

บริษัท วิทย์การบิณแห่งประเทศไทย จำกัด

ที่ ปก/กพ.บท ๒๒๗ A๒๕๖๒

เรื่อง ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้ง Static Transfer Switch (STS) และอุปกรณ์ประกอบ ณ ส่วนกลาง

และศูนย์ภูมิภาค จำนวน ๑๗๐ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บท e-b 9 /2563

บริษัท วิทย์การบิณแห่งประเทศไทย จำกัด (บพ.) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อ  
พร้อมติดตั้ง Static Transfer Switch (STS) และอุปกรณ์ประกอบ ณ ส่วนกลางและศูนย์ภูมิภาค จำนวน  
๑๗๐ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ราคาากลางของงานซื้อในการประกวดราคารั้งนี้เงิน  
ทั้งสิ้น ๕๖,๙๐๕,๖๓๑.๕๖ บาท

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการยื่นข้อเสนอมือหรือทำสัญญากับ  
หน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการทำงานของ  
ผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบ  
เครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้ง  
เวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึง  
นิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานใน  
กิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อ  
จัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้ขายที่ขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอมือรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอมือให้แก่  
บพ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการ  
แข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒/๙ ไม่เป็น...

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. ไม่มีพนักงานของ บพท. เป็นผู้จัดการ ส่วนของผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นผู้มีส่วนในหุ้น ส่วนส่วนสามัญหรือหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยแบบหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นซองประกวดราคา

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความรู้ความสามารถในไฟฟ้ากำลัง ซึ่งมีใบอนุญาตนประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแขนงไฟฟ้ากำลังระดับภาคหรือสูงกว่า สำหรับออกแบบและควบคุมงานติดตั้งโดยแบบหลักฐานมาพร้อมกับการยื่นซองเอกสารประกวดราคาด้วย

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยทางอิเล็กทรอนิกส์เอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๘

#### มกราคม ๒๕๖๓

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.derothai.co.th](http://www.derothai.co.th) หรือ [www.gpprocurement.go.th](http://www.gpprocurement.go.th)

หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๒๘๕๙๑๙๔ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะเจาะจงโปรดสอบถามมายัง บพท. ผ่านทางอีเมล [chodpradew@derothai.co.th](mailto:chodpradew@derothai.co.th) หรือของทางตามที่กรมบัญชีกลาง กำหนดภายในวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๓ โดย บพท. จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.derothai.co.th](http://www.derothai.co.th) และ [www.gpprocurement.go.th](http://www.gpprocurement.go.th) ในวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๓

ที่ ปก/ทพ.บพ ๗๕๖๒

-๓-

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒



(นายวิชา ทวีพงษ์)

ผู้อำนวยการกองการพิเศษ

กองการพิเศษ

สำนักงานเตรียม ฝ่ายจัดการற்பระดับ

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บพ.๑-๖ 9 /2563

ซื้อพร้อมติดตั้ง Static Transfer Switch (STS) และอุปกรณ์ประกอบ ณ ส่วนกลางและศูนย์ภูมิภาค

จำนวน ๑๗๐ ชุด ตามประกาศบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๒

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “บพ.” มีความประสงค์  
ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้ง Static Transfer Switch (STS) และอุปกรณ์ประกอบ ณ ส่วนกลางและ  
ศูนย์ภูมิภาค จำนวน ๑๗๐ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

๑. STS ขนาดไม่ต่ำกว่า 32A 1 Ph จำนวน ๙๐ ชุด

๒. STS ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 Kva 1 Ph จำนวน ๕๓ ชุด

๓. STS ขนาดไม่ต่ำกว่า 60 Kva 3 Ph จำนวน ๒๗ ชุด

พัสดุที่จะซื้อต้องมีต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

#### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุส่งหน้า

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญาเกี่ยวกับหน่วยงานของรัฐได้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่เฝ้าผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นผู้มีส่วนร่วมผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

บพท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันทบอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารหรือข้อความใด ๆ ซึ่งอาจปฏิบัติหรือฝ่าฝืนยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้คำสั่งให้สละสิทธิ์และศรัทธาความคุ้มกันตามกฎหมาย

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

๒.๑๑ ไม่มีพนักงานของ บพท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นผู้ส่วนร่วมในหุ้นหุ้นส่วนสามัญหรือหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยแนบหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอมติต้องมีวิศวกรสาขาไฟฟ้ากำลัง ซึ่งมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรควบคุมแรงดันไฟฟ้ากำลังระดับภาคหรือสูงกว่า สำหรับออกแบบและความคุมงานติดตั้งโดย แนบหลักฐานมาพร้อมกับการยื่นขอเอกสารการประกวดราคาด้วย

**๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ**

ผู้ยื่นข้อเสนอมติจะต้องยื่นเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทาง ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอมติบุคคล

(ก) หนังสือนำเสนอหรือหลักฐานยืนยันตัวตนผู้ยื่นข้อเสนอมติบุคคล ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนา ถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการ

จดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือขอปริคณพหุสนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีรายชื่อหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอมติเป็นผู้ยื่นข้อเสนอมติร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่น สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) แล้วแต่กรณี

(๓) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอมติดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตาม แบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอมติไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น
- (๒) แคนดดาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดความต้องการและคุณสมบัติเฉพาะพร้อมจัดทำตารางเปรียบเทียบทุกข้อ ตามข้อ ๔.๕ โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งเอกสาร แคนดดาล็อก STS ประกอบการพิจารณา โดยจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะตามรูปแบบ ตารางที่ บวท. กำหนดไว้ดังนี้

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

ข้อที่ ๑ เป็นข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค ของ บวท.

ข้อที่ ๒ ระบุว่า Comply หมายถึงเป็นไปตามข้อกำหนด

Not Comply หมายถึงไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

การระบุคำอื่นที่นอกเหนือนี้ บวท. อาจจะถือว่า Not Comply

ข้อที่ ๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องอธิบาย พร้อมอ้างอิงสิ่งที่บอกรถึงความสามารถของอุปกรณ์ ซึ่งอาจจะ เป็นแคนดดาล็อก ทฤษฎีการคำนวณ ใบบรรองจากหน่วยงานระหว่างประเทศ วิธีการออกแบบ หนังสือรับรองจากผู้ผลิต ฯลฯ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดก็ได้ โดยแนบหนังสือดังกล่าวมาในวงเล็บข้อเสนอ ทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วย และการไม่มีรายละเอียดในข้อที่ ๒ และ/หรือข้อที่ ๓ ในเบื้องต้น บวท. อาจให้ผู้ยื่นข้อเสนอแจ้งสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าว ซึ่ง บวท. จะพิจารณาว่าหากสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดนั้นมิได้ต้องการเอกสาร การอธิบาย การคำนวณ จากผู้เสนอ คุณสมบัติทางเทคนิค โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เสนอคุณสมบัติทางเทคนิค ศึกษาคำต้องการของ TOR เท่านั้น หรือการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าว สามารถตรวจสอบได้จากเอกสารอื่นในกรณีอื่น ข้อเสนอทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ และมีได้ส่งผลกระทบต่อ บวท. เสียหาย หรือทำให้เกิดความได้เปรียบ ได้เปรียบเสียเปรียบกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น บวท. จะถือว่า Comply นอกเหนือจากนี้อาจจะถือว่า Not Comply

(๓) เอกสารหลักฐานตามที่กำหนดในคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอข้อ ๒.๑๒ ถึงข้อ

๒.๑๓

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอเอกสารอัตราค่าจ้างซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง STS โดยรวมอะไหล่ทั้งหมด จำนวน ๕ ปี หลังจากครบระยะการรับประกัน โดยแบบหลักฐานมาพร้อมกับการยื่นซองเอกสารประกวดราคาด้วย

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

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

#### ๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ในกาเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคาไม่ได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพร้อมติดตั้งพัสดุและอบรมแล้วเสร็จ ภายใน ๔๕๐ วัน (สี่ร้อยห้าสิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งเป็น ๔ วงด ซึ่งสามารถดำเนินการงวดใดก่อนก็ได้ ดังนี้



งวดที่ ๑ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและสีภายนอกและ

ศูนย์ควบคุมการบิน จำนวน ๘๖ ชุด ดังนี้

๑.๑ ขนาดไม้ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๒๕ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบิน  
เสียงใหม่ พืชญี่ปุ่น หอบังคับการปริมเสียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน แม่สอด ตาก น่าน เพชรบูรณ์  
และสุโขทัย

๑.๒ ขนาดไม้ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑๕ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบิน  
เสียงใหม่ พืชญี่ปุ่น หอบังคับการปริมเสียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน แม่สอด ตาก น่าน เพชรบูรณ์  
และสุโขทัย

๑.๓ ขนาดไม้ต่ำกว่า 60 A 3 Ph จำนวน ๖ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบิน  
เสียงใหม่ พืชญี่ปุ่น และหอบังคับการปริมเสียงราย

งวดที่ ๒ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและสีภายในแต่ละ  
ศูนย์ควบคุมการบิน จำนวน ๔๗ ชุด ดังนี้

๒.๑ ขนาดไม้ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๒๓ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินอุดรฯ  
อุบลฯ นครราชสีมา หอบังคับการปริมนครพนม สกลนคร เลย ขอนแก่น บุรีรัมย์ และร้อยเอ็ด

๒.๒ ขนาดไม้ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑๘ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินอุดรฯ  
อุบลฯ นครราชสีมา หอบังคับการปริมนครพนม สกลนคร เลย ขอนแก่น สขอ ชุมแพ บุรีรัมย์ ร้อยเอ็ด  
และสุรินทร์

๒.๓ ขนาดไม้ต่ำกว่า 60 A 3 Ph จำนวน ๖ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินอุดรฯ  
อุบลฯ และหอบังคับการปริมร้อยเอ็ด

งวดที่ ๓ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและสีภายในแต่ละ  
ศูนย์ควบคุมการการบิน จำนวน ๕๓ ชุด ดังนี้

๓.๑ ขนาดไม้ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๒๗ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการการบิน  
หาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี หอบังคับการปริมตรัง นครราชสีมา ภูเก็ต กระบี่ ระนอง นครศรีฯ  
ชุมพร สมุย และตราด

๓.๒ ขนาดไม้ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑๖ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการการบิน  
หาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี หอบังคับการปริมตรัง นครราชสีมา ภูเก็ต กระบี่ ระนอง นครศรีฯ  
ชุมพร สมุย และตราด

๓.๓ ขนาดไม้ต่ำกว่า 60 A 3 Ph จำนวน ๑๐ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการการบิน  
หาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี และหอบังคับการปริมชุมพร

งวดที่ ๔ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรมแต่ละ

ศูนย์ควบคุมการบิน จำนวน ๒๔ ชุด ดังนี้

๔.๑ ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑๔ ชุด ณ พุ่งมหาเมฆ ดอนเมือง

สุวรรณภูมิ และสขอ.ปราจีนฯ

๔.๒ ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๔ ชุด ณ ดอนเมือง สุวรรณภูมิ และ

สขอ.ระยอง

๔.๓ ขนาดไม่ต่ำกว่า 60 A 3 Ph จำนวน ๕ ชุด ณ ดอนเมือง และสุวรรณภูมิ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งมอบเอกสาร ดังนี้

๔.๔.๑ ส่งมอบคู่มือและเอกสารประกอบการใช้งานทั้งหมดพร้อมกับการส่งมอบงานในแต่ละงวด โดยมึรายละเอียดเกี่ยวกับ Service Manual and Operation Manual ของเครื่อง STS แผนและรายละเอียดการซ่อมบำรุง ช่วงระยะเวลาการรับประกัน Technical Report การทดสอบระบบ, AS Built Drawing และเอกสารประกอบอื่น ๆ โดยจัดทำเป็นเอกสาร ดังนี้

๔.๔.๑.๑ Hard copy และ Soft copy อย่างละ ๑ ชุด ส่งมอบแต่ละ Site งานที่ติดตั้งอุปกรณ์

๔.๔.๑.๒ Hard copy และ Soft copy รมทุก Site งานอย่างละ ๑ ชุด

ส่งมอบส่วนกลางพุ่งมหาเมฆ โดยผู้ขายต้องรวบรวมส่งเอกสาร เมื่อส่งมอบงานงวดสุดท้าย

๔.๔.๒ จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานกับเครื่อง STS และ Single Line Diagram (Diagram การติดตั้งโดยรวมทั้งหมดทั้ง UPS และ STS ที่ต่อร่วมกันใช้งาน) ลงในกระดาษขนาด A4 เคลือบพลาสติก รายละเอียด เช่น การ Shut Down, Start Up, By Pass, Transfer, Retransfer เป็นต้น ติดไว้ที่หน้าเครื่อง โดยส่งพร้อมกับการส่งมอบงานในแต่ละงวด

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือรายละเอียดความต้องการและคุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์พร้อมตารางเปรียบเทียบทุกข้อ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบ จุดซื้อจุดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสารของ บวท.

