

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ที่ ปก/กพ.บท ๕ /๒๕๖๙

ประกาศ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) และอุปกรณ์ Static Transfer Switch (STS) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ณ ส่วนกลาง ศูนย์ควบคุมการบินภูมิภาค และหอควบคุมการจราจรทางอากาศลูกข่าย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บท. e-b 24/2569

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) จำนวน ๒๙ ชุด และอุปกรณ์ Static Transfer Switch (STS) จำนวน ๕ ชุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และดำเนินการฝึกอบรม ณ สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ดอนเมือง ศูนย์ควบคุมการบินภูมิภาค และหอควบคุมการจราจรทางอากาศลูกข่าย ราคากลางของการจัดซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๒๒,๔๒๗,๔๑๔.๐๐ บาท (ยี่สิบสองล้านสี่แสนสองหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยสิบสี่บาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ กพ.บท. e-b 24/2569 ลงวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.aerothai.co.th หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๖ มกราคม ๒๕๖๙



(นายวัชรชัย เลิศประเสริฐกิจ)

ผู้อำนวยการกองการพัสดุ

กองการพัสดุ

สำเนาเรียน ฝ่ายจัดการทุกระดับ

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บพ.บ-บ 24/2569

ซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) และอุปกรณ์ Static Transfer Switch (STS)

พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ณ ส่วนกลาง ศูนย์ควบคุมการบินภูมิภาค

และหอควบคุมการจราจรทางอากาศลูกข่าย

ตามประกาศบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ลงวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๖๙

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “บพ.” มีความประสงค์
จะประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) จำนวน ๒๙ ชุด และอุปกรณ์
Static Transfer Switch (STS) จำนวน ๕ ชุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และดำเนินการฝึกอบรม ณ
สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ดอนเมือง ศูนย์ควบคุมการบินภูมิภาค และหอควบคุม
การจราจรทางอากาศลูกข่าย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ใน
สภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วย
วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ขอบเขตของงานจัดซื้อเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) และอุปกรณ์ Static
Transfer Switch (STS)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๑.๘ ใบแจ้งชำระเงินสำหรับหลักประกันการเสนอราคา

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นๆ

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปี ปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกร
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้ง
ขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่า
ของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่น
ข้อเสนอไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป
กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวัน
ยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ
โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการ
คัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี
แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ
บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔
ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคาร
ภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน
เพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อ
บริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงิน
สินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงาน
ใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย
ต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมี
วงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง
จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต
ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคาร
แห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อ
ที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการ
พาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัท

ที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศ และเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับการณิดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๒.๑๓ ต้องไม่มีกรรมการหรือพนักงานของ บพท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือเป็นผู้ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยแนบหลักฐานการแต่งตั้งดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ ประกอบด้วยอุปกรณ์ UPS และ STS

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีวิศวกรสาขาไฟฟ้ากำลังซึ่งมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแขนงไฟฟ้ากำลังระดับภาคีหรือสูงกว่าสำหรับออกแบบและควบคุมงานติดตั้งโดยแนบหลักฐานมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ

๒.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือเวอร์ชันสูงกว่าสำหรับการให้บริการด้านคุณภาพการติดตั้ง การบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยแนบหลักฐานมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๖/๓. หลักฐาน...

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมวัตถุประสงค์ประกอบกิจการนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมวัตถุประสงค์ประกอบกิจการนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอของงบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง หรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อ

บริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนดโดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แค็ตตาล็อกและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุตามข้อ ๔.๔

(๒) เอกสารหลักฐานตามที่กำหนดในคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอข้อ ๒.๑๔

๒.๑๕ และ ๒.๑๖

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

๔. การเสนอราคา

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

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพร้อมติดตั้ง พัสตุ ณ สถานที่ที่กำหนด

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ (หนึ่งร้อยยี่สิบ) วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๔๐๐ (สี่ร้อย) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแค็ตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) และอุปกรณ์ Static Transfer Switch (STS) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสารของ บวท.

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนาและคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแค็ตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ (สาม) วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอดูตรวจร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ บวท. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ บวท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ บวท. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ บวท.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

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

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวัน ลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาไม่อายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณี การจ้างซึ่งสัญญาหรือบันทึก ข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสาร ส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวนเงิน ๑,๑๒๓,๐๐๐.๐๐ บาท

๕.๑ เงินสด

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบที่ คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคาร แห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อประสงค์จะวางหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินสด ให้ผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางการชำระเงิน โดยโอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารกรุงไทย สาขาเอฟวายไอ เซ็นเตอร์ ประเภทออมทรัพย์เลขที่บัญชี ๐๐๙-๑-๑๐๒๔๖-๔ ชื่อบัญชี บริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคาร มาให้ บวท. ตรวจสอบความถูกต้อง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอมานะบบ e-GP โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินให้ดำเนินการในวันและเวลาเสนอราคาเท่านั้น

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอมารูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำรายที่สัญญาาร่วมค้ำกำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

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

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ บวท. จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ บวท. จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอ ไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอมของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือขอบเขตงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างกันไปจากเงื่อนไขที่ บวท. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างกันไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นหรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ บวท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอมของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

๑๓/(๑) ไม่กรอกชื่อ...

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือ บวท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของ บวท. เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ บวท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก หรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอัน เป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิบัติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจ ดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือ บวท. จะให้ ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสาร ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับ ข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท.

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา บวท. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุด ของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่น ข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายการค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made In Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made In Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ บวท. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ บวท. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับ บวท. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาส่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ บวท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่ายให้แก่บริษัท วิสาหกิจการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญาหรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

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

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. การจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนี้ที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย และ บวท. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคาส่งของรวมตามสัญญาที่ยังไม่ได้ส่งมอบในแต่ละงวดงาน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขาย ดังนี้

๑๐.๑ เครื่อง UPS, STS, Main Distribution Board (MDB), Battery, Surge Protection และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ (สอง) ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๐.๒ ทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ข้างต้นเป็นประจำทุก ๓ (สาม) เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน

๑๐.๓ กรณีมีอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดชำรุดหรือชำรุดจนไม่สามารถใช้งานได้หลังจากที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้รับแจ้ง จะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าดำเนินการแก้ไขโดยใช้เวลาเดินทางมาถึงสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ ภายใน ๒๔ (ยี่สิบสี่) ชั่วโมง สำหรับพื้นที่ส่วนกลางและ ๔๘ (สี่สิบแปด) ชั่วโมง สำหรับพื้นที่ศูนย์ควบคุมการบินภูมิภาค โดยสามารถเรียกฉุกเฉินได้ตลอดเวลา ๒๔ (ยี่สิบสี่) ชั่วโมง หากมีอุปกรณ์ใดที่ไม่สามารถแก้ไขหรือซ่อมแซมที่หน้างานได้และมีความจำเป็นจะต้องนำกลับไปซ่อมแซมนอกสถานที่ หรือต้องจัดส่งไปซ่อมยังบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องนำอุปกรณ์สำรองมาเปลี่ยนให้ใช้งานทดแทนก่อน และนำกลับมาภายใน ๖๐ (หกสิบ) วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด

๑๐.๔ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างต้น ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องยินยอมให้ บวท. เรียกชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นตามจริง

๑๐.๕ มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓ ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และให้บริการแบบ Onsite Service

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เมื่อ บวท. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อขายสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจกการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๓ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง บวท. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๓. บวท. อาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๔ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ บวท. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๑.๕ บวท. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท. ไม่ได้

(๑) บวท. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ บวท. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๐.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

บพท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ บพท. ไว้ชั่วคราว

บริษัท วิหุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

วันที่ ๖ มกราคม ๒๕๖๙



ขอบเขตของงาน

จัดซื้อเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) และ Static Transfer Switch (STS)

พร้อมอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้ง

ณ ส่วนกลาง (สุวรรณภูมิ ดอนเมือง ท่าอากาศยาน) ศูนย์ภูมิภาค และหอลูกข่าย

๑. ความเป็นมา

การปรับปรุง/พัฒนาระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) และอุปกรณ์ประกอบ เพื่อให้สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ต่อเนื่อง มีเสถียรภาพ มีประสิทธิภาพ พร้อมใช้งานสำหรับสนับสนุนภารกิจของบริษัท โดยพิจารณาสภาพทรัพย์สินและสภาพการใช้งานเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) และ Static Transfer Switch (STS) โดยใช้เกณฑ์อายุการใช้งาน ๘ ปีขึ้นไป และตามสภาพการใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยเครื่อง UPS จำนวน ๒๙ ชุด STS จำนวน ๕ ชุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และคอมพิวเตอร์ Notebook พร้อมแสดงผลแยกอุปกรณ์ประกอบและซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน ๒ ชุด

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุง/พัฒนาระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า UPS เพื่อให้สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ต่อเนื่อง มีเสถียรภาพ มีประสิทธิภาพ พร้อมใช้งานสำหรับสนับสนุนภารกิจของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.)

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติตามที่ระบุในแบบเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของคณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ หรือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด

๓.๒ ผู้ยื่นเสนอจะต้องเป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว

๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่มีกรรมการหรือพนักงาน บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทจำกัดมหาชน หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น

๓.๔ คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนออื่นๆ

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงหรือผู้ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยแนบหลักฐานการแต่งตั้งดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ **ประกอบด้วยอุปกรณ์ UPS และ STS**

(๒) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีวิศวกรสาขาไฟฟ้ากำลังซึ่งมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม แขนงไฟฟ้ากำลังระดับภาคีหรือสูงกว่าสำหรับออกแบบและควบคุมงานติดตั้งโดยแนบหลักฐานมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือเวอร์ชันสูงกว่าสำหรับการ**ให้บริการด้านคุณภาพการติดตั้ง การบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า** โดยแนบหลักฐานมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ





๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ หรือขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดซื้อตามโครงการนี้ได้ระบุเป็นเอกสารแนบท้าย TOR ชุดนี้

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จไม่เกิน ๔๐๐ วัน (สี่ร้อยวัน) นับถัดจากวันลงนามสัญญา

๕.๒ ส่งมอบคู่มือและเอกสารประกอบการใช้งานทั้งหมด โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับ Service Manual and Operation Manual ของเครื่อง UPS STS , หนังสือรับประกันระบบอุปกรณ์และแผนงานรายละเอียดการซ่อมบำรุง ช่วงระยะการรับประกัน , Technical Report การทดสอบระบบ, AS Built Drawing (ตามมาตรฐาน IEC 60617) และเอกสารประกอบอื่นๆ โดยจัดทำเป็นเอกสาร ดังนี้

