแจ้งจัดหาจากระบบ SAP (รายงานขอซื้อหรือขอจ้าง)	
☒	ชื่อโครงการ/รายการ/จำนวนที่ต้องการจัดซื้อจัดจ้าง	
☒	ความเป็นมา หลักการ เหตุผลความจำเป็นที่ต้องจัดซื้อหรือจ้าง	
☒	รหัสโครงการตามแผนวิสาหกิจ งานตามแผนปีงบประมาณ....หรืองานนอกแผนขอจัดสรรงบประมาณระหว่างปี....	
☒	รายละเอียดงบประมาณ รหัสงบประมาณ และเอกสารประกอบ (รายการจัดหาที่รายการตามงบประมาณต้องถูกต้องตรงกัน)	
☒	รายชื่อบุคคลหรือคณ.ร่างขอบเขตงานฯ (TOR) (อำนาจแต่งตั้งและเห็นชอบ TOR เป็นไปตามประกาศบริษัทฯ ที่ ปก ๑๖๔/๒๕๖๐ ลว. ๒๐ ต.ค. ๒๕๖๐ และ ปก ๑๗๑/ ๒๕๖๐ ลว. ๗ พ.ย. ๒๕๖๐)	
☒	ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุหรือแบบรูปรายการงาน ก่อสร้างที่จะซื้อหรือจ้าง พร้อมรายละเอียดต่าง ๆ เช่น คุณสมบัติผู้เสนอราคา คุณสมบัติทั่วไป คุณสมบัตินอกเหนือจากที่แบบตัวอย่างเอกสารพร้อมเหตุผล ระยะเวลาการส่งมอบ สถานที่ เงื่อนไขการจ่ายเงิน เงื่อนไขการปรับ ระยะเวลา รับประกัน ตารางเปรียบเทียบทางเทคนิค หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ฯลฯ ที่ผ่านความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชาแล้ว	
☒	วิธีการจัดซื้อจัดจ้าง เช่น ประกาศเชิญชวนทั่วไป คัดเลือก เฉพาะเจาะจง พร้อมเหตุผล	
☐	รายชื่อคณะกรรมการ เช่น คณ.จัดซื้อจัดจ้างฯ คณ.ตรวจรับพัสดุ ฯลฯ (อำนาจให้ ความเห็นชอบยังคงเป็นไปตามประกาศบริษัทฯ ที่ ปก ๒๙๖/๒๕๕๓ ลว. ๙ พ.ย. ๒๕๕๓)	ยังไม่มีรายชื่อ คณ. ตรวจรับ เนื่องจากมีการ ปรับเปลี่ยน โครงสร้างของ บริษัทฯ
☒	ราคากลาง : ที่มาราคากลางงานซื้อ/จ้างปฏิบัติตาม พ.ร.บ. จัดซื้อจัดจ้าง มาตรา ๔ พร้อมเอกสารประกอบการคิดคำนวณราคากลาง : อำนาจแต่งตั้งบุคคล/คณ. กำหนดราคากลาง พร้อมทั้งให้ความเห็นชอบ ราคากลางยังคงเป็นไปตามประกาศบริษัทฯ ที่ ปก ๓/๒๕๕๙ ลว. ๑๑ ม.ค. ๒๕๕๙	
☒	รายละเอียดอื่นๆ (ถ้ามี) เช่น การขออนุญาตความถี่ การขออนุญาตใช้พื้นที่ การเตรียม พื้นที่ การขออนุมัติแบบ	หนังสือที่ ทอท ๑๕๐๒/๒๕๖๖

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ

ตำแหน่ง ผอ.ว.สว.

วันที่: / พ.ย. / ๖๖

หมายเหตุ : ผู้ตรวจสอบจะเป็นผู้อำนวยการกอง/ศูนย์ หรือเจ้าหน้าที่พัสดุ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายก็ได้