สำหรับแคตตาล็อกที่แบบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีส่วนทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอชุดต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๖ ก่อนการเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ทางระบบการซื้อซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการซื้อซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำเนาใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยื่นยื่นการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ บวท. ผ่านทางระบบการซื้อซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

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

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

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ ถ้ามีรวมค่าใช้จ่ายทางไปรษณีย์แล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา

ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒,๒๕๖,๕๐๐ บาท (สองล้านสองแสนแปดหมื่นหกพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารซึ่งส่งจ่ายให้แก่ บวท. ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศไทยตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

#### ๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อของบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งให้ทราบ โดยอนุมัติให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่าย หรือพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาใน บวท. ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนออยู่ในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศไทยเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายชื่อร่วมกันจัดทำหนังสือเข้ายื่นข้อเสนอให้กับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายถึงความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ บวท. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกัน ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ บวท. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลการคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงที่สุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

### ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ บวท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ และจะพิจารณาจากราคารวม

๖.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิค หรือรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ บวท. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สำหรับสัญญาและควมแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๓ บวท. สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีกำหนดขั้นต่ำ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอเสนอขายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้เสนอเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ บวท.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง

### อิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอสั่งแจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่

๖.๕ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาใด เด่นอหรือทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการได้ หรืออาจขะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของ บวท. เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ บวท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอหรือที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่าการยื่นข้อเสนอที่การโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอื่น เป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือมีคุณสมบัติอันเหมาะสมราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำสุดจนคาดหมายได้ว่า ไม่อาจดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ บวท. มีสิทธิจะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท.

๖.๖ ก่อนลงนามในสัญญา บวท. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่คณะกรรมการประกวดราคาหรือที่ผู้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่งข้อความหรือข้อความใดในการเสนอราคา

### ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ข้อตกลงซื้อ บวท. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาจัดงระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาจัดงระบุ ในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ บวท. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกัน สัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาซื้อของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้ บวท. ถือถือไว้เป็นระยะเวลาสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือเช็คตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือเช็คตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือเช็คตราพท์มีชำระต่อเจ้าหนี้ทำสัญญา หรือก่อนมีเงินไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนึ่งสือค่าประกันของธนาคารภายในประเทศไทย ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดตั้งระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนึ่งสือค่าประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการกรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนึ่งสือค่าประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการค้าพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าปลีกตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อของบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนึ่งสือค่าประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ตั้งระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะต้องไม่ โดยไม่มีดอกเบียดภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ซ้มนะการประกาศราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันธบัตรซื้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๔. การจ่ายเงิน

บท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แล้วให้ผู้ยื่นข้อเสนอมือที่รับการค้าปลีกให้ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของพร้อมติดตั้งและฝึกอบรมได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ บท. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว โดยแบ่งเป็น ๔ วงและชำระค่าสิ่งของตามสัญญาเป็นรายงวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายให้ผู้ขายตามมูลค่าของงานงวดที่ ๑ เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ ๔.๓ (งวดที่ ๑) และข้อ ๔.๔ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการตามคุณลักษณะเฉพาะ หมวด ๑ ข้อกำหนดความต้องการทั่วไป ข้อ ๗/ รายละเอียดการส่งมอบงาน

งวดที่ ๒ จ่ายให้ผู้ขายตามมูลค่าของงานงวดที่ ๒ เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ ๔.๓ (งวดที่ ๒) และข้อ ๔.๔ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการตามคุณลักษณะเฉพาะ หมวด ๑ ข้อกำหนดความต้องการทั่วไป ข้อ ๗/ รายละเอียดการส่งมอบงาน

งวดที่ ๓ จ่ายให้ผู้ขายตามมูลค่าของงานงวดที่ ๓ เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ ๔.๓ (งวดที่ ๓) และข้อ ๔.๔ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการตามคุณลักษณะเฉพาะ หมวด ๑ ข้อกำหนดความต้องการทั่วไป ข้อ ๗/ รายละเอียดการส่งมอบงาน

งวดที่ ๔ ภายใต้อำนาจหน้าที่ของงานงวดที่ ๔ เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ ๔.๓ (งวดที่ ๔) และข้อ ๔.๔ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการตามคุณสมบัติเฉพาะ หมวด ๑ ข้อกำหนดความต้องการทั่วไป ข้อ ๗ ระยะเวลาการส่งมอบงาน

**๙. อัตราค่าปรับ**

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแบบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาแต่ละชุดของแต่ละสถานที่

ในการณีการคัดหาสิ่งของที่ประกอบกันเป็นชุด ถ้าขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่ง ส่วนใดไปแล้วจะไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ แม้ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของภายในกำหนดตามสัญญา แต่ยังคงขาดส่วนประกอบบางส่วน ต่อมาได้ส่งมอบส่วนประกอบที่ยังขาดนั้นเกินกำหนดสัญญา ให้ถือว่าไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลยให้ปรับเพิ่มราคาทั้งหมด

ในการนี้ที่การคัดหาสิ่งของคิดราคารวมทั้งค่าติดตั้งหรือทดลองด้วย ถ้าติดตั้งหรือทดลองเกินกว่ากำหนดตามสัญญาเป็นจำนวนวันเท่าใด ให้ปรับเป็นรายวันในอัตราที่กำหนดของราคาทั้งหมด

**๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แต่แต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นรวมถึงงานติดตั้งภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ตามที่ระบุในรายละเอียดลักษณะเฉพาะ ข้อ ๖ การรับประกัน

**๑๑. การจ่ายเงินล่วงหน้า**

ผู้ยื่นข้อเสนออิเล็กทรอนิกส์เสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาพัสดุที่เสนอขายทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันบัตริัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่ บวท. ก่อนการรับเงินล่วงหน้า

**๑๒. ข้อเสนอสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ**

๑๒.๑ เมื่อ บวท. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและจะต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐสมมติว่าการทรงคนาคมนาคาประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้



(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อการนำเข้าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง บวท. ได้ตัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ บวท. อาจจะพิจารณาเรียกข้อให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๒.๔ ในกรณีที่เอกสารแบบทำขายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความขัดแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามวินิจฉัยของ บวท. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนออิเล็กทรอนิกส์ใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๒.๕ บวท. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท. ไม่ได้

(๑) บวท. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่จัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการทำหน้าที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่คณะกรรมการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือเสนอว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ บวท. หรือ

กระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์กฎหมายและระเบียบที่ได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

บวท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระบบการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ บวท. ใ้ชั่วคราว

๑๕. บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะลงนามสัญญากับผู้เสนอราคา ต่อเมื่องบประมาณที่ใช้สำหรับการจัดหารังนี้ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี โดยความเห็นของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติแล้ว และหากงบประมาณดังกล่าวไม่ได้รับอนุมัติจะด้วยสาเหตุใดก็ตามจนเป็นผลให้ บวท. ไม่อาจลงนามสัญญาได้ ผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น



บริษัท วิทย์การปิแกแห่งประเทศไทย จำกัด  
วันที่ ๒๗ ๖.๓๕๕๖

เงื่อนไขการประกวดราคาจัดซื้อพร้อมติดตั้ง Static Transfer Switch (STS) และอุปกรณ์ประกอบ ณ ส่วนกลางและศูนย์ภูมิภาค จำนวน ๑๗๐ ชุด โครงการพัฒนาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า  
ต่อเนื่อง (UPS) สำหรับเครื่องอำนาจความเสถ่วงในการเดินอากาศหัวประเทศ

ด้วยวิธีประกวดราคาเชิญชวนทั่วไป (E-Bidding)

คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๑.๑. เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพขาย/รับจ้างงานที่ประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้
- ๑.๒. ไม่เป็นผู้ได้รับอภิสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้ตีมูลค่าสิ่งให้สิทธิความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- ๑.๓. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของผู้ซื้อบุคคลนั้นด้วย
- ๑.๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ หน่วยงานของรัฐ ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้

๑.๕. ไม่มีพนักงานของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด เป็นผู้จัดการ ส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคล เป็นส่วนในทางหุ้นส่วนสามัญ หรือทางหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชน จำกัดหรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้นๆ

๑.๖. ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑.๗. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยแบบหลักฐานการแต่งตั้งดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นขอเอกสารประกวดราคาด้วย

๑.๘. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีวิศวกรสาขาไฟฟ้ากำลัง ซึ่งมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแขนงไฟฟ้ากำลังระดับภาคหรือสูงกว่า สำหรับออกแบบและควบคุมงานติดตั้ง โดยแบบหลักฐานมาพร้อมการยื่นขอเอกสารประกวดราคาด้วย

๑.๙. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารอัตราการจ้างซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง STS โดยรวมอะไหล่ทั้งหมดจำนวน ๕ ปี หลังจากการระบบการรับประกัน (๒ ปี) โดยแบบหลักฐานมาพร้อมกับการยื่นขอเอกสารประกวดราคาด้วย

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งเอกสาร แอคตาถือเอกสาร ประกอบการพิจารณา โดยจัดทำตารางเปรียบเทียบ

คุณสมบัติทางเทคนิคตามแบบบดตารางที่ บวท.กำหนดไว้ดังนี้

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



ช่องที่ ๑ เป็นชื่อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิคของ บวท.

ช่องที่ ๒ ระบุว่า Comply หมายถึง เป็นไปตามข้อกำหนด

Not Comply หมายถึง ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

การระบุค่าอื่นที่นอกเหนือนี้ บวท. อาจจะถือว่า Not Comply

ช่องที่ ๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องอธิบาย พร้อมอ้างอิงสิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถของอุปกรณ์ ซึ่งอาจจะ เป็นแคตตาล็อก ทัศนวิสัยการคำนวณ ใบรับรองจากหน่วยงานระหว่างประเทศ วิธีการออกแบบ หนังสือรับรอง จากผู้ผลิต ฯลฯ อย่างไม่อย่างหนึ่งหรือทั้งหมดก็ได้ โดยแนบหนังสือดังกล่าวมาในวันยื่นข้อเสนอทางระบบ อิเล็กทรอนิกส์ด้วย และการที่ไม่มีรายละเอียดในช่องที่ ๒ และ/หรือช่องที่ ๓ ในเบื้องต้น บวท.อาจให้ผู้ยื่น ข้อเสนอชี้แจงสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าว ซึ่ง บวท.จะพิจารณาว่าหากสาเหตุของการไม่ระบุ รายละเอียดนั้นมิได้ต้องการเอกสาร การอธิบาย การคำนวณ จากผู้เสนอคุณสมบัติทางเทคนิค โดยมี วัตถุประสงค์ให้ ผู้เสนอคุณสมบัติทางเทคนิค ทำตามความต้องการของ TOR เท่านั้น หรือการไม่ระบุ รายละเอียดดังกล่าว สามารถตรวจสอบได้จากเอกสารส่วนอื่นในการยื่นข้อเสนอทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ และมี ผู้ส่งผลกระทบต่อ ให้ บวท.เสียหาย หรือทำให้เกิดความไม่เปรียบเทียบกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น บวท.จะถือว่า Comply นอกเหนือจากนี้อาจจะถือว่า Not Comply

๓. ผู้ยื่นข้อเสนอ กำหนดขั้นต่ำน้อยกว่า ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน)

๔. ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องส่งมอบอุปกรณ์พร้อมติดตั้งและอบรมแล้วเสร็จ ภายใน ๔๕๐ วัน (สี่ร้อยห้าสิบวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามสัญญาโดยแบ่งเป็น ๔ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรม ดังนี้ หอบังคับการบินเชิงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พิชญโลก เพชรบูรณ์ แม่สอด แม่ฮ่องสอน ลำปาง และสุโขทัย

- STS ขนาด 32 A 1 Ph จำนวน ๒๕ ชุด
- STS ขนาด 45 A 1 Ph จำนวน ๑๕ ชุด
- STS ขนาด 60 A 3 Ph จำนวน ๖ ชุด

งวดที่ ๒ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรม ดังนี้ หอบังคับการการบิน ขอนแก่น นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์ เลย ร้อยเอ็ด สกลนคร สขอ.ชุมแพ สุรินทร์ อุตรฯ และอุบลฯ

- STS ขนาด 32 A 1 Ph จำนวน ๒๓ ชุด
- STS ขนาด 45 A 1 Ph จำนวน ๑๘ ชุด
- STS ขนาด 60 A 3 Ph จำนวน ๖ ชุด

งวดที่ ๓ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรม ดังนี้ หอบังคับการการบิน ชุมพร ตรัง ตราด นครศรีฯ นครราชสีมา ปัตตานี ภูเก็ต รมนอง สมุย สุราษฎร์ฯ หัวหิน และหาดใหญ่

- STS ขนาด 32 A 1 Ph จำนวน ๒๗ ชุด
- STS ขนาด 45 A 1 Ph จำนวน ๑๖ ชุด
- STS ขนาด 60 A 3 Ph จำนวน ๑๐ ชุด

งวดที่ ๔ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบพร้อมติดตั้งและฝึกอบรม ณ ทุ่งมหาเมฆ หอควบคุมการบินดอนเมือง สุวรรณภูมิ สขอ.ปราจีนฯ และระยอง

- STS ขนาด 32 A 1 Ph จำนวน ๑๕ ชุด
- STS ขนาด 45 A 1 Ph จำนวน ๔ ชุด
- STS ขนาด 60 A 3 Ph จำนวน ๕ ชุด