๕.๒.๑ Hard Copy จำนวน ๒ ชุด และ Soft File จำนวน ๑ ชุด ส่งมอบแต่ละพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์

๕.๒.๒ Soft File รวมเอกสารทั้งหมดจำนวน ๑ ชุด ส่งมอบส่วนกลางทุ่งมหาเมฆ

๕.๓ จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานกับเครื่อง UPS , STS ลงในกระดาษขนาด A4 เคลือบพลาสติก รายละเอียด เช่น การ Shutdown , Start Up , By Pass , Transfer , Retransfer เป็นต้น ติดไว้ที่หน้าเครื่อง

๕.๔ ส่งมอบคอมพิวเตอร์ Notebook พร้อมจอแสดงผลแยก อุปกรณ์ประกอบและซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์จำนวน ๒ ชุด ณ ทุ่งมหาเมฆ ในงวดส่งมอบงานพื้นที่ส่วนกลาง

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๒๒.๔๖ ล้านบาท

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

บาท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของพร้อมติดตั้งและฝึกอบรมได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย และ บาท. ได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว จำนวน ๔ งวด ทั้งนี้ผู้ขายสามารถติดตั้งส่งมอบงานงวดใดก่อนก็ได้

งวดที่ ๑ สม.บภ๒. (นครราชสีมา) ศอ.บภ๒. (ขอนแก่น อุดรธานี) ศล.บภ๒. (พิษณุโลก เพชรบูรณ์)

งวดที่ ๒ ศญ.บภ๑. (ตรัง นราธิวาส) ศภ.บภ๑. (ระนอง) ศร.บภ๑. (นครศรีธรรมราช ชุมพร)

งวดที่ ๓ ศน.บภ๑. (หัวหิน)

งวดที่ ๔ ส่วนกลาง (ทุ่งมหาเมฆ ดอนเมือง สุวรรณภูมิ)





๙. อัตราค่าปรับ

บวท. คิดอัตราค่าปรับร้อยละ ๐.๒ ของราคาสິงของรวมตามสัญญาที่ยังไม่ได้ส่งมอบในแต่ละงวดงาน กรณีที่สิ่งของประกอบเป็นชุด หากขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วไม่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้น

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาซื้อขายแล้วแต่กรณีจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องสิ่งของที่เสนอ ดังนี้

๑๐.๑ เครื่อง UPS , STS , Main Distribution Board (MDB) , Battery , Surge Protection และ อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (สองปี) นับจากวันที่คณะกรรมการฯ ได้ทำการตรวจรับชุดสุดท้ายสิ้นสุดโครงการเรียบร้อยแล้ว

๑๐.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ข้างต้นเป็นประจำทุก ๓ เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน

๑๐.๓ กรณีมีอุปกรณ์ส่วนหนึ่งส่วนใดชำรุดหรือชำรุดจนไม่สามารถใช้งานได้หลังจากที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้รับแจ้ง จะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่เข้าดำเนินการแก้ไขโดยใช้เวลาเดินทางมาถึงสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ ภายใน ๒๔ ชั่วโมง สำหรับพื้นที่ส่วนกลางและ ๔๘ ชั่วโมง สำหรับพื้นที่ศูนย์ควบคุมการบินภูมิภาค โดยสามารถเรียกฉุกเฉินได้ตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง หากมีอุปกรณ์ใดที่ไม่สามารถแก้ไขหรือซ่อมแซมที่หน้างานได้ และมีความจำเป็นจะต้องนำกลับไปซ่อมแซมนอกสถานที่ หรือต้องจัดส่งไปซ่อมยังบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำอุปกรณ์สำรองมาเปลี่ยนให้ใช้งานทดแทนก่อน และนำกลับมาภายใน ๖๐ วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด

๑๐.๔ ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขข้างต้น ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยินยอมให้ บวท. เรียกrogate ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นตามจริง

๑๐.๕ มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓ ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และให้บริการแบบ Onsite Service

๑๑. คู่สัญญาต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานมาให้ บวท. ภายใน ๓๐ วัน นับถึัดจากวันลงนามสัญญา

๑๒. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑๒.๑ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน

๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งเอกสาร แคตตาล็อก UPS , STS , Battery , Surge Protection, Notebook , จอ Monitor , Mouse , Keyboard และเอกสารประกอบอื่นๆ ประกอบการพิจารณา

.....



พ.๒๕๖๓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
จัดซื้อเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) และ Static Transfer Switch (STS)
พร้อมอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้ง
ณ ส่วนกลาง (สุวรรณภูมิ ดอนเมือง ท่าอากาศยาน) ศูนย์ภูมิภาค และหอลูกข่าย



น.อ.อ.อ.

หมวดที่ ๑. ข้อกำหนดความต้องการทั่วไป

๑. ข้อกำหนดความต้องการทั่วไป

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) มีความประสงค์จะจัดซื้อเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) เครื่องโอนย้ายแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ พร้อมติดตั้ง ณ ส่วนกลาง (สุวรรณภูมิ ดอนเมือง ท่าอากาศยาน) ศูนย์ภูมิภาคและหอลูกข่าย ประกอบด้วย

- เครื่อง UPS จำนวน ๒๙ ชุด
- เครื่อง STS จำนวน ๕ ชุด
- เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook พร้อมจอแสดงผลแยก อุปกรณ์ประกอบและซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จำนวน ๒ ชุด

รายละเอียดการติดตั้ง

สุวรรณภูมิ จำนวนรวม UPS ๒ ชุด

๑. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 100 kVA 3 Ph จำนวน ๒ ชุด อ.Bangkok Approach Building สุวรรณภูมิ ดอนเมือง จำนวนรวม STS ๑ ชุด

๑. STS ขนาดไม่ต่ำกว่า 63 A 3 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.หออฯ ดอนเมือง (เก่า)

ท่าอากาศยาน จำนวนรวม UPS ๕ ชุด

๑. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 5 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.มหาเมฆ ท่าอากาศยาน

๒. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ. 60 ปี ท่าอากาศยาน

๓. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ. โรงไฟฟ้า ท่าอากาศยาน

๔. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 60 kVA 3 Ph จำนวน ๒ ชุด อ.ปฏิบัติการ ท่าอากาศยาน

ศน.บภ๑. จำนวนรวม UPS ๘ ชุด STS ๔ ชุด

๑. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 kVA 3 Ph จำนวน ๘ ชุด อ.หออฯ หัวหิน

๒. STS ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 A 3 Ph จำนวน ๔ ชุด อ.หออฯ หัวหิน

ศส.บภ๑. จำนวนรวม UPS ๒ ชุด

๑. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.DVOR ตรัง

๒. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.หออฯ นราธิวาส

ศภ.บภ๑. จำนวนรวม UPS ๒ ชุด

๑. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 5 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.LLZ ระนอง

๒. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.หออฯ ระนอง

ศร.บภ๑. จำนวนรวม UPS ๓ ชุด

๑. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.DVOR นครศรีธรรมราช

๒. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.DVOR ชุมพร





๓. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.หอฯ ชุมพร

ศม.บภ๒. จำนวนรวม UPS ๒ ชุด

๑. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.หอฯ นครราชสีมา

๒. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.NDB นครราชสีมา

ศอ.บภ๒. จำนวนรวม UPS ๒ ชุด

๑. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.หอฯ ขอนแก่น

๒. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.หอฯ อุดรธานี

ศส.บภ๒. จำนวนรวม UPS ๓ ชุด

๑. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.หอฯ เพชรบูรณ์

๒. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.DVOR เพชรบูรณ์

๓. UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 kVA 1 Ph จำนวน ๑ ชุด อ.หอฯ พิษณุโลก

๒. ข้อกำหนดระบบ Monitor ระยะไกล

ต้องมีการ์ด SNMP หรืออุปกรณ์เสริมสำหรับการตรวจสอบและบริหารจัดการ UPS/STS แบบถอดแยกอิสระจากบอร์ดควบคุมหลัก (Hot-Swappable) โดยสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่กระทบการทำงานของระบบ และต้องรองรับการ Monitor/Manage ผ่าน LAN พร้อมระบบรักษาความปลอดภัยที่สามารถกำหนดและเปลี่ยนรหัสผ่านผู้ดูแลระบบ (Admin Password) ได้ รวมถึงจัดหาอุปกรณ์ประกอบ (สายสัญญาณ, Network Switch) และ Setup ให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบ LAN ของ บวท.

๓. การติดตั้ง

๓.๑ ระบบไฟฟ้า

๓.๑.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าให้สอดคล้องตามพิกัดขนาดของเครื่อง UPS STS และอุปกรณ์ประกอบ โดยมี MCCB สำหรับ Protection แต่ละจุดที่เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าเพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา เพื่อแยกระบบออกจากกัน พร้อมทั้งออกแบบให้สามารถทำ External Bypass เพื่อสามารถถอดอุปกรณ์ที่เสียไปซ่อมได้ แต่ยังคงสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ทั้งนี้ให้ยึดถือ Diagram ของ บวท. เป็นต้นฉบับในการออกแบบ และให้สอดคล้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับประกาศใช้ปัจจุบัน

๓.๑.๒ ติดตั้งระบบไฟฟ้า Raceway MDB สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ สำหรับการติดตั้งเครื่อง UPS , STS , Surge Protection ให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ตามรูปแบบที่กำหนด

๓.๑.๓ วัสดุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าประกอบการติดตั้งระบบไฟฟ้าต้องเป็นของใหม่อยู่ในสภาพดีเป็นไปตามมาตรฐาน IEC หรือ ANSI หรือ มอก. หรือเทียบเท่าโดยต้องแนบเอกสารประกอบหรือแค็ตตาล็อกที่สามารถตรวจสอบได้มาพร้อมกับยื่นข้อเสนอ

๓.๒ ต้องทำ Shop Drawing ก่อนการติดตั้งเครื่อง UPS , STS ทั้งหมดต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๓.๓ การเชื่อมต่อกับระบบโหนดเดิม



การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าเข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้าเดิมจะต้องไม่มีผลกระทบกับโหลดเดิม ซึ่งการดำเนินการในขั้นตอนนี้ถ้าจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ประกอบอื่นๆมาเสริมและมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดโดยต้องส่งแผนดำเนินการพร้อมแนวทางแก้ไขป้องกันผลกระทบต่างๆให้กับคณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบก่อน

๓.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบการเก็บขนย้ายขยะมูลฝอย เศษวัสดุ ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานทุกครั้ง และต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ บวท. กำหนดเกี่ยวกับเรื่องการรักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่ปฏิบัติงานและเมื่องานโครงการแล้วเสร็จ จะต้องจัดเก็บซ่อมแซม ส่วนต่างๆ ที่ชำรุด สึกหรอจากดำเนินการโครงการให้เรียบร้อยดังเดิม และหากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นใดๆก็ตาม ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

๓.๕ การจัดทำฐานรองรับ UPS , STS หรืออุปกรณ์อื่นๆ ถ้าต้องวางอยู่บนพื้นที่ที่ไม่สามารถรองรับน้ำหนักได้ หรือมีน้ำและความชื้นอยู่ จะต้องจัดทำฐานรองรับให้เหมาะสม

๓.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถปรับปรุง Rack หรือตู้แบตเตอรี่เดิมใช้งานได้