ทั้งนี้การดำเนินการติดตั้งและส่งมอบ สามารถเลือกดำเนินการงวดใดก่อนก็ได้

**คุณลักษณะเฉพาะ**

รายละเอียด ขอบเขตงานของการจัดซื้อพร้อมติดตั้ง Static Transfer Switch (STS) และอุปกรณ์ประกอบ  
ณ ส่วนกลางและศูนย์ภูมิภาค จำนวน ๑๗๐ ชุด โครงการพัฒนาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า  
ต่อเนื่อง (UPS) สำหรับเครื่องอำนวยความสะดวกในการเตือนอากาศทั่วประเทศ

หมวดที่ ๑. ข้อกำหนดความต้องการทั่วไป

**๑. ความเป็นมา**

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) มีความประสงค์จะจัดหาและติดตั้ง Static Transfer Awitch (STS) และอุปกรณ์ประกอบ ณ ส่วนกลางและศูนย์ภูมิภาค เพื่อสนับสนุนภารกิจควบคุมจราจรทางอากาศ ให้ดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องและมีความปลอดภัย

**๒. วัตถุประสงค์และขอบเขต**

มีรายละเอียดความต้องการ จัดหาและติดตั้ง Static Transfer Awitch (STS) และอุปกรณ์ประกอบ ณ ส่วนกลางและศูนย์ภูมิภาค จำนวน ๑๗๐ ชุด ดังนี้

- สนามบินชุมพร
๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME ชุมพร
๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบินชุมพร
๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินชุมพร
๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินเชียงใหม่
๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร TX Main สนามบินเชียงใหม่
๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบินเชียงใหม่
๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินเชียงใหม่
- เชียงราย
๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME สนามบินเชียงใหม่
๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินเชียงใหม่
๑๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบินเชียงใหม่
- เชียงใหม่
๑๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME สนามบินเชียงใหม่
๑๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินดอนเมือง
๑๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOCC3L สนามบินดอนเมือง



๑๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC21R  
สนามบินดอนเมือง

๑๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP03L/DME  
สนามบินดอนเมือง

๑๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME 21R  
สนามบินดอนเมือง

๑๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร MMK 21L  
สนามบินดอนเมือง

๑๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME  
สนามบินต๋อง

๑๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME  
สนามบินต๋อง

๒๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบิน  
ต๋อง

๒๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DME สนามบิน  
ตราด

๒๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบิน  
ตราด

๒๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบิน  
ตาก

๒๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME  
สนามบินนครพนม

๒๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME  
สนามบินนครพนม

๒๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบิน  
นครพนม

๒๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบิน  
นครพนม

๒๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME  
สนามบินนครราชสีมา

๒๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME  
สนามบินนครราชสีมา

๓๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบิน  
นครราชสีมา

๓๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบิน  
นครราชสีมา

๓๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบิน  
นครศรีธรรมราช



๓๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME สนามบินนครศรีธรรมราช

๓๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบินนราธิวาส

๓๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME สนามบินนราธิวาส

๓๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินนราธิวาส

๓๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินน่าน

๓๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบินน่าน

๓๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME สนามบินน่าน

๔๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินน่าน

๔๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินหาดใหญ่

๔๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบินหาดใหญ่

๔๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME สนามบินหาดใหญ่

๔๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินอุดรธานี

๔๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบินอุดรธานี

๔๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME สนามบินอุดรธานี

๔๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินอุดรธานี

๔๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินอุบลราชธานี

๔๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบินอุบลราชธานี

๕๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME สนามบินอุบลราชธานี

๕๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินอุบลราชธานี



๕๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME สนามบินบุรีรัมย์

๕๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบินบุรีรัมย์

๕๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินบุรีรัมย์

๕๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินปัตตานี

๕๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินพิษณุโลก

๕๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบินพิษณุโลก

๕๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME สนามบินพิษณุโลก

๕๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินพิษณุโลก

๖๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบินเพชรบูรณ์

๖๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME สนามบินเพชรบูรณ์

๖๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินเพชรบูรณ์

๖๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินแพร่

๖๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME สนามบินแพร่

๖๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบินแพร่

๖๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินแพร่

๖๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินภูเก็ต

๖๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME สนามบินภูเก็ต

๖๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบินภูเก็ต

๗๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินแม่สอด



๗๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินแม่ฮ่องสอน

๗๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินแม่ฮ่องสอน

๗๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME

สนามบินร้อยเอ็ด

๗๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบินร้อยเอ็ด

ร้อยเอ็ด

๗๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินร้อยเอ็ด

ร้อยเอ็ด

๗๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME

สนามบินระนอง

๗๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบินระนอง

ระนอง

๗๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME

สนามบินระนอง

๗๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินระนอง

ระนอง

๘๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME

สนามบินลำปาง

๘๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินลำปาง

ลำปาง

๘๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME

สนามบินเลย

๘๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินเลย

เลย

๘๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME

สนามบินสถลนคร

๘๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME

สนามบินสถลนคร

๘๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบินสถลนคร

สถลนคร

๘๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินสถลนคร

สถลนคร

๘๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME

สนามบินสมุย

๘๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินสมุย

สมุย



๗๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบิน  
สุโขทัย
๗๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME  
สนามบินสุโขทัย
๗๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบิน  
สุโขทัย
๗๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC สนามบิน  
สุราษฎร์ธานี
๗๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP/DME  
สนามบินสุราษฎร์ธานี
๗๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME  
สนามบินสุวรรณภูมิ
๗๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME  
01L สนามบินสุวรรณภูมิ
๗๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME  
19L สนามบินสุวรรณภูมิ
๗๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME  
01R สนามบินสุวรรณภูมิ
๗๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME  
19R สนามบินสุวรรณภูมิ
๘๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP 01L  
สนามบินสุวรรณภูมิ
๘๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP 19L  
สนามบินสุวรรณภูมิ
๘๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP 01R  
สนามบินสุวรรณภูมิ
๘๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP 19R  
สนามบินสุวรรณภูมิ
๘๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME  
สนามบินหัวหิน
๘๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบิน  
หัวหิน
๘๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME  
สนามบินขอนแก่น
๘๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบิน  
ขอนแก่น
๘๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร LOC/DME  
สนามบินกระบี่

๑๐๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร GP สนามบิน กระบี่
๑๑๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบิน กระบี่
๑๑๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินระยอง
๑๑๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร DVOR/DME สนามบินสขต.ชุมแพ
๑๑๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร NDB สนามบินสขต.ปราจีนฯ
๑๑๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน เชียงราย
๑๑๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน ลำปาง
๑๑๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน แม่ฮ่องสอน
๑๑๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน แม่สอด
๑๑๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน ตาก
๑๑๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน แม่พระ
๑๒๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน น่าน
๑๒๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน สุโขทัย
๑๒๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน เพชรบูรณ์
๑๒๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน เลย
๑๒๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน ขอนแก่น
๑๒๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน สกลนคร
๑๒๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน นครพนม
๑๒๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามบิน อุตรฯ

๑๒๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นร้อยเอ็ด

๑๒๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นบุรีรัมย์

๑๓๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นนครราชสีมา

๑๓๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นสุรินทร์

๑๓๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นชุมพร

๑๓๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นสุราษฎร์ธานี

๑๓๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นสมุทร

๑๓๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นนครศรีธรรมราช

๑๓๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นระนอง

๑๓๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นกระบี่

๑๓๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นตรัง

๑๓๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นปัตตานี

๑๔๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นนราธิวาส

๑๔๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นตราด

๑๔๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร Remote Site สนามเป็นดอนเมืง

๑๔๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคารหอฯ สนามเป็นอุบลฯ

๑๔๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร SSR,Radar สนามเป็นสุวรรณภูมิ

๑๔๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร PSR,Radar สนามเป็นสุวรรณภูมิ

๑๔๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๑ ชุด ณ อาคาร SMR,Radar สนามเป็นสุวรรณภูมิ

๑๔๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินดอนเมือง

๑๔๘. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร PSR.Radar  
สนามบินหัวหิน

๑๔๙. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินสุราษฎร์ธานี

๑๕๐. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินชุมพร

๑๕๑. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินหาดใหญ่

๑๕๒. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินภูเก็ต

๑๕๓. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินพิษณุโลก

๑๕๔. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินอุตรดิตถ์

๑๕๕. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินร้อยเอ็ด

๑๕๖. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินอุบลฯ

๑๕๗. Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินเชียงใหม่

๑๕๘ Static Transfer Switch (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๒ ชุด ณ อาคาร SSR.Radar  
สนามบินเชียงใหม่

**๒. ชื่อกำหนดระบบ Monitor ระยะใกล้**

มีการติดตั้ง SNMP หรือระบบอุปกรณ์อื่น ที่สามารถ Monitor การทำงานของ STS โดยทำงานผ่านระบบ  
เครือข่าย LAN ได้พร้อมติดตั้งสายสัญญาณ (ถ้าพื้นที่ติดตั้งไม่มีเครือข่ายของ บวท. พร้อมรองรับอยู่แล้วให้เชื่อมต่อ  
เข้าเครือข่าย LAN ของ บวท. พร้อม Set up ระบบ ให้แสดงผลได้โดยคอมพิวเตอร์ที่แสดงผลเป็นของ บวท.)

**๓. การติดตั้ง**

**๓.๑ ระบบไฟฟ้า**

๓.๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องตามเพิกัดขนาดของเครื่อง STS และ  
อุปกรณ์ประกอบ โดยมี MCCB สำหรับ Protection แต่ละจุดที่เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าเพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา  
เพื่อแยกระบบออกจากกัน พร้อมทั้งออกแบบให้สามารถทำ External Bypass เพื่อสามารถถอดอุปกรณ์ที่เสียไป  
ซ่อมได้ แต่ยังคงสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ทั้งนี้เห็นชัดคือ Diagram ของ บวท. เป็นรูปแบบต้นฉบับในการออกแบบ  
และให้สอดคล้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยใน  
พระบรมราชูปถัมภ์ ฉบับประกาศใช้ปัจจุบัน



๓.๑.๒ ติดตั้งระบบไฟฟ้า Raceway, MDB สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบต่างๆสำหรับการติดตั้งเครื่อง STS ให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ตามรูปแบบที่กำหนด

๓.๑.๓ วัสดุ อุปกรณ์ไฟฟ้าประกอบการติดตั้งระบบไฟฟ้า ต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสภาพดี เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. หรือ IEC หรือ ANSI หรือ เทียบเท่า โดยต้องแนบเอกสารประกอบหรือแค็ตตาล็อก ที่สามารถตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์นั้น ตามมาตรฐานได้ มาพร้อมกับวันยื่นซองประกวดราคา

๓.๒ ต้องทำ Shop Drawing เสนอต่อ บวท. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการติดตั้งเครื่อง STS

๓.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องร้องถอนเครื่อง STS และอุปกรณ์ประกอบ ของเดิมออกทั้งหมดก่อนติดตั้งระบบใหม่เข้าไป (กรณีที่ต้องใช้พื้นที่ติดตั้งเดิม) และนำอุปกรณ์หรือถอนออกมาไปจัดเก็บไว้ที่ บวท. กำหนด โดยการร้องถอนต้องไม่มีผลกระทบต่อระบบที่ใช้งานในปัจจุบัน (ให้ระบบมีกระแสไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง) โดยส่งแผนดำเนินการร้องถอนให้คณะกรรมการฯ พิจารณาเห็นชอบก่อน

๓.๔ การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าเข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้าเดิมที่ใช้งานอยู่ จะต้องไม่มีผลกระทบกับโหลดเดิม ซึ่งการดำเนินการในขั้นตอนนี้ถ้าจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ มาเสริม เช่น การ Parallel Line การติดตั้งอุปกรณ์ตัดตอน หรืออุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น ซึ่งอาจมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดโดยต้องส่งแผนดำเนินการพร้อมแนวทางการแก้ไขป้องกันผลกระทบต่างๆ ให้กับคณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบก่อน ทั้งนี้หากการติดตั้ง STS มีผลกับการปรับเปลี่ยน Config หรือต้องเช็คค่า Parameter ต่างๆ ของเครื่อง UPS เดิม ผู้ขายจะต้องประสานงานกับเจ้าของผลิตภัณฑ์ UPS เข้าดำเนินการขณะติดตั้ง STS ด้วย (Config เดิมเครื่อง UPS อาคารรตารี่เป็นแบบ Parallel Redundant ต้องปรับเปลี่ยน Config เป็นแบบ Stand Alone ก่อนแล้วจึงทำการติดตั้ง STS เข้าไปตามการ Design ใหม่ ยกเว้นอาคารรตารี่ PSR SSR SMR สุวรรณภูมิ และอาคารอื่นๆ ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS รายละเอียดตามภาคผนวก)

๓.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบการเก็บขนย้ายขยะมูลฝอย เศษวัสดุ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานทุกครั้ง และต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ บวท. กำหนดเกี่ยวกับเรื่องการรักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่ปฏิบัติงานและเมื่องานโครงการแล้วเสร็จ จะต้องจัดเก็บซ่อมแซม ส่วนต่างๆ ที่ชำรุด สึกหรือจากคำนิยามการให้เรียบร้อย ดั้งเดิม และหากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นใดๆ ก็ตาม ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

๓.๖ การจัดทำฐานรองรับ

อุปกรณ์ STS หรืออุปกรณ์อื่นๆ ถ้าต้องวางอยู่บนพื้นจะต้องจัดทำฐานรองรับ ให้เหมาะสม โดยต้องมีการออกแบบและได้รับความเห็นชอบจาก บวท. ถ้าเป็นชนิดวางใน Rack สามารถวางใน Rack เดิมของ บวท.ได้แต่ต้องได้รับความเห็นชอบ จาก บวท.ก่อน

#### ๕. การทดสอบระบบและอุปกรณ์

๕.๑ การทดสอบ STS ก่อนจ่ายโหลดจริง

การทดสอบอุปกรณ์ STS จะต้องทดสอบร่วมกับโหลดเทียมทุกชุด ณ สถานที่ของผู้ขายจนสามารถเชื่อมั่นได้ว่าสามารถทำงานจ่ายโหลดได้อย่างสมบูรณ์ พร้อมทั้งบันทึก Technical Report เป็นหลักฐานก่อนนำไปติดตั้งจริง โดยส่งแผนและรูปแบบการทดสอบให้กรรมการฯ ส่วนกลางพิจารณา และทำการทดสอบ ดังนี้

๕.๑.๑ Static Transfer S1 to S2 or S2 to S1 โดยทำงานทันทีทันใด โหลดไม่ขาดตอน

๕.๑.๒ STS Automatic Transfer, Manual Transfer

๕.๑.๓ การทดสอบ STS กรณีรับแหล่งจ่ายต่างเฟสกัน (STS 1 Ph)

๕.๑.๓ การทดสอบอื่นๆ ที่เห็นชอบร่วมกัน

๕.๒ การตรวจสอบหลังจากจ่ายโหลดจริง

เมื่อมีการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องทำการตรวจสอบ ทดสอบ ฟังก์ชันการทำงานของเครื่อง STS และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ณ สถานที่ติดตั้งจริงอีกครั้งพร้อมทั้งบันทึก Technical Report ด้วย

#### ๕. การฝึกอบรม

ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ บวท. แต่ละศูนย์ควบคุมการบิน โดยมีหลักสูตรการฝึกอบรม ดังนี้

๕.๑ หลักสูตรที่ ๑ เป็นการอบรมเชิงกว้าง (OJT) ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ วัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน/ณ สถานที่ติดตั้งใช้งานจริง

- การใช้งาน ระบบการทำงานทั้งหมดของเครื่อง STS
- การบำรุงรักษา
- การตรวจเช็คอุปกรณ์เบื้องต้น
- วิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น
- การแก้ไขปัญหาฉุกเฉิน

๕.๒ หลักสูตรที่ ๒ เป็นการอบรมเชิงลึก ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ วัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน/ศูนย์ควบคุมการบินฯ

- การตรวจเช็ค/วิเคราะห์ปัญหา/แก้ไข
- ระบบการทำงานเครื่อง STS
- การตรวจเช็คการทำงานใน Part ต่างๆ
- การตรวจสอบ วิเคราะห์ Log File
- การวิเคราะห์แก้ไขปัญหาฉุกเฉิน
- ขั้นตอนการถอด/เปลี่ยนอะไหล่ ที่สำคัญ
- Power Wiring Diagram, Control Wiring Diagram
- รายละเอียด Spare Part
- การบำรุงรักษา
- Configurations System and Monitoring

#### ๖. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาซื้อขายแล้ว จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องสิ่งของที่เหลือจากส่งมอบงานแล้ว ดังนี้

๖.๑ เครื่อง STS และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (สองปี) นับจากวันที่ บวท.ได้รับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้วในงวดสุดท้าย และผู้เสนอราคาจะต้องทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ข้างต้นเป็นประจำทุก ๓ เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน

๖.๒ กรณีมีอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดชำรุดต้องซ่อมแซมสามารถใช้งานได้ หลังจากที่ได้รับแจ้งจะจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าดำเนินการแก้ไข โดยใช้เวลาดำเนินการถึงสำนักงานของ บวท. ส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร ดอนเมืองสุวรรณภูมิ) ภายใน ๓ ชั่วโมง ศูนย์ภูมิภาคและหอบังคับการบินลูกค้าภายใน ๕๘ ชั่วโมง โดยสามารถเรียกฉุกเฉินได้ตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง หากมีอุปกรณ์ที่ไม่สามารถแก้ไขหรือซ่อมแซมที่หน้างานได้ และมีความจำเป็นจะต้องนำกลับไปซ่อมแซมที่นอกสถานที่ หรือต้องจัดส่งไปซ่อมยังบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ผู้เสนอราคาจะต้องนำอุปกรณ์สำรองมาเปลี่ยนให้ทีมงานทดแทนก่อน และนำกลับมายภายใน ๖๐ วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด



๖.๓. ในกรณีนี้ผู้เสนอราคาไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างต้น ผู้เสนอราคายินยอมให้ บวท. เรือรื้อองค์่าเสียหายที่เกิดขึ้นตามจริง จากกรณีที่ บวท. ดำเนินการจัดหาหรือติดตั้งซึ่งงานเพื่อทดแทนเครื่องพิมพ์ สามารถใช้งานได้

**๗. ระยะเวลาการส่งมอบงาน**

ผู้ขายต้องส่งมอบงานภายใน ๕๕๐ วัน โดยแบ่งเป็น ๔ งวดซึ่งสามารถดำเนินการงวดใดก่อนก็ได้ ดังนี้

งวดที่ ๑ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรม จำนวน ๕๖ ชุดประกอบด้วย

๑.๑ ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๒๕ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ พิษณุโลก  
ห้องปฏิบัติการบิเนียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน แม่สอด ตาก น่าน เพชรบูรณ์ และสุโขทัย

๑.๒ ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑๕ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ พิษณุโลก

ห้องปฏิบัติการบิเนียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน แม่สอด ตาก น่าน เพชรบูรณ์ และสุโขทัย

๑.๓ ขนาดไม่ต่ำกว่า 60 A 3 Ph จำนวน ๖ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ พิษณุโลก และ

ห้องปฏิบัติการบิเนียงราย

งวดที่ ๒ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรม จำนวน ๕๗ ชุดประกอบด้วย

๒.๑ ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๒๓ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินอุดรฯ อุบลฯ นครราชสีมา

๒.๒ ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑๘ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินอุดรฯ อุบลฯ นครราชสีมา

ห้องปฏิบัติการบิเนียงราย สกลนคร เลย ขอนแก่น สขอ.ชุมแพ บุรีรัมย์ ร้อยเอ็ด และสุรินทร์

๒.๓ ขนาดไม่ต่ำกว่า 60 A 3 Ph จำนวน ๖ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินอุดรฯ อุบลฯ และห้องปฏิบัติการบิ

ร้อยเอ็ด

งวดที่ ๓ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรม จำนวน ๕๓ ชุดประกอบด้วย

๓.๑ ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๒๗ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี

ห้องปฏิบัติการบิเนียงราย นราธิวาส ปัตตานี กระบี่ ระนอง นครศรีฯ ชุมพร สมุย และตราด

๓.๒ ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๑๖ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี

ห้องปฏิบัติการบิเนียงราย นราธิวาส ปัตตานี กระบี่ ระนอง นครศรีฯ ชุมพร สมุย และตราด

๓.๓ ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๑๐ ชุด ณ ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่ ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี

และห้องปฏิบัติการบิเนียงราย

งวดที่ ๔ ส่งมอบ STS และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้งและฝึกอบรม จำนวน ๒๔ ชุดประกอบด้วย

๔.๑ ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A 1 Ph จำนวน ๑๕ ชุด ณ พงษ์เทพาเมฆ ตอนเมือง สุวรรณภูมิ และสขอ.ปราจีนฯ

๔.๒ ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 Ph จำนวน ๔ ชุด ณ ตอนเมือง สุวรรณภูมิ และ สขอ.ระยอง

๔.๓ ขนาดไม่ต่ำกว่า 60 A 3 Ph จำนวน ๕ ชุด ณ ตอนเมือง และสุวรรณภูมิ

**๘. เอกสารประกอบการส่งมอบงาน**

๘.๑ ส่งมอบคู่มือและเอกสารประกอบการใช้งานทั้งหมดพร้อมกับการส่งมอบงานในแต่ละงวด โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับ Service Manual and Operation Manual ของเครื่อง STS แผนและรายละเอียดการซ่อมบำรุง ช่วงระยะการรับประกัน Technical Report การทดสอบระบบ, AS Built Drawing และเอกสารประกอบอื่นๆ โดยจัดทำเป็นเอกสาร ดังนี้



๘.๑.๑ Hard copy และ Soft copy อย่างละ ๑ ชุด ส่งมอบแต่ละ Site งานที่ติดตั้งอุปกรณ์

๘.๑.๒ Hard copy และ Soft copy รวมทุก Site งานอย่างละ ๑ ชุด ส่งมอบส่วนกลางทุ่งมหาเมฆ

โดยผู้ขายต้องรวบรวมส่งเอกสาร เมื่อส่งมอบงานงวดสุดท้าย

๘.๒ จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานกับเครื่อง STS และ Single Line Diagram (Diagram การติดตั้งโดยรวมทั้งหมดทั้ง UPS และ STS ที่ต่อร่วมกันในใช้งาน) ลงในกระดาษขนาด A4 เคลือบพลาสติก รายละเอียด เช่น การ Shut Down, Start Up, By Pass, Transfer, Retransfer เป็นต้น ติดไว้ที่หน้าเครื่อง โดยส่งพร้อมกับการส่งมอบงานในแต่ละงวด

.....

## หมวดที่ ๒.

รายละเอียดข้อกำหนด และคุณสมบัติ Static Transfer Switch (STS)**๑. วัตถุประสงค์และขอบเขต**

ข้อกำหนดนี้ใช้ระบุคุณสมบัติคุณสมบัติ รายละเอียดข้อกำหนด และคุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องเครื่องโยนย้ายแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 A, ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 1 เฟส 230 V หรือมีการติดตั้งระบบไฟฟ้า

**๒. ความต้องการทั่วไป**

๒.๑ เป็นอุปกรณ์เลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าจาก 2 แหล่งจ่าย และสามารถทำการเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางต้นขาเข้าจากแหล่งจ่ายใดแหล่งจ่ายหนึ่งเพื่อทำการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ หรือภาระทางไฟฟ้าที่มาต่อใช้งานอยู่ หากแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแรกที่ใช้จนอยู่เกิดดับ ขาดหายไป หรือมีสภาวะที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน จะทำการโยนย้ายเส้นทางรับพลังงานไฟฟ้าอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ระบบการจ่ายพลังงานไฟฟ้ามีเสถียรภาพสูงจากการมีแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Redundancy form alternative and independent source) หรือสามารถทำการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนหน้า (Upstream) โดยอุปกรณ์ หรือภาระทางไฟฟ้าที่นำมาต่อยังคงใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

๒.๒ ทำการโยนย้ายในการเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ทั้งแบบอัตโนมัติและสามารถระบุให้เลือกทำงานตามที่ต้องการนอกจากนี้สามารถทำการโยนย้ายอัตโนมัติกลับมารับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งเดิมได้หากแหล่งจ่ายเดิมนั้นมีสภาวะที่สามารถจ่ายพลังงานได้อีกครั้งหนึ่ง

๒.๓ กรณีเกิดการลัดวงจร (Short Circuit) ขึ้นที่ระบบไฟฟ้าส่วนหลัง (Downstream) ในการทำงานนั้น เครื่องจะไม่ทำการโยนย้ายเพื่อปรับพลังงานอีกแหล่งจ่ายหนึ่งขึ้นเพื่อให้ระบบไฟฟ้ามีการเคลียร์ความผิดปกติให้ได้เสียก่อน (Fault Discrimination) และต้องไม่ส่งผลกระทบต่อระบบป้องกันทางด้านแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางเลือก

๒.๔ ใช้เทคโนโลยี Static Switch และควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ทำการเลือกรับพลังงานไฟฟ้าจากอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง โดยอัตโนมัติได้ภายในเวลาฉบับพลัน

๒.๕ มีส่วนควบคุมและแสดงผลเป็นแบบ LCD Display และ Mimic diagram ประกอบด้วย Diagram & LED Status

๒.๖ ภายในต้องประกอบด้วย Maintenance Bypass จำนวน 2 ชุด มีการทำงานแบบ Interlock สามารถทำการซ่อมบำรุงได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบไฟฟ้า

๒.๗ กรณี STS รับ Input ต่างเฟสกันจะต้องปรับให้สามารถ Transfer ได้โดยไม่มีผลกระทบกับโหลด (กรณีแหล่งจ่ายต่างเฟสกัน)

๒.๘ มาตราฐานที่ใช้อ้างอิง

ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน IEC 62310 Series or EN 62310 Series หรือเทียบเท่า