๔. การทดสอบระบบและอุปกรณ์

๔.๑ การทดสอบ UPS , STS ก่อนการติดตั้ง

การทดสอบอุปกรณ์ UPS , STS จะต้องทดสอบร่วมกับโหลดเทียมทุกชุด ณ สถานที่ของผู้ยื่นข้อเสนอจนสามารถเชื่อมั่นได้ว่าสามารถทำงานจ่ายโหลดได้อย่างสมบูรณ์ พร้อมทั้งบันทึก Technical Report เป็นหลักฐานดังนี้

๔.๑.๑ ทดสอบฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของเครื่อง UPS , STS

๔.๑.๒ ระยะเวลา Back up Time ๑๕ นาที ที่ Full Load ของ UPS

๔.๑.๓ Automatic Transfer , Manual Transfer

๔.๑.๔ ฟังก์ชันการทำงาน Overload

๔.๑.๕ อื่นๆ ตามที่ บวท.และผู้เสนอมีความเห็นร่วมกัน

๔.๒ การทดสอบหลังจากติดตั้งจ่ายโหลดจริง

เมื่อมีการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำการตรวจสอบ ทดสอบ ฟังก์ชันการทำงานของเครื่อง UPS , STS และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ อีกครั้งพร้อมทั้งบันทึก Technical Report ด้วย

๕. การฝึกอบรม

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ บวท. ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ วัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน แต่ละสถานที่ติดตั้ง (ทุ่งมหาเมฆ ดอนเมือง สุวรรณภูมิ และศูนย์ภูมิภาค) โดยมีหลักสูตรการฝึกอบรม ดังนี้

๕.๑ หลักสูตรเป็นการอบรมเชิงสื่กระบบ UPS, STS

- ระบบการทำงานของเครื่อง (Block Diagram , Circuit Diagram)
- การตรวจเช็ค/วิเคราะห์ปัญหา/แก้ไข
- การตรวจเช็คการทำงานใน Part ต่างๆ



- การตรวจสอบ วิเคราะห์ Log File (การโหลด Log File มาวิเคราะห์)
- การวิเคราะห์แก้ไขปัญหารถยนต์ฉุกเฉิน
- ขั้นตอนการถอด/เปลี่ยนอะไหล่ ที่สำคัญ
- Power Wiring Diagram, Control Wiring Diagram
- รายละเอียด Spare Part
- การบำรุงรักษา
- การ Configuration System และ Configuration Monitor
- อื่นๆ เป็นต้น

๕.๒ ช่วงรับประกันในปีที่ ๒ หลังส่งมอบงาน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องอบรม Refresh ความรู้แต่ละสถานที่ตามหัวข้อ ๕.๑ ให้แก่เจ้าหน้าที่ บวท. จำนวน ๑ ครั้ง

๖. แผนปฏิบัติงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอสัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

.....


Ar
Mr. S

หมวดที่ ๒.รายละเอียดข้อกำหนด และคุณสมบัติเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS)ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 - 100 kVA 3 Ph 400 V๑. ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดนี้ใช้ระบุครอบคลุมถึงรายละเอียด และคุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่อง UPS แบบตั้งพื้นชนิด True Online Double Conversion ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 - 100 kVA 400 V 3 Ph ของโครงการนี้

๒. คุณสมบัติของเครื่อง UPS

๒.๑ เครื่อง UPS ที่เสนอต้องเป็นแบบ True On-Line Double Conversion ควบคุมการทำงานโดย Microprocessor สำหรับทุกฟังก์ชันการควบคุม (Fully Digital System) โดยจ่ายแรงดันไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอที่ขนาดแรงดันไฟฟ้า 400 VAC. 3 Ph 4 Wire 50 Hz.

๒.๒ เครื่อง UPS ที่เสนอต้องสามารถทำงานกับ Load ได้ ทั้งกรณีที่เป็น Load แบบเชิงเส้น (Linear Load) และ Load แบบไม่เชิงเส้น (Non Linear Load)

๒.๓ เครื่อง UPS ที่เสนอจะต้องมี Protection Device ในจุดที่เป็นการป้องกันความเสียหายในแต่ละส่วน และตัดต่อการทำงานของภาคต่างๆ ในลักษณะ Manual

๒.๔ ระบบควบคุม/ตรวจสอบของเครื่อง UPS ที่เสนอ ต้องสามารถกระทำได้ที่ Front Panel และต้องมีระบบในการควบคุม/ตรวจสอบผ่านระบบเครือข่ายที่รองรับมาตรฐาน SNMP (Simple Network Management Protocol)

๒.๕ เครื่อง UPS เป็นแบบ Separate Main (แยก Main Input และ Main Reserves ออกจากกันได้)

๒.๖ เครื่อง UPS สามารถรองรับการทำงานแบบขนานได้

๒.๗ การทำงานของเครื่อง UPS สามารถ Monitor ระยะไกลผ่านเครือข่าย LAN ได้

๒.๘ เครื่อง UPS ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากประเทศผู้ผลิต

๒.๙ เครื่อง UPS ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานรับรองผลิตภัณฑ์ โดยต้องแนบเอกสารประกอบทั้ง

๒ รายการ ดังนี้

๒.๙.๑ โรงงานผู้ผลิตเครื่อง UPS ต้องได้รับระบบคุณภาพและความปลอดภัย ISO 9001 Series

๒.๙.๒ เครื่อง UPS ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1,2-2553 และ มอก. 1291 เล่ม 3-2555 หรือ IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62040-2, IEC/EN 62040-3

๒.๑๐ เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสายการผลิต ไม่เคยใช้งานมาก่อน ตลอดจนยังคงมีการสำรองอุปกรณ์และอะไหล่พร้อมที่จะให้บริการบำรุงรักษาได้ตลอดระยะเวลาประกัน โดยต้องแนบสำเนาเอกสารการรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิต มาพร้อมเอกสารเสนอราคา



๓. ส่วนประกอบของเครื่อง UPS

๓.๑ Rectifier/Charger ใช้เทคโนโลยี IGBT หรือเทคโนโลยีอื่นๆ ที่ดีกว่า มีหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรงที่สม่ำเสมอเพื่อจ่ายให้กับชุด Inverter ขณะเดียวกันจะทำการประจุ Battery เต็มตลอดเวลา พร้อมระบบปรับกระแสประจุ Battery อัตโนมัติให้เหมาะสมกับอุณหภูมิที่ติดตั้ง Battery โดยมี Ripple Voltage ไม่เกิน ๑% ของแรงดันประจุ Battery

๓.๒ Battery

- เป็นชนิด Maintenance Free Sealed Lead Acid ออกแบบสำหรับใช้งานไม่น้อยกว่า ๑๐ ปีที่อุณหภูมิ 25 °C สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าแก่ระบบเครื่อง UPS ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาทีต่อเครื่องที่ Full Load

- การติดตั้ง Battery วางใน Rack หรือตู้แบตเตอรี่ มีอุปกรณ์ป้องกันแต่ละ String อยู่ในส่วนที่ปกปิดมิดชิด

๓.๓ Inverter เป็นชนิด Solid State ทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสตรง (จาก Rectifier/Charger หรือ Battery) เป็นไฟฟ้ากระแสสลับที่มีคุณภาพส่งจ่ายให้กับ Load โดยใช้หลักการทำงานแบบ Pulse Width Modulation (PWM) ด้วยอุปกรณ์ IGBT

๓.๔ Static Bypass Switch จะทำหน้าที่ย้าย Load จากชุด Inverter ให้รับไฟฟ้าจาก Reserve โดยอัตโนมัติ ไม่ขาดตอนในกรณี Over Load หรือภาวะเครื่อง UPS ทำงานขัดข้อง และสามารถย้าย Load กลับสู่ชุด Inverter โดยอัตโนมัติไม่ขาดตอนเช่นกัน เมื่อสภาวะดังกล่าวหมดไป โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

- ช่วงแรงดันไฟฟ้าด้าน Static Switch Bypass $400\text{ V} \pm 10\%$ หรือดีกว่า

- ช่วงความถี่ไฟฟ้าด้าน Static Switch Bypass $50\text{ Hz.} \pm 2\%$ หรือดีกว่า

๓.๕ มี Manual Bypass Switch สำหรับกรณีบำรุงรักษาระบบเครื่อง UPS เพื่อที่จะทำการย้าย Load ไปยังแหล่งจ่ายไฟฟ้าด้าน Bypass โดยต่อเนื่องไม่ขาดตอนและประกอบมาพร้อมเสร็จจากโรงงานผู้ผลิต (Internal Bypass)

๓.๖ สามารถแสดงสถานะด้วย LED และ LCD เพื่อแสดงสถานะ Setting วัดค่า บันทึกเหตุการณ์ เป็นต้น

๓.๗ มีระบบระบายอากาศอย่างเพียงพอ

๓.๘ มีอุปกรณ์ และ Software ที่สามารถตรวจสอบการทำงานของเครื่อง UPS ผ่านระบบเครือข่าย ได้

๓.๙ อุปกรณ์อื่นๆ ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๔. ลักษณะการทำงานของเครื่อง UPS

๔.๑ ในสภาวะปกติ (Normal Mode)

เมื่อมีกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าหรือเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าที่จ่ายให้กับระบบเครื่อง UPS เป็นปกติชุด Rectifier/Charger จะทำงานและจ่ายกระแสไฟฟ้า DC ที่สม่ำเสมอเพื่อ Charge Battery โดยมีวงจรจำกัดกระแสไฟฟ้าไม่ให้ประจุไฟฟ้า Battery เกินค่าที่กำหนด (Battery Current Limit) ให้อยู่ในสภาพ Fully



Charged ตลอดเวลาพร้อมกับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับชุด Inverter ซึ่งจะทำหน้าที่เปลี่ยนเป็นกระแส ไฟฟ้า AC ที่มีคุณภาพดีตามข้อกำหนด โดยปราศจาก Electrical Noise, Spikes และคลื่นรบกวน เพื่อจ่ายให้ Load ต่อไป

๔.๒ สภาวะฉุกเฉิน (Emergency Mode)

เมื่อกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฯ หรือเครื่องย่นต์กำเนิดไฟฟ้าที่จ่ายให้กับระบบเครื่อง UPS เกิดขัดข้องชุด Rectifier/Charger จะหยุดทำงานพร้อมกับมีสัญญาณแจ้งเตือนให้ผู้รู้โดยอัตโนมัติขณะเดียวกัน Battery จะทำหน้าที่จ่ายกระแสไฟฟ้า DC ให้กับชุด Inverter ทำงานต่อไปทันทีโดยไม่ขาดตอน (Uninterrupted) เป็นเวลาไม่น้อยกว่าระยะเวลา Reserve time หลังจากนั้นถ้ากระแสไฟฟ้ายังไม่จ่ายมาก่อน ที่เครื่องจะหยุดตัวเองโดยอัตโนมัติจะต้องมีสัญญาณเสียงแจ้งเตือนให้ทราบล่วงหน้า และเมื่อกระแสไฟฟ้าจ่ายกลับคืนมาให้ตามปกติ ระบบเครื่อง UPS จะต้องทำงานได้ทันทีตามลักษณะในข้อ ๔.๑ โดยอัตโนมัติ นอกจากนี้ หากกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าหรือเครื่องย่นต์กำเนิดไฟฟ้าขัดข้องเป็นเวลานานเกินกว่า Battery จะจ่ายไฟฟ้าสำรองได้ ระบบเครื่อง UPS ต้องหยุดทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อป้องกัน Battery เสียหาย