### ๓. ลักษณะการทำงาน

#### ๓.๑ Automatic Transfers

มีการโอนมอเตอร์หลังจากจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางเลือกก่อนทำการโอนย้ายเพื่อจะเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางเลือกแบบอัตโนมัติ โดยอุปกรณ์ หรือการกระทำไฟฟ้าที่นำมาต่อยังคงใช้งานได้ต่อเนื่อง จะกระทำการเมื่อแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแรกที่ใช้ทำงานอยู่เกิดดับ ขาดหายไป หรือมีสภาวะที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน จะทำการโอนย้ายอัตโนมัติกลับมารับพลังงานไฟฟ้าอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง หากตั้งค่าไว้ให้ทำ Retransfer จะทำการโอนย้ายอัตโนมัติกลับมารับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งเดิมได้ หากแหล่งจ่ายเดิมนั้นมีสภาวะที่สามารถจ่ายพลังงานได้อีกครั้งหนึ่ง

#### ๓.๒ Manual Transfers

เป็นการโอนย้ายในการเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแบบสั่งให้ทำงานจากแผงควบคุมที่อยู่ด้านหน้าเครื่องเมื่อทำการโอนย้ายไปใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าทางเลือกแล้วเครื่องจะทำการแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์รับไฟฟ้าจากอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง หากแหล่งพลังงานทางเลือกอยู่ในสภาวะที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน เครื่องจะต้องไม่ทำการโอนย้ายไปหาอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง และแจ้งเตือนให้ทราบ

### ๔. คุณสมบัติเฉพาะตามพหุชนิด (STS 1 Ph)

#### ๔.๑ Input Source 1 or Source 2

- Nominal Voltage (V rms) : 230 V
- Voltage Range : Input Voltage 230 Vac  $\pm$  10% (adjustable) หรือดีกว่า
- Frequency : 50 Hz.  $\pm$  2% หรือดีกว่า
- Number of Phase : Input/output 2 Pole + N + PE 1 phase

#### ๔.๒ Output

- Rating :  $\geq$  32 ,  $\geq$ 45 A.
- Technology Static Switch, two input sources and double Maintenance bypass with interlock
- Voltage Range : Output Voltage 230 Vac  $\pm$  10% (adjustable) หรือดีกว่า
- Overload Capacity 110% : 1 minute or better
- Transfer Time :  $\leq$  5 ms for automatic and manual transfer
- Efficiency  $\geq$  95 %

#### ๔.๓ Environments

- Relative humidity 90% Non-Condensed
- Operating Temperature 10-40 °C
- Noise Level :  $\leq$  60 dBA

#### ๔.๔ ฟังก์ชันการทำงาน

- Automatic Retransfer after automatic transfer
- Automatic Restart
- Maintenance Bypass Interlock and Secured (Manual Bypass)

**๖. ส่วนควบคุมและแสดงผล**

- ๖.๑ เป็นแบบ LCD Display และ mimic diagram ประกอบด้วย Diagram & LED Status
- ๖.๒ ส่วนที่แสดงผลด้วย LED อย่างน้อยประกอบด้วย
  - ๖.๒.๑ Source 1 and Source 2 presence at the input
  - ๖.๒.๒ Output power source presence
  - ๖.๒.๓ Manual transfer on source 1 or source 2
  - ๖.๒.๔ General alarm
- ๖.๓ มีระบบสามารถมอบิเตอร์ระยะไกลผ่านระบบเครือข่าย (SNMP)

**๗. เส้นใยและการติดตั้ง**

- ๗.๑ ระบบไฟฟ้า
  - ๗.๑.๑ จัดหา ติดตั้งสายเมนไฟฟ้าด้าน Input/output
  - ๗.๑.๒ เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าที่ด้าน Input/output เข้ากับระบบ
  - ๗.๑.๓ การ wiring และการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับประกาศใช้บังคับฉบับ
  - ๗.๑.๔ สายไฟฟ้าเดินใน Wire Way หรืออุปกรณ์อื่นตามที่ บวท. เห็นชอบ
- ๗.๒ การติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ นอกเหนือจากรายละเอียดที่กำหนดแล้ว หากจำเป็นต้องติดตั้ง เพิ่มเติมเพื่อใช้งาน เสริมสมบูรณ์ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหา ติดตั้ง ให้แล้วเสร็จโดยไม่มีค่าค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

**๘. การทดสอบ**

- ให้ทดสอบการทำงานของเครื่อง RTS. ก่อนติดตั้ง ณ สถานที่ของผู้ขาย และหลังติดตั้ง ณ สถานที่ติดตั้ง ดังนี้
  - ๘.๑ Automatic Transfer โดยไหลดไม่ขาดตอน
  - ๘.๒ Manual Transfer โดยไหลดไม่ขาดตอน
  - ๘.๓ ฟังก์ชันอื่นๆ ตามที่เห็นชอบร่วมกัน

## หมวดที่ ๓.

## รายละเอียดข้อกำหนด และคุณสมบัติ Static Transfer Awitch (STS)

๑. วัตถุประสงค์และขอบเขต

ข้อกำหนดนี้ใช้ระบุคุณสมบัติคุณสมบัติ รายละเอียดข้อกำหนด และคุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องเครื่องโยนย้ายแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 60 A 400 V 3 เฟส พร้อมการติดตั้งระบบไฟฟ้า

๒. ความต้องการทั่วไป

๒.๑ เป็นอุปกรณ์เลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าจาก 2 แหล่งจ่าย และสามารถทำการเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางคานาเข้าจากแหล่งจ่ายใดแหล่งจ่ายหนึ่งเพื่อทำการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ หรือภาระทางไฟฟ้าที่นำมาต่อใช้งานอยู่ หากแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแรกที่ใช้งานอยู่เกิดดับ ขาดหายไป หรือมีสถานะที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน จะทำการโยนย้ายเส้นทางรับพลังงานไฟฟ้าอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ระบบการจ่ายพลังงานไฟฟ้ามีเสถียรภาพสูงจากการมีแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Redundancy form alternative and independent source) หรือสามารถทำการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนหน้า (Upstream) โดยอุปกรณ์ หรือภาระทางไฟฟ้าที่นำมาต่อยังคงใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

๒.๒ ทำการโยนย้ายในการเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ทั้งแบบอัตโนมัติและสามารถระบุให้เลือกทำงานตามที่ต้องการนอกจากนั้นสามารถทำการโอนย้ายอัตโนมัติกลับมารับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งเดิมได้หากแหล่งจ่ายเดิมนั้นมีสถานะที่สามารถจ่ายพลังงานได้อีกครั้งหนึ่ง

๒.๓ กรณีเกิดการลัดวงจร (Short Circuit) ขึ้นที่ระบบไฟฟ้าส่วนหลัง (Downtstream) ในการทำงานนั้น เครื่องจะไม่ทำการโอนย้ายเพื่อไปรับพลังงานอีกแหล่งจ่ายหนึ่งเพื่อให้ระบบไฟฟ้ามีการเสถียรควมผิดปกติเห็นได้เสียก่อน (Fault Discrimination) และต้องไม่ส่งผลกระทบต่อระบบป้องกันทางด้านแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางเลือก

๒.๔ ใช้เทคโนโลยี Static Switch และควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ทำการเลือกรับพลังงานไฟฟ้าจากอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง โดยอัตโนมัติได้ภายในเวลาฉับพลัน

๒.๕ มีส่วนควบคุมและแสดงผลเป็นแบบ LCD Display และ Mimic diagram ประกอบด้วย Diagram & LED Status

๒.๖ ภายใต้อุปกรณ์ประกอบด้วย Maintenance Bypass จำนวน 2 ชุด มีการทำงานแบบ Interlock สามารถทำการซ่อมบำรุงได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบไฟฟ้า

๒.๗ มาตราฐานที่ใช้อ้างอิง

ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน IEC 62310 Series or EN 62310 Series หรือเทียบเท่า

### ๓. ลักษณะการทำงาน

#### ๓.๑ Automatic Transfers

มีการอัตโนมัติหรือจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางเลือกก่อนทำการโอนย้ายเพื่อจะเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางเลือกแบบอัตโนมัติ โดยอุปกรณ์ หรือการะทางไฟฟ้าที่นำมาต่อยังคงใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง จะกระทำเมื่อแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าบนรถที่ต่อใช้งานอยู่เกิดดับ ขาดหายไป หรือมีสถานะที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน จะทำการโอนย้ายอัตโนมัติกลับมารับพลังงานไฟฟ้าอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง หากตั้งค่าไว้ให้ทำ Retransfer จะทำการโอนย้ายอัตโนมัติกลับมารับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งเดิมได้ หากแหล่งจ่ายเดิมนั้นมีสถานะที่สามารถจ่ายพลังงานได้อีกครั้งหนึ่ง

#### ๓.๒ Manual Transfers

เป็นการโอนย้ายในการเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแบบสั่งให้ทำงานจากแผงควบคุมที่อยู่ด้านหน้าเครื่องเมื่อทำการโอนย้ายไปใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าทางเลือกแล้วเครื่องจะทำการแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์รับไฟฟ้าจากอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง หากแหล่งพลังงานทางเลือกอยู่ในสถานะที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน เครื่องจะต้องไม่ทำการโอนย้ายไปหาอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง และแจ้งเตือนให้ทราบ

### ๕. คุณสมบัติเฉพาะตัวเทคนิค (STS 3 Ph)

#### ๕.๑ Input Source 1 or Source 2

- Nominal Voltage (V rms) : 400 V
- Voltage Range : Input Voltage 400 Vac  $\pm$  10% (adjustable) หรือดีกว่า
- Frequency : 50 Hz.  $\pm$  2.5 % หรือดีกว่า
- Number of Phase : Input/output 4 Pole 3 phase + N (+ PE)

#### ๕.๒ Output

- Rating :  $\geq$  60 A

-Technology Static Switch, two input sources and double

Maintenance bypass with interlock

- Voltage Range : Output Voltage 400 Vac  $\pm$  5% (adjustable) หรือดีกว่า
- Overload Capacity 110% : 1 minute or better
- Transfer Time :  $\leq$  5 ms for automatic and manual transfer
- Efficiency  $\geq$  95 %

#### ๕.๓ Environments

- Relative humidity 90% Non-Condensed
- Operating Temperature 10-40 °C
- Noise Level :  $\leq$  60 dBA

#### ๕.๔ ฟังก์ชันการทำงาน

- Automatic Retransfer after automatic transfer
- Automatic Restart
- Maintenance Bypass Interlock and Secured (Manual Bypass)

**๖. ส่วนควบคุมและแสดงผล**

- ๖.๑ เป็นแบบ LCD Display และ mimic diagram ประกอบด้วย Diagram & LED Status
- ๖.๒ ส่วนที่แสดงผลด้วย LED อย่างน้อยประกอบด้วย
  - ๖.๒.๑ Source 1 and Source 2 presence at the input
  - ๖.๒.๒ Output power source presence
  - ๖.๒.๓ Manual transfer on source 1 or source 2
  - ๖.๒.๔ General alarm
- ๖.๓ มีระบบสามารถมอนิเตอร์ระยะไกลผ่านระบบเครือข่าย (SNMP)

**๗. เงื่อนไขและการติดตั้ง**

- ๗.๑ ระบบไฟฟ้า
  - ๗.๑.๑ จัดหา ติดตั้งสายเมนไฟฟ้าที่ด้าน Input/output
  - ๗.๑.๒ เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าที่ด้าน Input/output เข้ากับระบบ
  - ๗.๑.๓ การ wiring และการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับประกาศใช้ปัจจุบัน
  - ๗.๑.๔ สายไฟฟ้าเดินใน Wire Way หรืออุปกรณ์อื่นตามที่ บวท. เห็นชอบ
  - ๗.๒ การติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ นอกเหนือจากรายละเอียดที่กำหนดแล้ว หากจำเป็นต้องติดตั้ง เพิ่มเติมเพื่อใช้งาน เสร็จสมบูรณ์ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหา ติดตั้ง ให้แล้วเสร็จโดยไม่มีคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

**๘. การทดสอบ**

- ให้ทดสอบการทำงานของเครื่อง STS. ก่อนติดตั้ง ณ สถานที่ของผู้ขาย และหลังติดตั้ง ณ สถานที่ติดตั้งนี้.
  - ๘.๑ Automatic Transfer โดยโหดไม่ขาดตอน
  - ๘.๒ Manual Transfer โดยโหดไม่ขาดตอน
  - ๘.๓ ฟังก์ชันอื่นๆ ตามที่เห็นชอบร่วมกัน



หมวดที่ ๕.