๔.๓ สภาวะ Bypass Mode

เมื่อระบบเครื่อง UPS ทำงานขัดข้องหรือใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด (Overload Rating) ชุด Static Bypass Switch จะต้องทำหน้าที่ย้ายโหลดจากชุด Inverter ไปใช้กระแสไฟฟ้าจาก Reserve ได้อย่างอัตโนมัติโดยไม่ขาดตอน (Uninterrupted) และเมื่อทุกอย่างปกติแล้ว Static Bypass Switch จะต้องย้าย Load กลับมาอย่างเดิมโดยอัตโนมัติและไม่ขาดตอนเช่นกัน

๔.๔ สภาวะทำงานโดยปราศจากแบตเตอรี่ (Downgrade Mode)

จะต้องมีชุด Protection Device ในแต่ละ String ของ Battery เพื่อตัดวงจรแบตเตอรี่ออกจากชุด Rectifier/Charger และชุด Inverter จะยังคงทำงานต่อเนื่องได้อย่างไม่ขาดตอน

๔.๕ สภาวะการโอนย้ายโหลดเพื่อบำรุงรักษา (Manual Bypass Mode)

จะต้องมี Bypass Switch เพื่อที่จะโอนย้ายโหลดไปยังแหล่งจ่ายไฟทางด้าน Bypass โดยไม่มีการขาดตอนในกรณีที่ต้องการซ่อมบำรุงรักษาระบบเครื่อง UPS

๕. คุณสมบัติเฉพาะด้านเทคนิค

๕.๑ Power Rating : $\geq$ ขนาดตามที่ระบุใน TOR

๕.๒ Rectifier/Charger Unit

- Input Voltage : 400 VAC 3Ph+N+G $\pm 10\%$ หรือกว้างกว่า
- Input Frequency : 50 Hz. $\pm 2\%$ หรือกว้างกว่า
- Power Walk in : 0-100% 5 sec หรือกว้างกว่า
- Input Power Factor : $\geq 95\%$ at Full load
- THDI : $\leq 5\%$ หรือแคบกว่า at Full Load

๕.๓ Inverter Unit

- Output Voltage : 400 VAC 3Ph+N+G



- Output Voltage Tolerance : $\leq \pm 2\%$ (Static load)
: $\leq \pm 5\%$ (Dynamic Load at Load step 0-100%)
- Output Frequency : 50 Hz.
- Power Factor : ≥ 0.9
- Output Frequency Tolerance : $\leq \pm 1\%$
- THDV : $\leq 3\%$ at linear Load , 5% at non linear load
- Overload Rating : ≥ 1 min 110% Load (Nominal Voltage)
- Crest Factor : ไม่ต่ำกว่า 3:1
- Wave Form : Sinusoidal
- Overall Efficiency (AC to AC) : $\geq 90\%$ at Full Load

๕.๔ Environmental Specifications

- อุณหภูมิ (Temperature) : ขณะเครื่องทำงาน 0°C ถึง 40°C หรือดีกว่า
- ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) : เฉลี่ยต่อเนื่องไม่เกิน 90% โดยไม่ควบแน่นหรือดีกว่า (non-condensing)
- Audible Noise : ≤ 75 dBA at 1 m

๕.๕ Battery

- Typical : VRLA Seal Lead Acid Battery Maintenance Free
- Voltage : 12 V/Bloc
- Discharge : High Rate discharge อัตราการคายประจุที่ 20Hour ที่อุณหภูมิ 25°C
- End Voltage : 1.75 V/C (10.5 V/B)
- Frame : Retardant UL 94-VO (แบบเอกสารรับรองจาก UL)
- Reserve Time : ไม่น้อยกว่า 15 min/ระบบ ที่ Full Load (Nominal Voltage)
- Life time : ไม่น้อยกว่า 10 years at 25°C
- การคำนวณ : แสดงรายละเอียดการคำนวณระยะเวลาการ Back up Time จาก Battery โดยใช้ค่า Output ที่ Full Load, Inverter Efficiency ตาม พิกัดของเครื่อง UPS สํารองไฟได้ไม่ต่ำกว่า ๑๕ นาที ที่ Battery End Voltage 1.75 V/C อุณหภูมิ 25°C และต้องแนบ Catalog Battery ประกอบการคำนวณ ในกรณีที่กราฟ/ตาราง ของ Battery ไม่ตรงกับ ข้อกำหนดให้แสดงการคำนวณโดยใช้ค่าอ้างอิงจากกราฟของ Battery ให้เห็นชัดเจน

CA A
m. 03

๖. แผงควบคุมสัญญาณเตือน มาตรวัด หรือภาคแสดงสภาวะ

๖.๑ ระบบควบคุมการทำงานของเครื่อง UPS เป็นระบบควบคุมด้วย Microprocessor พร้อมชุด LCD Display แสดงค่าและสภาวะการทำงานทำงาน Setting การขีดช่องของระบบและการแจ้งเตือนต่างๆ ตลอดจนการซ่อมบำรุงรักษา และสามารถเก็บ บันทึก เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นขณะเครื่อง UPS ทำงานอยู่ เช่น แรงดัน กระแส ความถี่ Over Load Battery เป็นต้น

๖.๒ แสดงสภาวะการทำงานของเครื่อง UPS

๖.๒.๑ ภาวะโหลดรับไฟฟ้าจาก Battery หรือจากระบบ UPS

๖.๒.๒ เวลาในการสำรองจากแบตเตอรี่ หรือค่าความต่างศักย์ของแบตเตอรี่

๖.๒.๓ อุณหภูมิการใช้งานปกติ/ผิดปกติ

๖.๒.๔ การหยุดจ่ายไฟ

๖.๒.๕ อื่นๆ เป็นต้น

๗. การระบายอากาศ

เครื่อง UPS ต้องมีพัดลมระบายอากาศเพื่อถ่ายเทความร้อนออกจากเครื่อง UPS เพียงพอ เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในเครื่อง UPS ให้อยู่ในระดับปกติและสามารถทำงานได้เป็นปกติ พร้อมทั้งมีการตรวจจับอุณหภูมิ (Temperature Detector) เพื่อป้องกันความเสียหายกรณีที่เครื่อง UPS อุณหภูมิสูงเกินไป

.....

๐๙
๓๓

หมวดที่ ๓.

รายละเอียดข้อกำหนด และคุณสมบัติเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS)ขนาด 5-10 kVA 1 Ph๑. ข้อกำหนดทั่วไป

ข้อกำหนดนี้ใช้ระบุครอบคลุมถึงรายละเอียด และคุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่อง UPS แบบตั้งพื้นชนิด True Online Double Conversion ขนาดไม่ต่ำกว่า 5-10 kVA 230 V 1 Ph ของโครงการนี้

๒. คุณสมบัติเครื่อง UPS

เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) เป็นระบบ True On Line ชนิด Double Conversion โดยมีชุด Rectifier ทำหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) เป็นไฟฟ้ากระแสตรง (DC) ผ่านไปยังชุด Inverter เพื่อแปลงกระแสตรงกลับไปเป็นกระแสสลับที่คงที่จ่ายให้กับ Load โดยมีชุด Battery ที่จะถูกประจุสภาพเต็มตลอดเวลา (Full Charge) เพื่อสำหรับเป็นไฟฟ้าสำรองที่จะจ่ายให้กับชุด Inverter เมื่อไฟฟ้าด้านเข้าเกิดขัดข้องไฟฟ้าด้านออกจะจ่ายให้กับ Load อย่างต่อเนื่องไม่ขาดตอนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ นาทีที่พิกัดโหลดเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วไม่มีไฟฟ้าด้านเข้าจ่ายเข้าเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) จะต้องมีสัญญาณเตือนสภาวะการทำงาน (Alarm) ก่อนที่จะหยุดทำงานเองโดยอัตโนมัติ (Automatic Shutdown) ในกรณีที่เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ทำงานขัดข้องหรือใช้กำลังไฟฟ้าเกินพิกัด (Overload) ชุด Static Transfer Switch ภายในเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) จะต้องสามารถโอนย้าย Load จากชุด Inverter ไปยังระบบไฟฟ้า Reserve ได้โดยอัตโนมัติโดยกระแสไฟฟ้าไม่ขาดตอน และเมื่อทุกอย่างกลับสู่สภาวะปกติ ชุด Static Transfer Switch จะต้องสามารถโอนย้าย Load กลับมาอย่างเดิมได้โดยอัตโนมัติโดยการจ่ายกระแสไฟฟ้าไม่ขาดตอนเช่นกัน

๓. คุณสมบัติเฉพาะด้านเทคนิค

๓.๑ Power Rating	: $\geq$ ขนาดตามที่ระบุใน TOR
๓.๒ Input	
๓.๒.๑ Voltage	: 230 VAC $\pm$ 10 % หรือกว้างกว่า
๓.๒.๒ Frequency	: 50 Hz , $\pm$ 2 % หรือกว้างกว่า
๓.๒.๓ THDI	: $\leq$ 10 % at Full Load
๓.๒.๔ Phase	: Single (2 Wire + Ground)
๓.๓ Output	
๓.๓.๑ Voltage	: 230 VAC $\pm$ 2 % หรือแคบกว่า
๓.๓.๒ Frequency	: 50 Hz , $\pm$ 1 % หรือแคบกว่า
๓.๓.๓ Power Factor	: $\geq$ 0.9 lag.
๓.๓.๔ Phase	: Single (2 Wire + Ground)
๓.๓.๕ Wave Form	: Sine Wave

๓.๓.๖ Total Harmonics Distortion : $\leq 3\%$ for 100 % Linear Load

๓.๓.๗ Overall Efficiency (AC to AC) : $\geq 85\%$ at Full Load

๓.๓.๘ Crest Factor : 3 : 1 หรือดีกว่า

๓.๔ Overload Capacity

๓.๔.๑ 110 % Load : ≥ 5 Min (Nominal Voltage)

๓.๕ Environment

๓.๕.๑ Ambient Temperature : 0-40°C (Continuous) หรือสูงกว่า

๓.๕.๒ ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) : เฉลี่ยต่อเนื่องไม่เกิน 90% โดยไม่ควบแน่นหรือดีกว่า (non-condensing)

๓.๕.๕ Audible Noise : ≤ 55 dBA at 1 m.

๓.๖ Battery

๓.๖.๑ Type : Maintenance Free Sealed Lead Acid

๓.๖.๒ Frame : PP or ABS

๓.๖.๓ Discharge : **High Rate Discharge Type**

๓.๖.๔ Life Time : 3-5 ปี at 25 °C หรือมากกว่า

๓.๖.๕ Back UP Time : ≥ 15 minute at Full Load

๓.๖.๖ Standard Approval : **UL 94-VO (แนบเอกสารรับรองจาก UL)**

๓.๖.๗ มีเอกสารแสดงรายละเอียดการคำนวณการจ่ายกำลังไฟฟ้าจากแบตเตอรี่โดยใช้ค่าประกอบการคำนวณ ดังนี้ Output Capacity (Watt) ตามพิกัดเต็มโหลดของเครื่อง UPS. End Voltage 1.75 V/C Efficiency 85% โดยสามารถสำรองไฟได้ไม่ต่ำกว่า 15 นาที ที่อุณหภูมิ 25 °C และต้องแนบ Catalog Battery ประกอบการคำนวณ ในกรณีที่กราฟ/ตาราง ของ Battery ไม่ตรงกับข้อกำหนด ให้แสดงการคำนวณ โดยใช้ค่าอ้างอิงจากกราฟของ Battery ให้เห็นชัดเจน

๓.๗ ระบบการแสดงผลสถานะและการควบคุม (Status and Control Indicator)

๓.๗.๑ มี LCD Display สำหรับควบคุมฟังก์ชัน, Setting การทำงาน และแสดงผลค่าต่างๆ ของเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าฯ เช่น Line Input, Inverter, Output, Load on Bypass, Battery, Fault หรือมากกว่า เป็นต้น

๓.๗.๒ มีระบบเตือนด้วยเสียงเมื่อเกิดปัญหา Main Fail, Low Battery, Fault, Overload หรือมากกว่า

๓.๗.๓ สามารถเก็บ Alarms Log or Events Log ภายในตัวเครื่อง UPS ได้

๓.๘ มี Manual bypass เพื่อ Maintenance UPS โดยไม่ทำให้กระแสไฟฟ้าจ่ายโหลดขาดตอนประกอบมาพร้อมกับเครื่อง UPS (Internal or External Bypass)

๔. คุณสมบัติเฉพาะ

๔.๑ วัสดุ อุปกรณ์เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสายการผลิตไม่เคยใช้งานมาก่อน ตลอดจนยังคงมีการสำรองอุปกรณ์และอะไหล่พร้อมที่จะให้บริการบำรุงรักษาได้ตลอดระยะเวลาประกัน โดยต้องแนบสำเนาเอกสารการรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

๔.๒ เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากประเทศผู้ผลิตเป็นไปตามมาตรฐาน IEC/EN 62040 Series

๔.๓ เครื่อง UPS ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานรับรองผลิตภัณฑ์ โดยต้องแนบเอกสารประกอบทั้ง

๒ รายการ ดังนี้

๔.๓.๑ โรงงานผู้ผลิตเครื่อง UPS ต้องได้รับระบบคุณภาพและความปลอดภัย ISO 9001 Series

๔.๓.๒ เครื่อง UPS ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.1291 เล่ม 1,2-2553 และ มอก. 1291 เล่ม 3-2555 หรือ IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62040-2, IEC/EN 62040-3

.....


หมวดที่ ๔.

รายละเอียดข้อกำหนด และคุณสมบัติเครื่องโอนย้ายแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ (STS)๑. วัตถุประสงค์และขอบเขต

ข้อกำหนดนี้ใช้ระบุครอบคลุมถึงคุณสมบัติรายละเอียดข้อกำหนดและคุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องโอนย้ายแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ (STS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 - 63 Ph 400 V 3 Phase ของโครงการนี้

๒. ความต้องการทั่วไป

๒.๑ เป็นอุปกรณ์เลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าจาก 2 แหล่งจ่าย และสามารถทำการเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางด้านขาเข้าจากแหล่งจ่ายใดแหล่งจ่ายหนึ่งเพื่อทำการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ หรือภาระทางไฟฟ้าที่นำมาต่อใช้งานอยู่หากแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแรกที่ใช้งานอยู่เกิดดับ ขาดหายไป หรือมีสถานะที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งานจะทำการโอนย้ายเส้นทางมารับพลังงานไฟฟ้าอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้ระบบการจ่ายพลังงานไฟฟ้ามีเสถียรภาพสูงจากการมีแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Redundancy form alternative and independent source) หรือสามารถทำการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนหน้า (Upstream) โดยอุปกรณ์ หรือภาระทางไฟฟ้าที่นำมาต่อยังคงใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

๒.๒ ทำการโอนย้ายในการเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ทั้งแบบอัตโนมัติและสั่งให้ทำงานนอกจากนั้นสามารถทำการโอนย้ายอัตโนมัติกลับมารับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งเดิมได้หากแหล่งจ่ายเดิมนั้นมีสถานะที่สามารถจ่ายพลังงานได้อีกครั้งหนึ่ง

๒.๓ กรณีเกิดการลัดวงจร (Short Circuit) ขึ้นที่ระบบไฟฟ้าส่วนหลัง (Downstream) ในการทำงานนั้นเครื่องจะไม่ทำการโอนย้ายเพื่อไปรับพลังงานอีกแหล่งจ่ายหนึ่งทั้งนี้เพื่อให้ระบบไฟฟ้ามีการเคลียร์ความผิดปกติให้ได้เสียก่อน (Fault Discrimination) และต้องไม่ส่งผลกระทบต่อระบบป้องกันทางด้านแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางเลือก

๒.๔ ใช้เทคโนโลยี Static Switch และควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ ทำการเลือกรับพลังงานไฟฟ้าจากอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง โดยอัตโนมัติได้ภายในเวลาฉับพลัน

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 พร้อมมีระบบ Monitor ทำงานระยะไกลผ่านเครือข่าย LAN ได้

๒.๘ มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง ได้รับมาตรฐาน IEC 62310 Series พร้อมแนบเอกสารรับรอง

๒.๙. เครื่องโอนย้ายแหล่งจ่ายไฟฟ้าอัตโนมัติ STS ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากประเทศผู้ผลิต ต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสายการผลิต ไม่เคยใช้งานมาก่อน พร้อมอะไหล่รองรับตลอดระยะเวลาประกัน

AC
m. g.

โดยต้องแนบสำเนาเอกสารการรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิต มาพร้อมเอกสารเสนอราคา

๓. ลักษณะการทำงาน

๓.๑ Automatic Transfer

ต้องมีการมอนิเตอร์แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางเลือกก่อนทำการโอนย้ายเพื่อจะเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าทางเลือกแบบอัตโนมัติ โดยอุปกรณ์หรือภาระทางไฟฟ้าที่นำมาต่อยังคงใช้งานได้อย่างต่อเนื่องจะกระทำเมื่อแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแรกที่ต่อใช้งานอยู่เกิดดับ ขาดหายไป หรือมีสถานะที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน จะทำการโอนย้ายอัตโนมัติกลับมารับพลังงานไฟฟ้าอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง หากตั้งค่าไว้ให้ทำ Retransfer จะทำการโอนย้ายอัตโนมัติกลับมารับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งเดิมได้ หากแหล่งจ่ายเดิมนั้นมีสถานะที่สามารถจ่ายพลังงานได้อีกครั้งหนึ่ง

๓.๒ Manual Transfer

เป็นการโอนย้ายในการเลือกรับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแบบสั่งให้ทำงานจากแผงควบคุมที่อยู่ด้านหน้าเครื่องเมื่อทำการโอนย้ายไปใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าทางเลือกแล้วเครื่องจะทำการแจ้งเตือนเพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์รับไฟฟ้าจากอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง หากแหล่งพลังงานทางเลือกอยู่ในสถานะที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน เครื่องจะต้องไม่ทำการโอนย้ายไปหาอีกแหล่งจ่ายหนึ่ง และแจ้งเตือนให้ทราบ

๔. คุณสมบัติเฉพาะด้านเทคนิค (STS 3 Ph)

๔.๑. Input Source 1 or Source 2

- Nominal Voltage (V rms) : 400 V
- Voltage Range : 400 VAC $\pm$ 10% rms. (adjustable) หรือกว้างกว่า
- Frequency : 50 Hz. $\pm$ 2% หรือกว้างกว่า
- Number of Phase : Three Phase + N + PE (3 Ph 4 wire)
- Number of Pole : 3 Pole (Non-switched Neutral)

๔.๒. Output

- Rating : $\geq$ ขนาดไม่ต่ำกว่าที่ระบุใน TOR
- Technology : Static Switch, two input sources and double Maintenance bypass with interlock
- Voltage Range : 400 Vac $\pm$ 10% rms. (adjustable) หรือดีกว่า
- Frequency : 50 Hz. $\pm$ 2% หรือดีกว่า
- Number of Phase : Three Phase + N + PE (3 Ph 4 wire)
- Number of Pole : 3 Pole (Non-switched Neutral)
- Overload Capacity : 110 % 1 minute or better
- Transfer Time : $\leq$ 5 ms




- Efficiency : $\geq 95 \%$

๔.๓ Environments

- Operating Temperature : 10-40 °C
- Relative humidity : 0 - 90 % Non-Condensed หรือดีกว่า
- Noise Level : ≤ 75 dBA at 1 m.

๔.๔ ฟังก์ชันการทำงาน

- Automatic Transfer and Automatic Re transfer
- Automatic Restart
- Maintenance Bypass Interlock and Secured (Manual Bypass)

๕. ส่วนควบคุมและแสดงผล

๕.๑ เป็นแบบ LCD Display และ mimic diagram ประกอบด้วย Diagram & LED Status

๕.๒ ส่วนที่แสดงผลด้วย LED อย่างน้อยประกอบด้วย

- ๕.๒.๑ Source 1 and Source 2 presence at the input
- ๕.๒.๒ Output power source presence
- ๕.๒.๓ Manual transfer on source 1 or source 2
- ๕.๒.๔ General alarm

๕.๓ มีระบบสามารถมอนิเตอร์ระยะไกลผ่านระบบเครือข่าย (SNMP)

๖. เงื่อนไขและการติดตั้ง

๖.๑ ระบบไฟฟ้า

๖.๑.๑ จัดหา ติดตั้งสายเมนไฟฟ้าด้าน Input/output

๖.๑.๒ เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าด้าน Input/output เข้ากับระบบ

๖.๑.๓ การ wiring และการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์ เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับประกาศใช้ปัจจุบัน

๖.๑.๔ สายไฟฟ้าเดินใน Wire Way หรืออุปกรณ์อื่นตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบ

๖.๒ การติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ นอกเหนือจากรายละเอียดที่กำหนดแล้ว หากจำเป็นต้องติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อให้งาน เสร็จสมบูรณ์จะต้องดำเนินการจัดหา ติดตั้ง ให้แล้วเสร็จโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

.....