รายละเอียด และคุณสมบัติทางเทคนิคของสายไฟฟ้าแรงต่ำ

๑. ความต้องการทั่วไป

ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมถึงคุณสมบัติและการติดตั้งใช้งานสำหรับไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้งานในโครงการนี้

๒. ชนิดของสายไฟฟ้า

๒.๑ สายไฟฟ้าแรงต่ำ ชนิดตัวนำเป็นทองแดง หุ้มด้วยฉนวน PVC Insulate สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ 450/750 V และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 70°C ตาม มอก.11-2553

๒.๒ สายไฟฟ้าแรงต่ำ ชนิดตัวนำเป็นทองแดง Cross-Linked Polyethylene Insulate, XLPE ตาม IEC 62502 Sheathed Power Cable สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ 600 V และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 90°C

๒.๓ สายไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่กว่า ๖ ตารางมิลลิเมตร ต้องเป็นชนิดลวดทองแดงตีเกลียว (Stranded Wire)

๒.๔ สายไฟฟ้าที่กำหนดให้ใช้ฝังดินโดยตรง หรือเดินใน Underground Duct Trench ทั้งแบบตัวนำแกนเดี่ยว และตัวนำหลายแกน (Multi-Core) ต้องเป็นสายไฟฟ้าที่หุ้มด้วยฉนวนตาม มอก.11-2553 (IEC-10) ชนิด NYY, NYY-N หรือ NYY-GRD แล้วแต่กรณี

๒.๕ สายไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องจักรที่มีการเคลื่อนที่เป็นประจำ เช่น รถยกไฟฟ้า เครื่องจักรที่มีการสั่นสะเทือน หรือกรณีที่มีความขรุขระเห็นชอบ ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด Flexible Cable VCT

๒.๖ การล๊อคใช้งานสายไฟฟ้าให้ดูจากแบบประกอบการติดตั้งเป็นหลักก่อน หากแบบไม่ได้ระบุไว้ จึงจะพิจารณาใช้สายไฟฟ้าตามข้อกำหนดนี้

๓. การติดตั้ง

การติดตั้งสายไฟฟ้าแรงต่ำให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับประกาศใช้ปัจจุบัน

หมวดที่ ๕

รายละเอียด และคุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ติดตั้งเดินสายไฟฟ้า

**๑. ข้อกำหนดทั่วไป**

ข้อกำหนดนี้ใช้ระบุครอบคลุมถึงรายละเอียด คุณสมบัติการใช้งาน การติดตั้งอุปกรณ์เดินสาย ไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้าสื่อสารอื่นๆ ในโครงการนี้

**๒. ท่อร้อยสายไฟฟ้า**

ต้องเป็นท่อโลหะตามมาตรฐาน ANSI ชุบป้องกันสนิมโดยวิธี Hot-Dip Galvanized ซึ่งผลิตขึ้นเพื่อใช้งานร้อยสายไฟโดยเฉพาะ แบ่งเป็น ๔ ชนิด ตามลักษณะความเหมาะสมในการใช้งานดังนี้

๒.๑. ท่ออ่อน (Flexible Metal Conduit) เป็นท่อโลหะอ่อนที่ใช้ร้อยสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์หรือเครื่องอุปกรณไฟฟ้าที่มี หรืออาจมีการสั่นสะเทือนได้ หรืออุปกรณ์ที่อาจมีการเคลื่อนย้ายได้บ้าง เช่น มอเตอร์ คอมเพรสเซอร์ เป็นต้นท่ออ่อนที่ใช้ในสถานที่ชื้นและบรรยากาศต้องใช้ท่ออ่อนชนิดกันน้ำ

๒.๒. ท่อโลหะชนิดบาง (Electrical Metallic Tubing: EMT) มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑/๒ นิ้ว ติดตั้งใช้งานในกรณีติดตั้งลอยหรือซ่อนในฝ้าเพดาน ซึ่งไม่มีสาเหตุใด ๆ ที่จะทำให้ท่อเสียรูปทรงได้ หรือทำให้ท่อเสียหาย

๒.๓. ท่อโลหะชนิดหนาปานกลาง (Intermediate Metal Conduit: IMC) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑/๒ นิ้ว ติดตั้งใช้งานได้เช่นเดียวกับท่อ EMT และติดตั้งฝังในคอนกรีตได้แต่ห้ามใช้ในสถานที่อันตราย

๒.๔. ท่อโลหะชนิดหนา (Rigid Steel Conduit: RSC) สามารถติดตั้งใช้งานได้เช่นเดียวกับท่อ IMC ทุกประการ และให้ใช้ในสถานที่อันตรายและฝังดินได้โดยตรง

๒.๕. อุปกรณ์ประกอบารเดินท่อ ได้แก่ Coupling, Connector, Lock Nut, Bushing และ Service Entrance Cap ต่าง ๆ ต้องเหมาะสมกับสภาพ และสถานที่ใช้งาน เช่น ในที่เปียกหรือชื้นแฉะ ต้องใช้ชนิด Water Type การเดินท่อในพื้นที่หรือผนังคอนกรีต ต้องใช้ชนิด Concrete Type

๒.๖. ในกรณีระบุให้ใช้ท่อร้อยสายเป็นชนิด High Density Polyethylene (HDPE) ต้องเป็นท่อ HDPE ชนิด Class I/PN6 สำหรับท่อ Main หรือเป็น HDPE ชนิด Class II/PN4 สำหรับข้อต่อ Elbow และท่อเดินลอย

**๓. การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า**

๓.๑. ทำความสะอาดท่อทั้งภายในและภายนอกก่อนทำการติดตั้ง

๓.๒. การติดตั้งท่อต้องไม่ทำให้เสียรูปทรง และรัศมีมีความโค้งของการติดตั้งอเพียงพอ

๓.๓. ท่อต้องยึดกับโครงสร้างอาคารหรือโครงสร้างถาวรอื่นๆ ทุกๆ ระยะไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร

๓.๔. ท่อแต่ละส่วนหรือแต่ละระยะ ต้องติดตั้งเป็นที่เรียบร้อยก่อน จึงสามารถร้อยสายไฟฟ้าเข้าท่อได้ ห้ามร้อยสายเข้าท่อในขณะที่ติดตั้งท่อในส่วนนั้น

๓.๕. การเดินท่อในสถานที่อันตรายตามข้อกำหนดของมาตรฐานการติดตั้งฯ แต่ถ่าไม่มีกำหนดไว้ ให้ใช้มาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับได้ ต้องใช้อุปกรณ์ประกอบพิเศษ เหมาะสมกับแต่ละสภาพและสถานที่

๓.๖. การใช้ท่ออ่อน ต้องใช้ความยาวไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตร

๓.๗. แนวการติดตั้งท่อ ต้องเป็นแนวขนานหรือตั้งฉากกับตัวอาคารเสมอ หากมีอุปสรรคจนทำให้ไม่

สามารถติดตั้งท่อตามแนวดังกล่าวได้ ให้ปรึกษากับสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานเป็นแต่ละกรณีไป

**๔. Cable Tray**

ต้องผลิตขึ้นจากเหล็กแผ่นที่ผ่านการป้องกันสนิม โดยวิธีชุบ Hot-Dip Galvanized โดยที่แผ่นเหล็กด้านข้างต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร และแผ่นเหล็กพื้นเป็นลูกฟูก มีช่องเจาะระบายอากาศได้อย่างดี

**๕. WIREWAY**

ต้องพับขึ้นจากเหล็กแผ่นที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร พร้อมฝาครอบ และผ่านการป้องกันสนิมโดยวิธีชุบ Electro Galvanized หรือแผ่นเหล็กพอสเฟด และผนึกเล็อบด้วยสีป้องกันสนิมอย่างน้อย ๒ ชั้น

**๖. กล่องต่อสาย**

ในที่นี้ให้รวมถึงกล่องสวิตช์ กล่องตัวรับ กล่องต่อสาย (Junction Box) กล่องพักสาย หรือกล่องดึงสาย (Pull Box) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้.

- ๖.๑ ต้องเป็นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมด้วยการชุบ Galvanized และกล่องแบบกันน้ำต้องผลิตจากเหล็กหล่อที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๔ มิลลิเมตร
- ๖.๒ กรณีที่กล่องต่อสายมีปริมาตรใหญ่กว่า ๑๐๐ ลูกบาศก์นิ้ว ต้องพับขึ้นจากแผ่นเหล็กที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล่องต่อการใช้งาน ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมด้วยการชุบ Galvanized และกล่องแบบกันน้ำต้องสามารถป้องกันน้ำได้
- ๖.๓ กล่องต่อสายขึ้นอยู่กับขนาด และจำนวนของสายไฟฟ้าผ่านเข้า-ออกกล่องนั้น
- ๖.๔ กล่องต่อสายทุกชนิดและทุกขนาด ต้องมีฝาปิดมิดชิด
- ๖.๕ การติดตั้งกล่องต่อสาย ต้องยึดแน่นกับโครงสร้างอาคารหรือโครงสร้างอื่นๆ โดยผู้เสนอราคาจะต้องทำสถิติภายใน และที่ฝากล่องของแต่ละระบบให้เห็นชัดเจน ทั้งนี้ตำแหน่งของกล่องต่อสายต้องติดตั้งอยู่ในที่ซึ่งเข้าถึง และทำงานได้สะดวก

**๗. การติดตั้ง**

การติดตั้งสายไฟฟ้าแรงต่ำให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับประกาศใช้ปัจจุบัน

หมวดที่ ๒.

รายละเอียด และคุณสมบัติทางเทคนิคชุดประกอบสำหรับตู้ไฟฟ้าแรงดันต่ำ  
(Low-voltage switchgear and controlgear assemblies)

๑. ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดนี้ใช้ระบุกรอบคุณลักษณะและข้อกำหนดการใช้งานชุดประกอบสำหรับตู้ไฟฟ้าแรงดันต่ำในโครงการนี้ ใช้สำหรับตู้ MDB

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ ประเภท Form1

๒.๒ ใช้งานภายในอาคาร

๒.๓ IP 31 หรือดีกว่า

๓. ส่วนประกอบหลัก

ชุดประกอบสำหรับตู้ไฟฟ้าแรงดันต่ำผลิตตาม มอก. 1436-2540 (Form 1)

๑.๑ โครงตู้ (Enclosure)

๑.๒ บัสบาร์ (Busbar)

๑.๓ เซอร์किต์เบรกเกอร์ (Circuit Breaker)

๑.๔ เครื่องวัดไฟฟ้า (Digital Power Meter) สามารถรองรับการสื่อสารแบบ RS485 เป็นอย่างน้อย

๑.๕ อุปกรณ์ประกอบ (Accessories)

๔. Circuit Breaker

๔.๑ Circuit Breaker ที่นำมาใช้ทั้งหมดต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน NEMA หรือ ANSI, หรือ IEC หรือเทียบเท่า

๔.๒ Circuit Breaker ที่อยู่ภายใน System เดียวกันและต่อเนื่องกัน มีการทำงานตัวจริง (Time-Current Curve) สัมพันธ์กัน (Co-Ordination) เพื่อให้ Circuit Breaker ที่อยู่ใกล้จุด Fault ทำงานตัดวงจรก่อน Circuit Breaker ทั้งหมด จึงต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน

๕. Load Center ผลิตตามตาม มอก. 1436-2540

๖. การติดตั้ง

การเชื่อมต่อสายไฟฟ้าเข้ากับชุดประกอบสำหรับตู้ไฟฟ้าแรงดันต่ำให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าฯ พร้อมติดตั้ง Wire Mark โดยติดตั้งที่ต้นทาง ปลายทางและช่อง Service

.....

## ภาคผนวก

## โครงการ STS ปี 2563-2564

ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
1	STS	32	1	1	LOC/DME	ชุมพร	ศร.บมก1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
2	STS	32	1	1	GP	ชุมพร	ศร.บมก1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
3	STS	32	1	1	NDB	ชุมพร	ศร.บมก1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
4	STS	45	1	1	DVOR/DME	เชียงใหม่	ศช.บมก2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
5	STS	32	1	1	TX Main	ทุ่งมหาเมฆ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
6	STS	32	1	1	GP	เชียงใหม่	ศช.บมก2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
7	STS	32	1	1	NDB	เชียงใหม่	ศช.บมก2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
8	STS	32	1	1	LOC/DME	เชียงใหม่	ศช.บมก2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
9	STS	45	1	1	DVOR/DME	เชียงใหม่	ศช.บมก2	ไม่ต้องปรับ Config UPS. ก่อนติดตั้ง STS
10	STS	32	1	1	LOC	เชียงใหม่	ศช.บมก2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS

34

ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
11	STS	32	1	1	GP/DME	เชียงใหม่	ศง.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
12	STS	45	1	1	DVOR/DME	ดอนเมือง	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
13	STS	32	1	1	LOC03L	ดอนเมือง	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
14	STS	32	1	1	LOC21R	ดอนเมือง	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
15	STS	32	1	1	GP03L/DME	ดอนเมือง	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
16	STS	32	1	1	GP/DME 21R	ดอนเมือง	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
17	STS	32	1	1	MMK 21L	ดอนเมือง	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
18	STS	45	1	1	DVOR/DME	ตรัง	ศง.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
19	STS	32	1	1	LOC/DME	ตรัง	ศง.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
20	STS	32	1	1	GP	ตรัง	ศง.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
21	STS	32	1	1	DME	ตราด	ศน.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
22	STS	32	1	1	NDB	ตราด	ศน.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS

ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
23	STS	32	1	1	NDB	ตึก	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
24	STS	45	1	1	DVOR/DME	นศรพนม	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
25	STS	32	1	1	LOC/DME	นศรพนม	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
26	STS	32	1	1	GP	นศรพนม	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
27	STS	32	1	1	NDB	นศรพนม	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
28	STS	45	1	1	DVOR/DME	นศรราชสีมา	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
29	STS	32	1	1	LOC/DME	นศรราชสีมา	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
30	STS	32	1	1	GP	นศรราชสีมา	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
31	STS	32	1	1	NDB	นศรราชสีมา	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
32	STS	32	1	1	LOC	นศรศรีฯ	ศต.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
33	STS	32	1	1	GP/DME	นศรศรีฯ	ศต.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
34	STS	32	1	1	LOC	นศรธันวาคม	ศต.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS

ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
35	STS	32	1	1	GP/DME	นราธิวาส	ศตย.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
36	STS	32	1	1	NDB	นราธิวาส	ศตย.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
37	STS	45	1	1	DVOR/DME	น่าน	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
38	STS	32	1	1	LOC	น่าน	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
39	STS	32	1	1	GP/DME	น่าน	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
40	STS	32	1	1	NDB	น่าน	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
41	STS	45	1	1	DVOR/DME	หาดใหญ่	ศตย.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
42	STS	32	1	1	LOC	หาดใหญ่	ศตย.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
43	STS	32	1	1	GP/DME	หาดใหญ่	ศตย.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
44	STS	45	1	1	DVOR/DME	อุดรฯ	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
45	STS	32	1	1	LOC	อุดรฯ	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
46	STS	32	1	1	GP/DME	อุดรฯ	ศต.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS



ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
47	STS	32	1	1	NDB	อุดรฯ	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
48	STS	45	1	1	DVOR/DME	อุดรฯ	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
49	STS	32	1	1	LOC	อุดรฯ	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
50	STS	32	1	1	GP/DME	อุดรฯ	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
51	STS	32	1	1	NDB	อุดรฯ	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
52	STS	32	1	1	LOC/DME	บุรีรัมย์	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
53	STS	32	1	1	GP	บุรีรัมย์	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
54	STS	32	1	1	NDB	บุรีรัมย์	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
55	STS	32	1	1	NDB	ปัตตานี	ศบ.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
56	STS	45	1	1	DVOR/DME	พิษณุโลก	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
57	STS	32	1	1	LOC	พิษณุโลก	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
58	STS	32	1	1	GP/DME	พิษณุโลก	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS

ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
59	STS	32	1	1	NDB	พิษณุโลก	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
60	STS	32	1	1	LOC	เพชรบูรณ์	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
61	STS	32	1	1	GP/DME	เพชรบูรณ์	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
62	STS	32	1	1	NDB	เพชรบูรณ์	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
63	STS	45	1	1	DVOR/DME	แพร่	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
64	STS	32	1	1	LOC/DME	แพร่	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
65	STS	32	1	1	GP	แพร่	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
66	STS	32	1	1	NDB	แพร่	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
67	STS	45	1	1	DVOR/DME	ภูเก็ต	ศก.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
68	STS	32	1	1	LOC/DME	ภูเก็ต	ศก.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
69	STS	32	1	1	GP	ภูเก็ต	ศก.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
70	STS	32	1	1	NDB	แม่สอด	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS

ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
71	STS	45	1	1	DVOR/DME	แม่ฮ่องสอน	ศท.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
72	STS	32	1	1	NDB	แม่ฮ่องสอน	ศท.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
73	STS	32	1	1	LOC/DME	ร้อยเอ็ด	ศท.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
74	STS	32	1	1	GP	ร้อยเอ็ด	ศท.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
75	STS	32	1	1	NDB	ร้อยเอ็ด	ศท.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
76	STS	45	1	1	DVOR/DME	ระนอง	ศท.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
77	STS	32	1	1	LOC	ระนอง	ศท.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
78	STS	32	1	1	GP/DME	ระนอง	ศท.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
79	STS	32	1	1	NDB	ระนอง	ศท.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
80	STS	32	1	1	LOC/DME	ลำปาง	ศท.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
81	STS	32	1	1	NDB	ลำปาง	ศท.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
82	STS	45	1	1	DVOR/DME	เลย	ศท.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS

ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สถานีบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
83	STS	32	1	1	NDB	เลข	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
84	STS	45	1	1	DVOR/DME	สกลนคร	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
85	STS	32	1	1	LOC/DME	สกลนคร	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
86	STS	32	1	1	GP	สกลนคร	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
87	STS	32	1	1	NDB	สกลนคร	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
88	STS	45	1	1	DVOR/DME	สมุย	ศร.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
89	STS	32	1	1	NDB	สมุย	ศร.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
90	STS	32	1	1	LOC	สุโขทัย	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
91	STS	32	1	1	GP/DME	สุโขทัย	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
92	STS	32	1	1	NDB	สุโขทัย	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
93	STS	32	1	1	LOC	สุราษฎร์ฯ	ศร.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
94	STS	32	1	1	GP/DME	สุราษฎร์ฯ	ศร.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS



ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
95	STS	45	1	1	DVOR/DME	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
96	STS	32	1	1	LOC/DME 01L	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
97	STS	32	1	1	LOC/DME 19L	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
98	STS	32	1	1	LOC/DME 01R	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
99	STS	32	1	1	LOC/DME 19R	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
100	STS	32	1	1	GP 01L	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
101	STS	32	1	1	GP 19L	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
102	STS	32	1	1	GP 01R	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
103	STS	32	1	1	GP 19R	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
104	STS	45	1	1	DVOR/DME	หัวหิน	ศน.บภ1	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
105	STS	32	1	1	NDB	หัวหิน	ศน.บภ1	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
106	STS	45	1	1	DVOR/DME	ขอนแก่น	ศอ.บภ2	ไม่ต้องงรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS



ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
107	STS	32	1	1	NDB	ขอนแก่น	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
108	STS	32	1	1	LOC/D ME	กระบี่	ศภ.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
109	STS	32	1	1	GP	กระบี่	ศภ.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
110	STS	32	1	1	NDB	กระบี่	ศภ.บภ1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
111	STS	45	1	1	DVOR/ DME	สชด.ระยอง	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
112	STS	45	1	1	DVOR/ DME	สชด.ชุมแพ	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
113	STS	32	1	1	NDB	สชด.ปราจีนฯ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
114	STS	45	1	1	อาคาร ทอฯ	เชียงใหม่	ศช.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
115	STS	45	1	1	อาคาร ทอฯ	ลำปาง	ศช.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
116	STS	45	1	1	อาคาร ทอฯ	แม่ฮ่องสอน	ศช.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
117	STS	45	1	1	อาคาร ทอฯ	แม่สอด	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
118	STS	45	1	1	อาคาร ทอฯ	ตาก	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้งSTS

ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
119	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	แพร์	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
120	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	นางน	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
121	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	สุโขทัย	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
122	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	เพชรบูรณ์	ศล.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
123	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	เลย	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
124	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	ขอนแก่น	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
125	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	สกลนคร	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
126	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	นครพนม	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
127	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	อุดรฯ	ศอ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
128	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	ร้อยเอ็ด	ศม.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
129	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	บุรีรัมย์	ศม.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
130	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	นครราชสีมา	ศม.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS



ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
131	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	สุรินทร์	ศน.บม2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
132	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	ชุมพร	ศร.บม1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS.
133	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	สุราษฎร์ฯ	ศร.บม1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
134	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	สมุย	ศร.บม1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
135	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	นครศรีฯ	ศร.บม1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
136	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	ระนอง	ศก.บม1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
137	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	กระบี่	ศก.บม1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
138	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	ตรัง	ศญ.บม1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
139	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	ปัตตานี	ศญ.บม1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
140	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	นราธิวาส	ศญ.บม1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
141	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	ตราด	ศน.บม1	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
142	STS	45	1	1	Remote Site	คอนเมือง	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS



ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สถานที่	ศูนย์	หมายเหตุ
143	STS	45	1	1	อาคารหอฯ	อุบลฯ	ศบ.บภ2	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
144	STS	60	3	1	PSR Radar	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
145	STS	60	3	1	SSR. Radar	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
146	STS	60	3	1	SMR. Radar	สุวรรณภูมิ	ส่วนกลาง	ไม่ต้องปรับ Config UPS ก่อนติดตั้ง STS
147	STS	60	3	1	SSR. Radar	ดอนเมือง	ส่วนกลาง	UPS เต็ม Socomec ปรับ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
148	STS	60	3	1	SSR. Radar	ดอนเมือง	ส่วนกลาง	UPS เต็ม Socomec ปรับ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
149	STS	60	3	1	PSR. Radar	หัวหิน	ศบ.บภ1	UPS เต็ม Riello ปรับ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
150	STS	60	3	1	PSR. Radar	หัวหิน	ศบ.บภ1	UPS เต็ม Riello ปรับ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS



ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
151	STS	60	3	1	SSR. Radar	สุราษฎร์ฯ	ศร.บม1	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
152	STS	60	3	1	SSR. Radar	สุราษฎร์ฯ	ศร.บม1	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
153	STS	60	3	1	SSR. Radar	ชุมพร	ศร.บม1	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
154	STS	60	3	1	SSR. Radar	ชุมพร	ศร.บม1	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
155	STS	60	3	1	SSR. Radar	หาดใหญ่	ศร.บม1	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
156	STS	60	3	1	SSR. Radar	หาดใหญ่	ศร.บม1	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
157	STS	60	3	1	SSR. Radar	ภูเก็ต	ศร.บม1	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS

ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
158	STS	60	3	1	SSR. Radar	ภูเก็ต	ศบ.นภ1	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
159	STS	60	3	1	SSR. Radar	อุดรฯ	ศอ.นภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
160	STS	60	3	1	SSR. Radar	อุดรฯ	ศอ.นภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
161	STS	60	3	1	SSR. Radar	ร้อยเอ็ด	ศบ.นภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
162	STS	60	3	1	SSR. Radar	ร้อยเอ็ด	ศบ.นภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
163	STS	60	3	1	SSR. Radar	อุบลฯ	ศบ.นภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
164	STS	60	3	1	SSR. Radar	อุบลฯ	ศบ.นภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS

ลำดับ	อุปกรณ์	ขนาด A	Ph	จำนวน	อาคาร	สนามบิน	ศูนย์	หมายเหตุ
165	STS	60	3	1	SSR. Radar	พิฆณูโลก	ศล.บภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
166	STS	60	3	1	SSR. Radar	พิฆณูโลก	ศล.บภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
167	STS	60	3	1	SSR. Radar	เขียงราย	ศช.บภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
168	STS	60	3	1	SSR. Radar	เขียงราย	ศช.บภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
169	STS	60	3	1	SSR. Radar	เขียงใหม่	ศช.บภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
170	STS	60	3	1	SSR. Radar	เขียงใหม่	ศช.บภ2	UPS เต็ม Socomec ปรึบ Config เป็น Stand Alone ก่อนติดตั้ง STS
			รวม	170				



- Concept Design การตีตตงั้เศรฐ์อง  
STS ฬร้อมอู่ปกครองั้ระกอบ

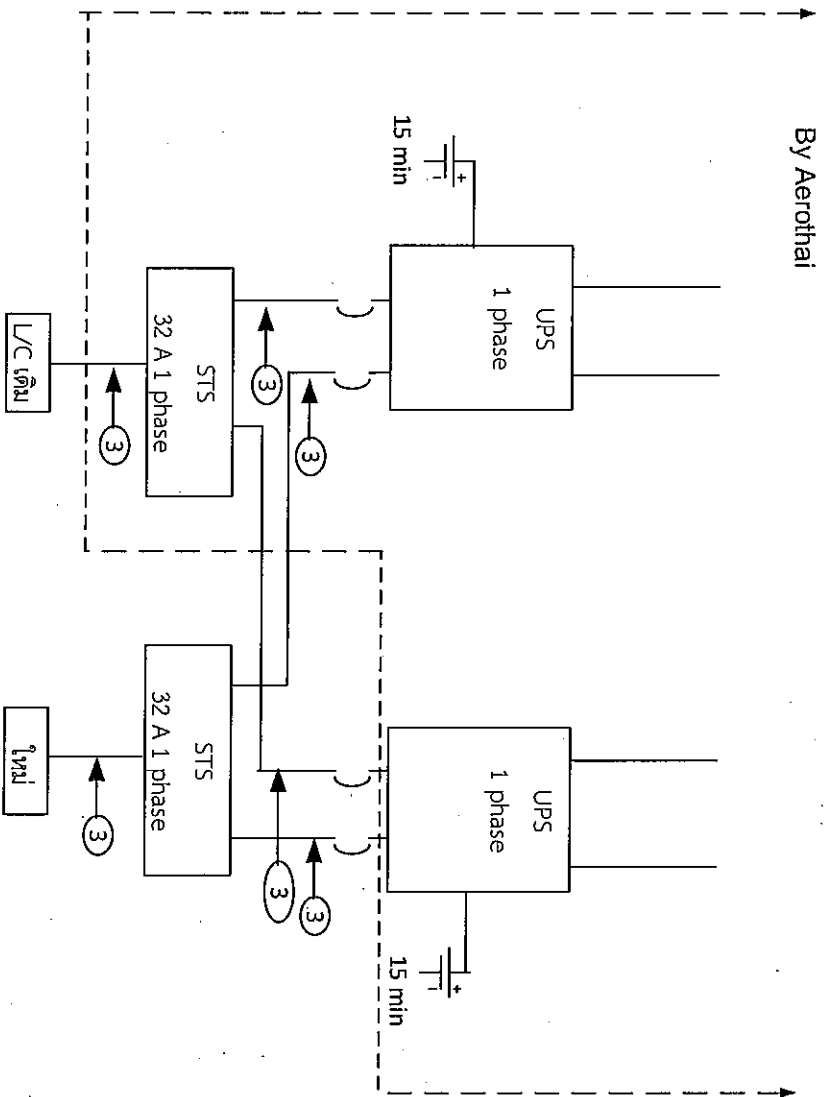


Description Symbol

- ① วิทยุ NV/G 4+G, 4X25/16 (IEC 101)
- ② วิทยุ VCT/G 2+G, 2X10/10 (IEC 101)
- ③ วิทยุ VCT/G 2+G, 2X6/6 (IEC 101)