หมวดที่ ๕.**รายละเอียดข้อกำหนด คุณสมบัติอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้าที่ตู้ SDB (Class II)****๑. วัตถุประสงค์และขอบเขต**

ข้อกำหนดนี้ใช้ระบุครอบคลุมถึงคุณสมบัติ รายละเอียดข้อกำหนด และคุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้าที่ตู้ SDB (Class II) **Input ของเครื่อง UPS** ทุกชุดของโครงการนี้

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก การเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ ซึ่งแทรกเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line (TN-C-S system) ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า

๒.๒ เป็นอุปกรณ์ที่สามารถลดแรงดันอันเนื่องมาจากฟ้าผ่าได้ ตามรูปคลื่นมาตรฐาน ANSI/ IEEE C62.41-1991 และ ANSI/ IEEE C62.41.1-2002

๒.๓ ตัวฐาน (Base) ของอุปกรณ์ป้องกันฯ ต้องติดตั้งบนราง DIN rail 35 mm. ได้และในส่วนในตัวป้องกันฯ ต้องเป็นแบบโมดูล (Module) ในกรณีอุปกรณ์ป้องกันฯ เสียหาย จะต้องสามารถเปลี่ยนใหม่ได้ โดยไม่ต้องถอดสายไฟ

๒.๔ การเดินสายไฟจากอุปกรณ์ป้องกันไปยังตู้จ่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน BS 6387 C.W. Z., IEC 60332-1, IEC 60332-3 Category A, B, C

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ ใช้กับ Line Voltage หรือแรงดันของระบบไฟฟ้าแบบ Three Phase Four Wire 415/240 Volt

๓.๒ ใช้กับ Line Frequency หรือความถี่ของระบบไฟฟ้าแบบ 50 Hz

๓.๓ สามารถรับ Transient Surge Current หรือกระแสไฟกระชอกแบบช่วงสั้นได้ไม่น้อยกว่า 10 kA/Phase ที่รูปคลื่น มาตรฐาน 8/20 μ Sec

๓.๔ ต้องมี Let Through Voltage (Residual Voltage) หรือค่าแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อม Load อันเนื่องมาจากกระแสไฟกระชอกแบบช่วงสั้น (Transient) น้อยกว่า 1.1 kV at 6kV/3kA

๓.๕ ต้องมี Clamping Voltage หรือแรงดันไฟฟ้าที่อุปกรณ์ป้องกันเริ่มทำงาน หรือเริ่มทำการป้องกันที่ 300 Volt $\pm$ 10% ที่กระแสมากกว่า 100 mA, 50 Hz

๓.๖ สามารถรับ TOVs Surge Current หรือกระแสไฟกระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) ได้ไม่น้อยกว่า 5 A , 50 Hz ภายในเวลาไม่น้อยกว่า 0.1 วินาที

๓.๗ ต้องมี Let Through Voltage หรือค่าแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อม Load อันเนื่องมาจากกระแสไฟกระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) โดยมีค่าน้อยกว่า 265 Volt (at TOVs Surge Current) ที่ค่ากระแสไฟฟ้าไหลผ่านตัวอุปกรณ์ป้องกันมากกว่า 5 A , 50 Hz ภายในเวลาไม่น้อยกว่า 0.1 วินาที

๓.๘ ต้องมี Response Time หรือเวลาตอบสนองของอุปกรณ์ป้องกันในการทำงานที่ไม่น้อยกว่า 25 nSec.

.....



หมวดที่ ๖

รายละเอียดข้อกำหนด คอมพิวเตอร์ Notebook

๑. วัตถุประสงค์และขอบเขต

ข้อกำหนดนี้ใช้ระบุครอบคลุมถึงคุณสมบัติ รายละเอียดข้อกำหนด และคุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ Notebook พร้อมจอแสดงผลแยก (Display Monitor) อุปกรณ์ประกอบและซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์จำนวน ๒ ชุด เพื่อใช้ในการงานด้านวิศวกรรมและเทคนิค เช่น การออกแบบ (CAD, Simulation) และการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป (Log, Report, Trend) ตลอดจนการจัดทำแบบแปลน งานกราฟิก งานวิดีโอ และงานบริหารจัดการเอกสารที่ต้องรองรับการใช้งานซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ภายในองค์กร

๒. คุณสมบัติทั่วไป

๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook จอแสดงผล และอุปกรณ์ประกอบต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตในระดับสากล เช่น ISO 9001

๒.๒ ผลิตภัณท์ต้องมีการจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ทั่วไป และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่อง (Serial Number) ผ่านเว็บไซต์หรือระบบสนับสนุนของบริษัทเจ้าของผลิตภัณท์ได้

๒.๓ ต้องมีศูนย์บริการหลังการขายในประเทศไทยที่สามารถให้บริการได้จริง ครอบคลุมการซ่อมบำรุงรับประกัน และมีอะไหล่สำรองตลอดอายุการรับประกัน

๓. คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๑ คอมพิวเตอร์ Notebook มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ดังนี้

- สำหรับ Intel ต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า Intel Core Ultra 9 Series หรือรุ่นใหม่กว่า
- สำหรับ AMD ต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า AMD Ryzen AI 9 Series หรือรุ่นใหม่กว่า

๓.๒ ต้องเป็นการ์ดแสดงผลชนิดแยก (Discrete GPU) ที่มีหน่วยความจำชนิด GDDR7 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 12GB

๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ความเร็วอย่างน้อย 5600 MT/s หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 32GB

๓.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive (SSD) M.2 NVME หรือ M.2 PCIe Gen4 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 1TB จำนวน ๒ หน่วย (รวมแล้วไม่น้อยกว่า 2TB)

๓.๕ จอแสดงผลในตัวเครื่อง (Built-in Display)

- มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 2.5K (2560×1600) Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- ประเภทจอเป็น IPS, Mini-LED, Quantum-Dot (IPS-QD) หรือ OLED
- จอรองรับมาตรฐานสี sRGB 100% หรือ รองรับ DCI-P3 ≥ 95%

๓.๖ กล้อง (Web Camera)

- ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD (1080p)
- รองรับการยืนยันตัวตนด้วย Windows Hello (IR Camera)



๓.๗ มี WiFi 6E หรือดีกว่า และมี Bluetooth 5.2 หรือดีกว่า

๓.๘ ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro หรือดีกว่า (ลิขสิทธิ์ถูกต้อง)

๓.๙ มีพอร์ตสำหรับต่อใช้งาน ดังนี้

- USB 3.2 GEN1 (5 Gbps) Type A หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
- USB 3.2 GEN2 (10 Gbps) Type C หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
- HDMI 2.1 หรือดีกว่า เพื่อต่อแสดงผลภายนอกได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต

๓.๑๐ ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์

- Microsoft Office LTSC 2024 หรือเทียบเท่า/ดีกว่า
- Microsoft Visio Professional 2024 / LTSC Professional 2024 หรือเทียบเท่า/ดีกว่า
- Microsoft Project Standard 2024 / LTSC Standard 2024 หรือเทียบเท่า/ดีกว่า

๓.๑๑ อุปกรณ์อินพุตเสริม (Input Devices)

- Wireless Mouse ปุ่มอย่างน้อย 6 ปุ่ม (Left/Right, Back/Forward, Scroll wheel mode-shift, Middle click) มี Sensor ที่สามารถทำงานได้บนพื้นผิวทุกชนิด (All-surface) ความละเอียด (DPI) ไม่น้อยกว่า 4,000 DPI หรือดีกว่า รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth รองรับการชาร์จด้วย USB-C (ยี่ห้อเดียวกับ Wireless Keyboard)

- Wireless Keyboard ภาษาไทย-อังกฤษ มี Numpad พร้อมไฟ backlit (ไฟพื้นหลัง) รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth รองรับการชาร์จด้วย USB-C (ยี่ห้อเดียวกับ Wireless Mouse)

๓.๑๒ จอแสดงผลแยก (Display Monitor) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๑.๕ นิ้ว มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- มีความละเอียดภาพระดับ Ultra HD ที่ 3840x2160 จุด และ Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 120 Hz
- ประเภทจอเป็น IPS, Mini-LED, Quantum-Dot (IPS-QD) หรือ OLED
- จอรองรับมาตรฐานสี sRGB 100% หรือ DCI-P3 $\geq$ 95%
- มีช่องต่อ HDMI และ Display port ที่ตัวเครื่องอย่างน้อยอย่างละ ๑ ช่อง
- มีช่องต่อ USB-C ที่ตัวเครื่องอย่างน้อย ๑ ช่อง
- Contrast ratio 2000:1 หรือสูงกว่า

๓.๑๓ มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓ ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และให้บริการแบบ Onsite Service

.....



Concept Design การติดตั้งเครื่อง UPS พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

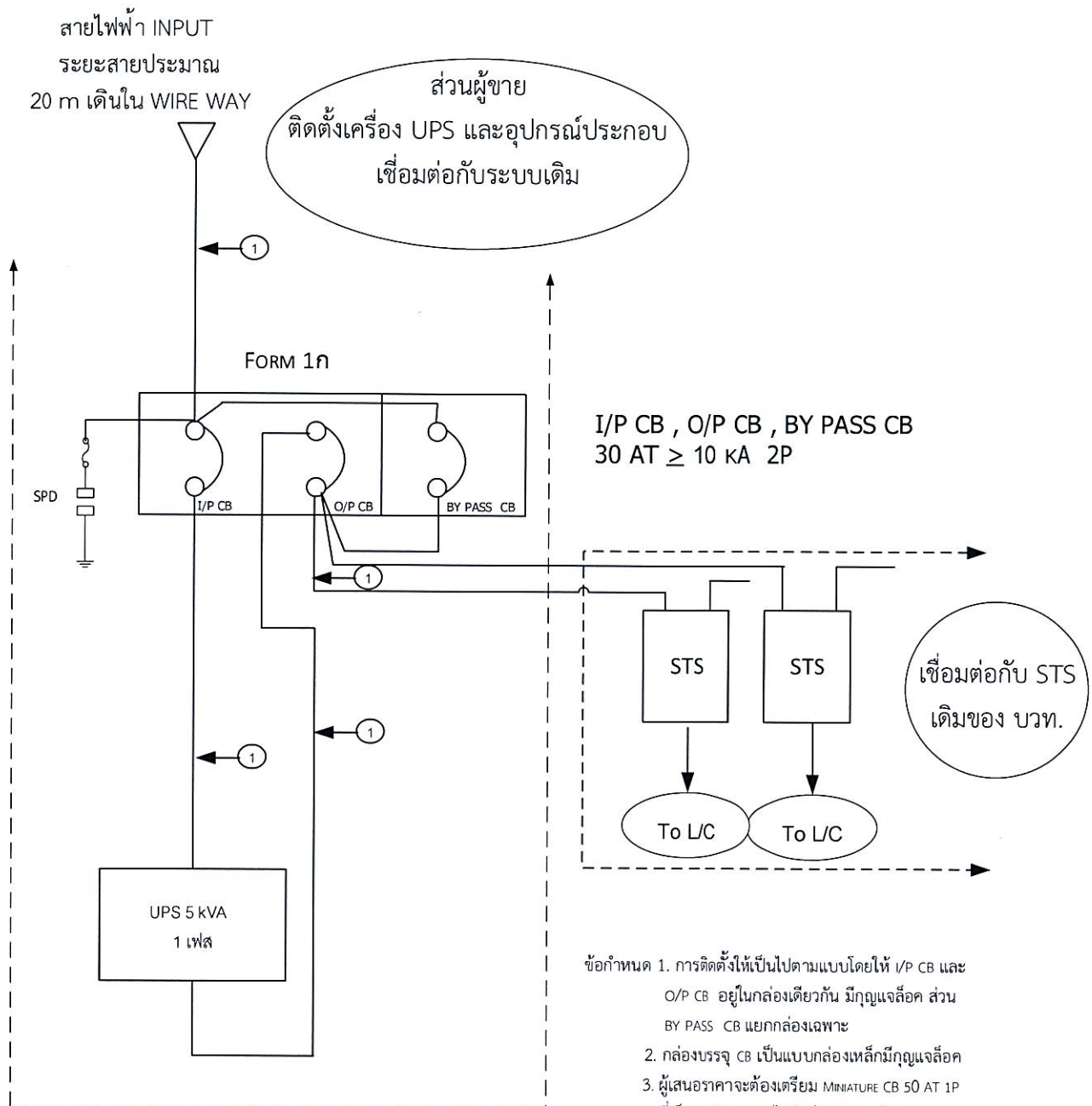
Description Symbol

- ← ① สายไฟฟ้า VCT/G 2x6/6 SQ.MM.
- ← ② สายไฟฟ้า VCT/G 2x10/10 SQ.MM.
- ← ③ สายไฟฟ้า NYY (IEC 101) 4(1x16) ,1x6 SQ.MM.
- ← ④ สายไฟฟ้า NYY (IEC 101) 4(1x50) ,1x35 SQ.MM.
- ← ⑤ สายไฟฟ้า NYY (IEC 101) 4(1x120) ,1x50 SQ.MM.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
โครงการ ติดตั้งระบบไฟฟ้า UPS และอุปกรณ์ประกอบ	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of 1/9
Approved By/Date	REV




DIAGRAM การติดตั้ง UPS ขนาด 5 kVA 1 เฟส

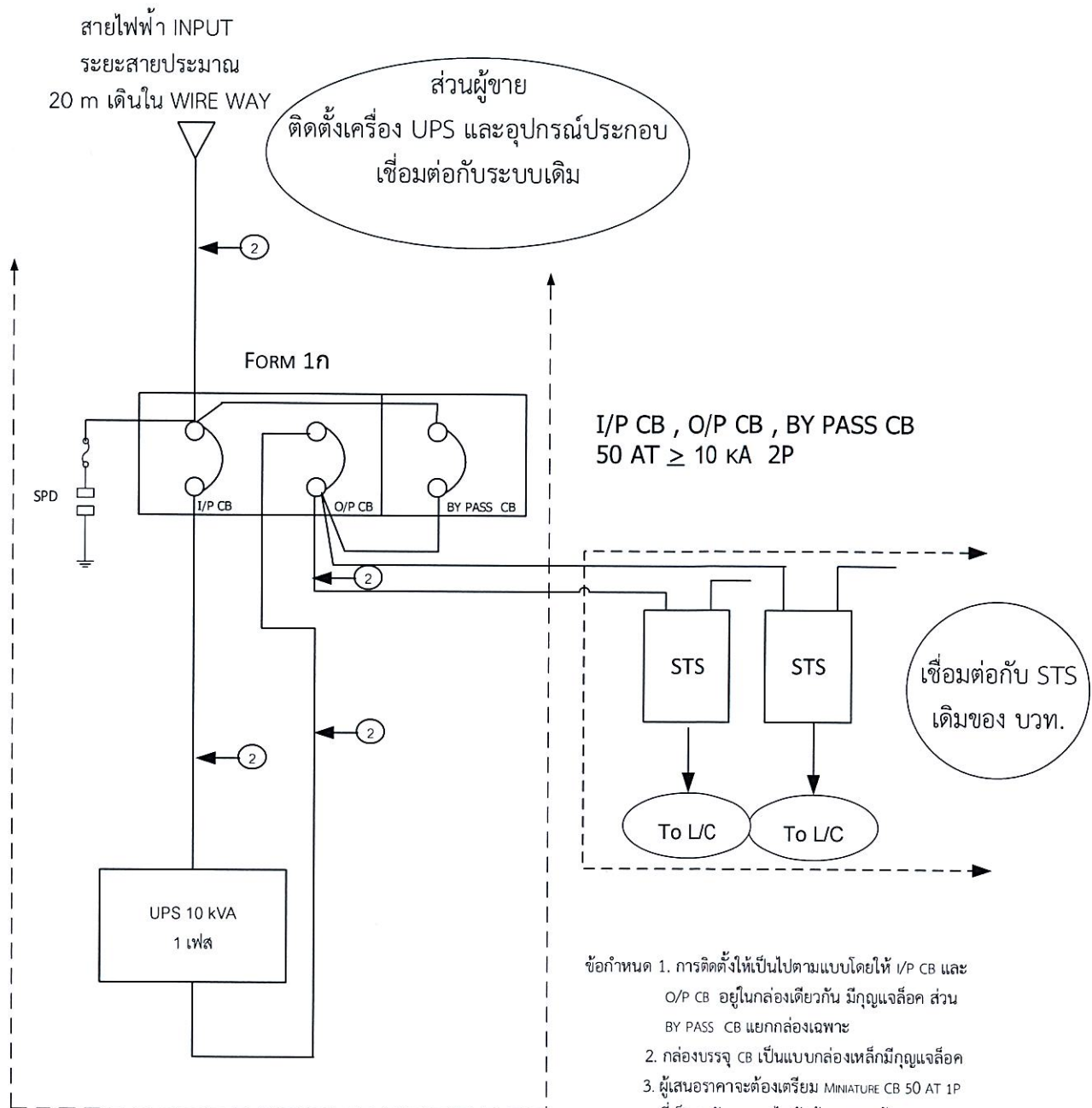


- ข้อกำหนด 1. การติดตั้งให้เป็นไปตามแบบโดยให้ I/P CB และ O/P CB อยู่ในกล่องเดียวกัน มีกฎแฉีก ส่วน BY PASS CB แยกกล่องเฉพาะ
2. กล่องบรรจุ CB เป็นแบบกล่องเหล็กมีกฎแฉีก
3. ผู้เสนอราคาจะต้องเตรียม MINIATURE CB 50 AT 1P ที่ป็นจุดรับกระแสไฟฟ้าด้าน INPUT ด้วย
4. การติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า
5. DIAGRAM นี้เป็นเพียงแนวทางการติดตั้งเท่านั้น ซึ่งการติดตั้งงานจริง จะต้อง สำรวจพื้นที่อีกครั้ง (โดยประสานงานกับผู้ควบคุมงานแต่ละพื้นที่)

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
โครงการ ติดตั้งระบบไฟฟ้า UPS และอุปกรณ์ประกอบ	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of 2/9
Approved By/Date	REV

CS 8
mich

DIAGRAM การติดตั้ง UPS ขนาด 10 kVA 1 เฟส



- ข้อกำหนด 1. การติดตั้งให้เป็นไปตามแบบโดยให้ I/P CB และ O/P CB อยู่ในกล่องเดียวกัน มีกฎแฉีก ส่วน BY PASS CB แยกกล่องเฉพาะ
2. กล่องบรรจุ CB เป็นแบบกล่องเหล็กมีกฎแฉีก
3. ผู้เสนอราคาจะต้องเตรียม MINIATURE CB 50 AT 1P ที่เป็นผู้รับกระแสไฟฟ้าด้าน INPUT ด้วย
4. การติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า
5. DIAGRAM นี้เป็นเพียงแนวทางการติดตั้งเท่านั้น ซึ่งการติดตั้งงานจริง จะต้อง สำรองพื้นที่อีกครั้ง (โดยประสานงานกับผู้ควบคุมงานแต่ละพื้นที่)

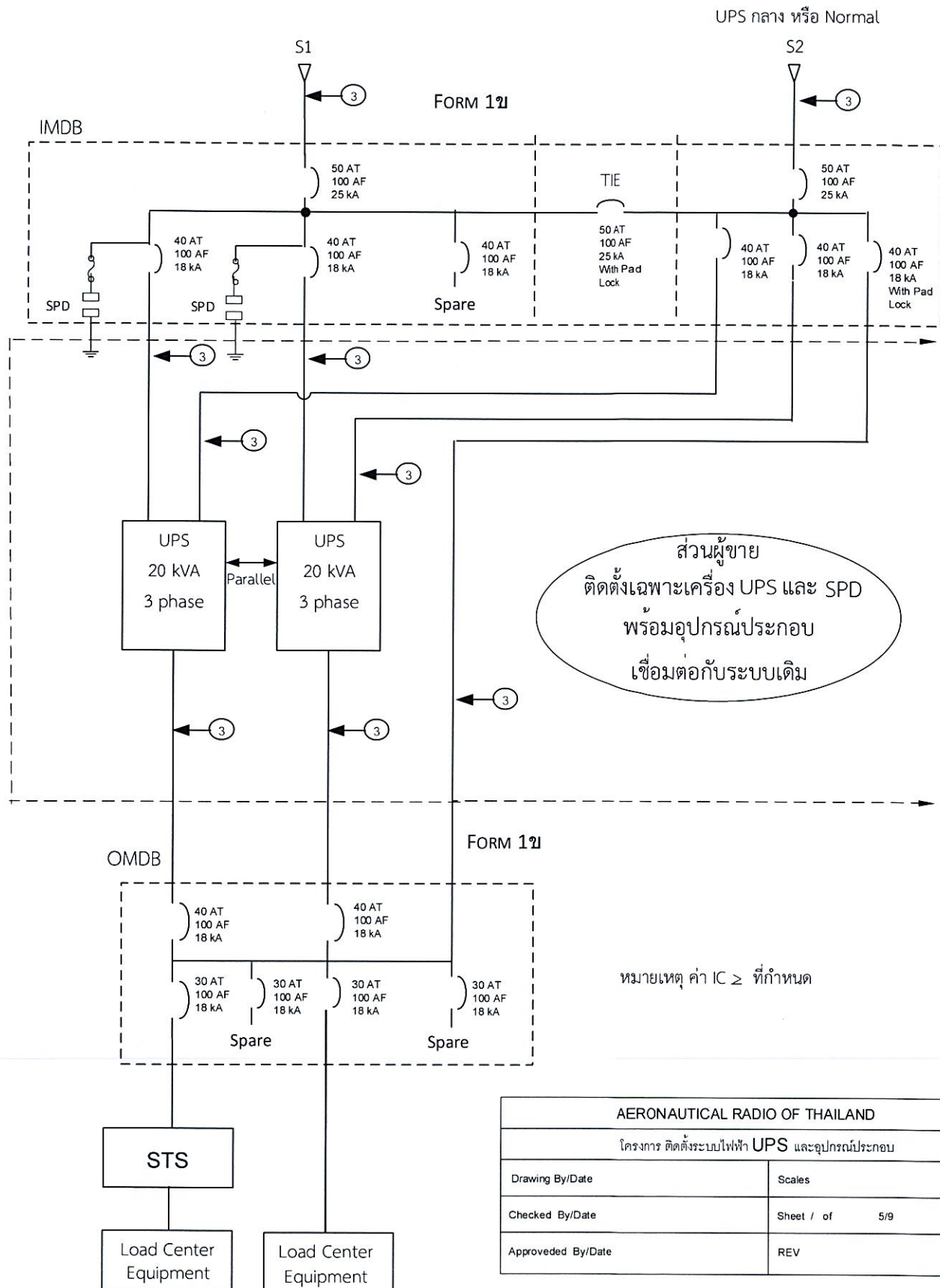
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
โครงการ ติดตั้งระบบไฟฟ้า UPS และอุปกรณ์ประกอบ	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of 3/9
Approved By/Date	REV

Handwritten signature and initials in blue ink.