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
วิทยุการบินไทย URS (ประเทศไทย)	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of 1/14
Approved By/Date	REV

DIAGRAM การติดตั้ง STS ขนาด 32 A 1 เฟส



CONSUMER UNIT

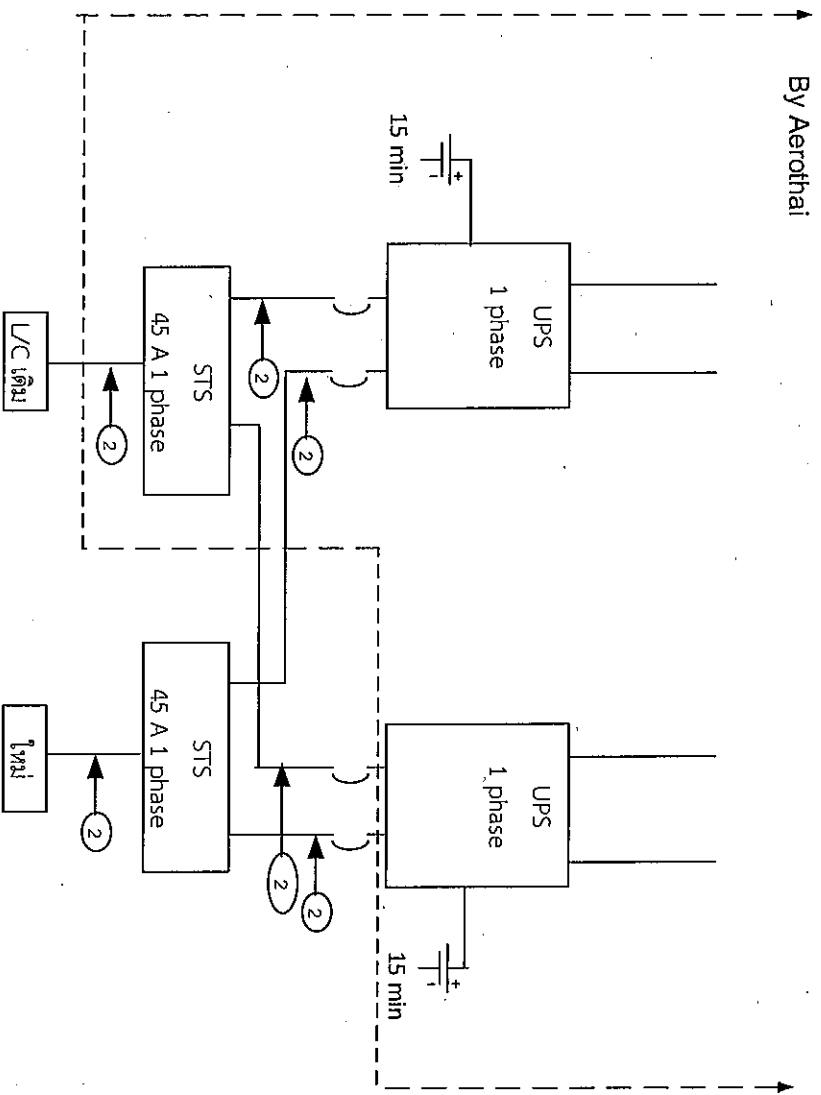
8 CKT WITH MAIN 32 AT 2P

MCB 16 A 4 EA, 20 A 4 EA

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้า UPS และอุปกรณ์ประกอบ	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of
Approved By/Date	REV

CA

DIAGRAM การติดตั้ง STS ขนาด 45 A 1 เฟส



CONSUMER UNIT  
 8 CKT WITH MAIN 40 AT 2P  
 MCB 16 A 4 EA, 20 A 4 EA

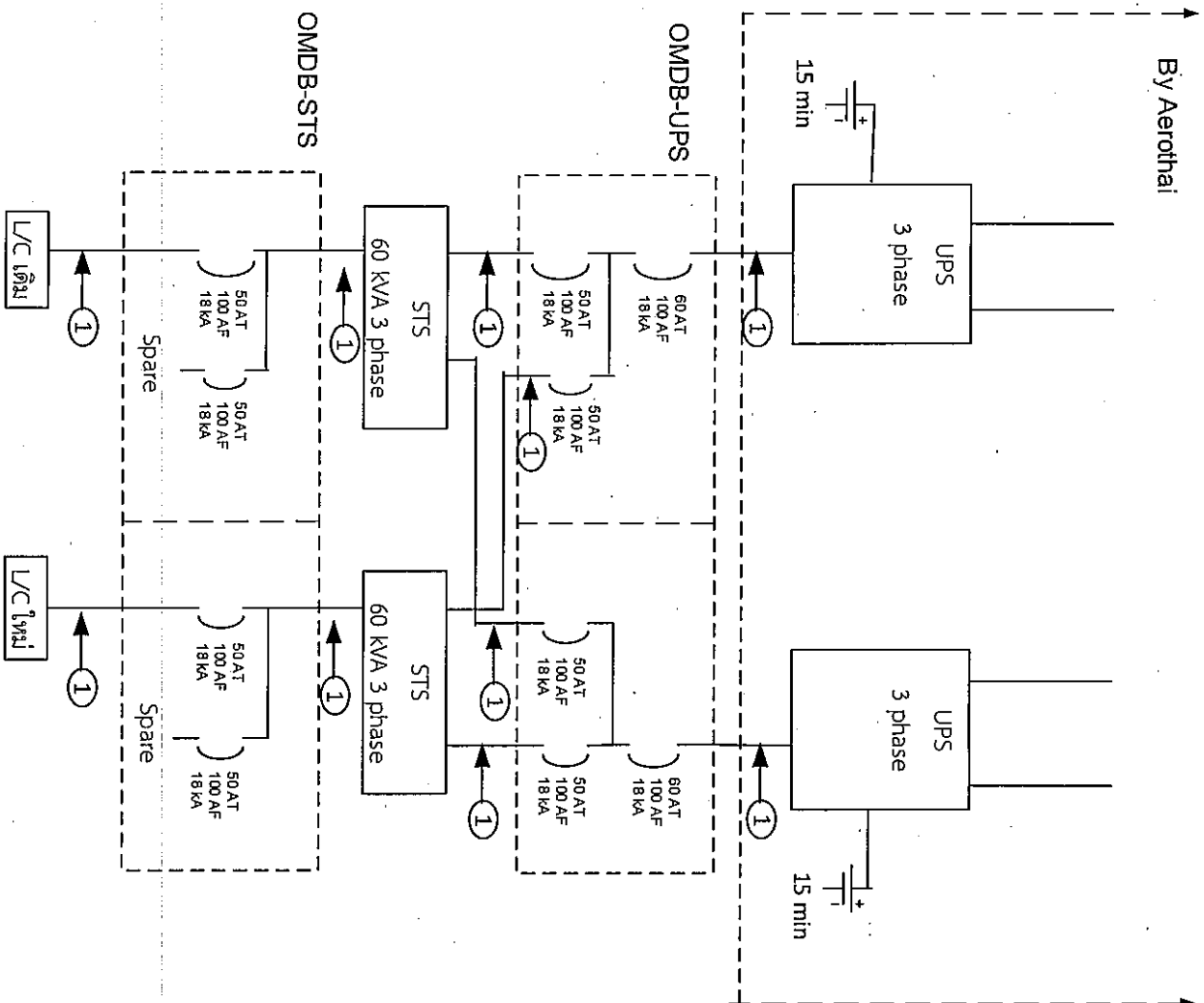
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้า UPS ในรถวิทยุการบินไทย	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of
Approved By/Date	REV

*[Handwritten signature]*



# DIAGRAM การติดตั้ง STS ขนาด 60 A 3 เฟส

อาคารเสนาธิการ



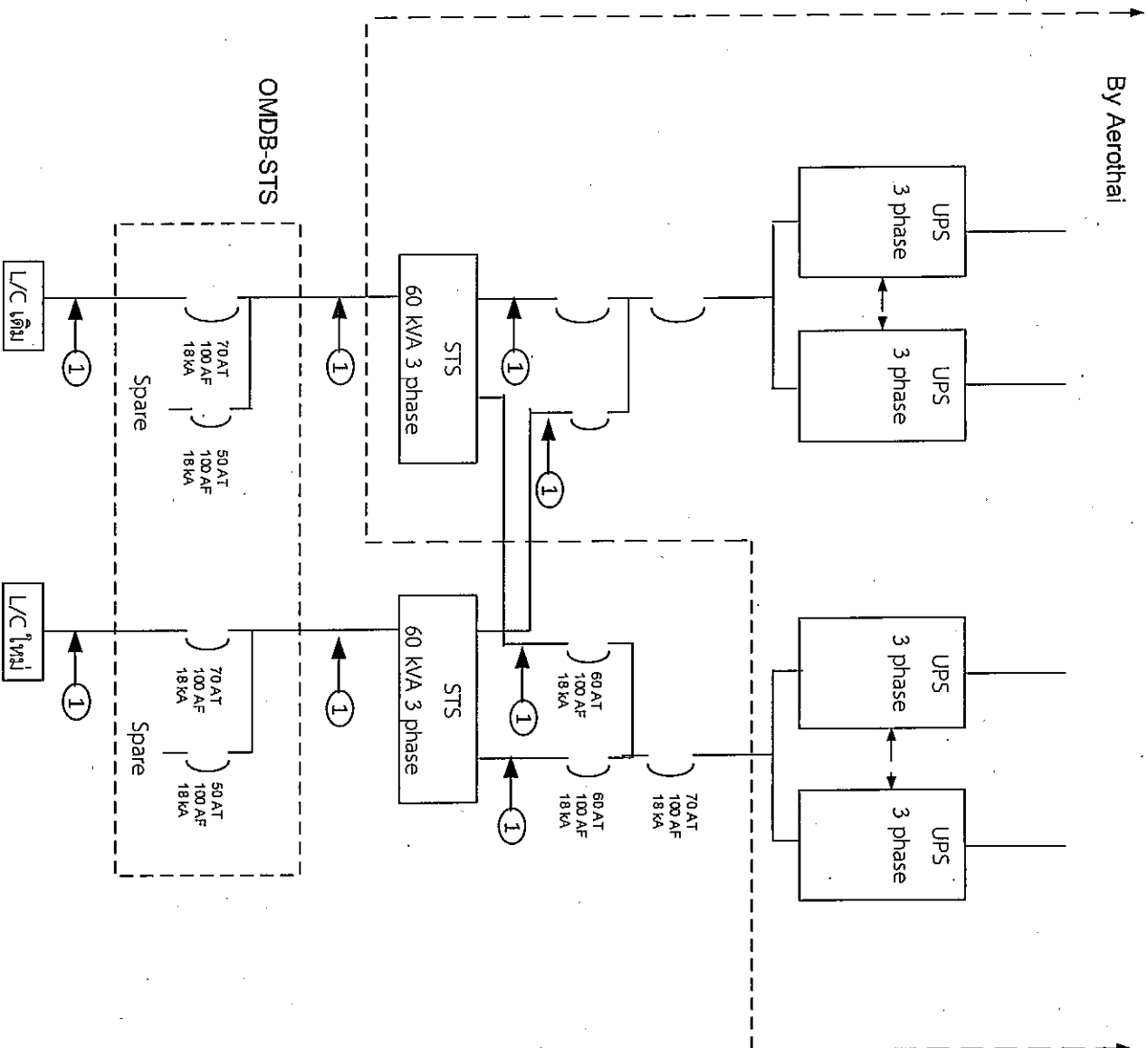
18 CKT WITH MAIN 40 AT 18 KA 3P

MCB 16 A 9 EA, 20 A 9 EA

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
โครงการติดตั้งระบบไฟฟ้า UPS และจุดประตุนัดเสนาธิการ	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of
Approved By/Date	REV

CSA

DIAGRAM การติดตั้ง STS ขนาด 60 A 3 เฟส  
 (อาคารเรดาร์ PSR SSR SMR สุวรรณภูมิ)



18 CKT WITH MAIN 40 AT 18 KA 3P  
 MCB 16 A 9 EA, 20 A 9 EA

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
กองช่าง ศึกษาระบบไฟฟ้า UPS และอุปกรณ์ประกอบ	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of 14/14
Approved By/Date	REV