(ติดตั้งทดแทนระบบเดิมที่เป็น ๑ เฟส)

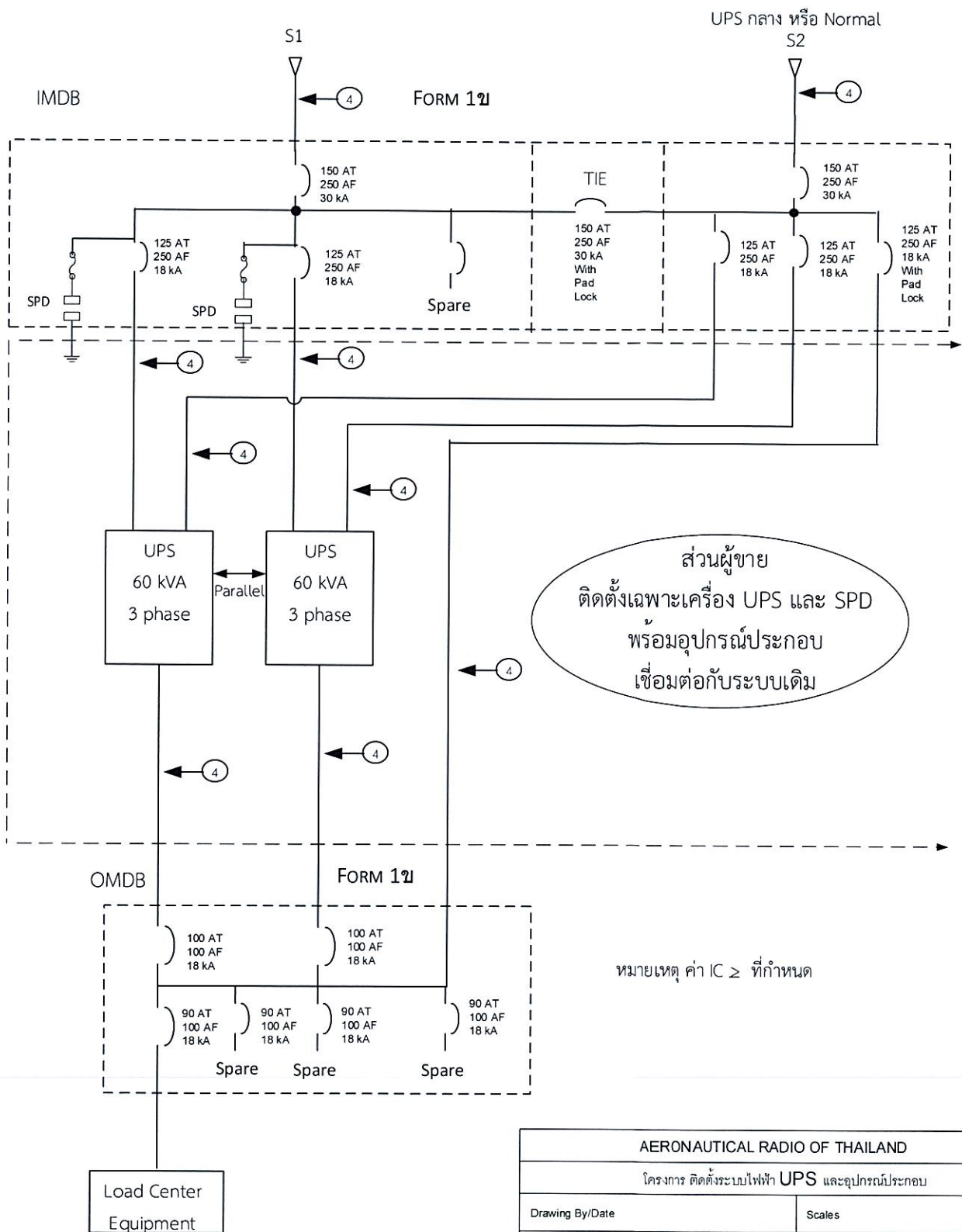


DIAGRAM การติดตั้ง UPS ขนาด 20 kVA 3 เฟส หอหัวหิน
(ติดตั้งทดแทนระบบเดิมที่เป็น ๓ เฟส)



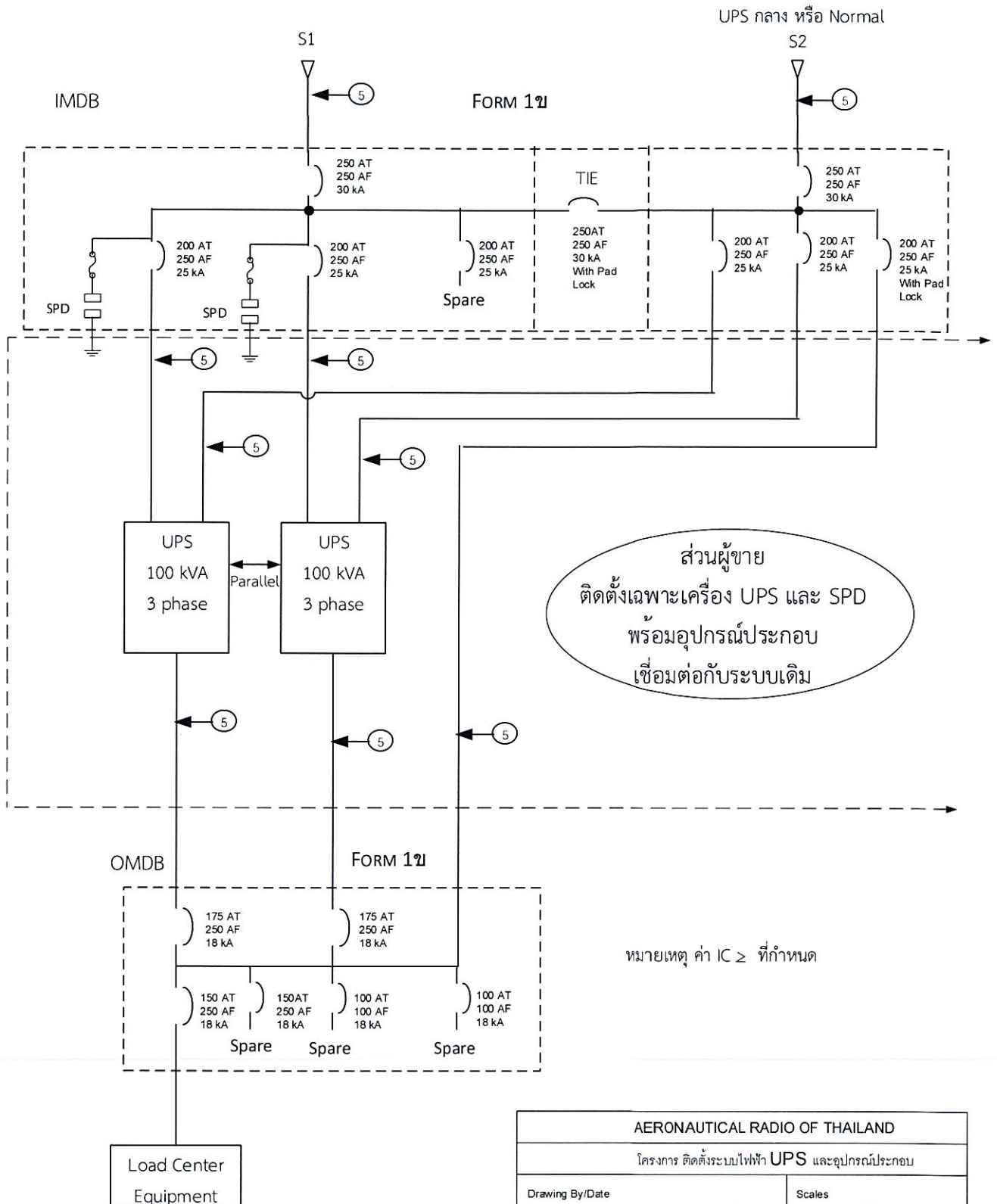
Handwritten signature and date: 25/11/2561

DIAGRAM การติดตั้ง UPS ขนาด 60 kVA 3 เฟส อ.ปฏิบัติการ



Wish

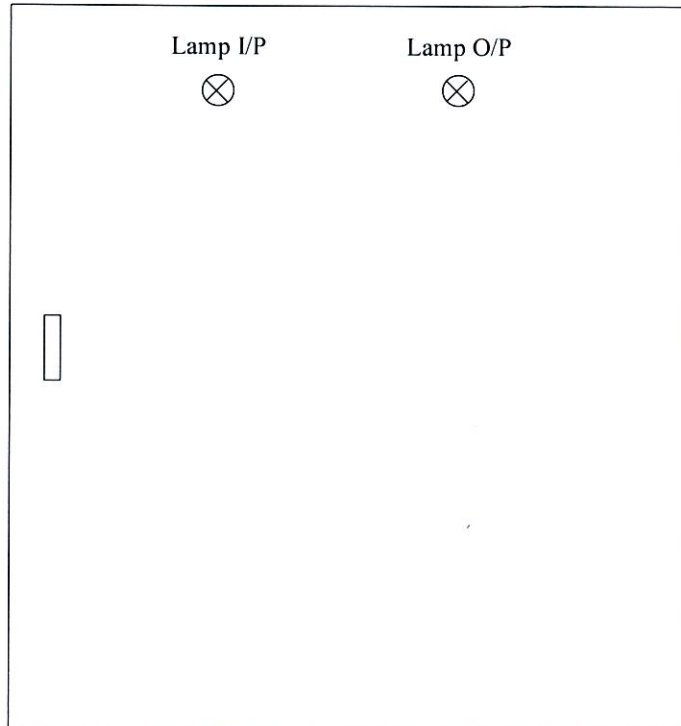
DIAGRAM การติดตั้ง UPS ขนาด 100 kVA 3 เฟส BKK Approach สุวรรณภูมิ



AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
โครงการ ติดตั้งระบบไฟฟ้า UPS และอุปกรณ์ประกอบ	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of 7/9
Approved By/Date	REV

(Handwritten signature)

Form 1ก
สำหรับ UPS ขนาด 5 kVA และ 10 kVA
1 Ph



ขนาด ก X ส x ล ตามหน้างานประสานงานกับผู้ควบคุมงาน
มีกฎแฉล็คแบบปุมกด

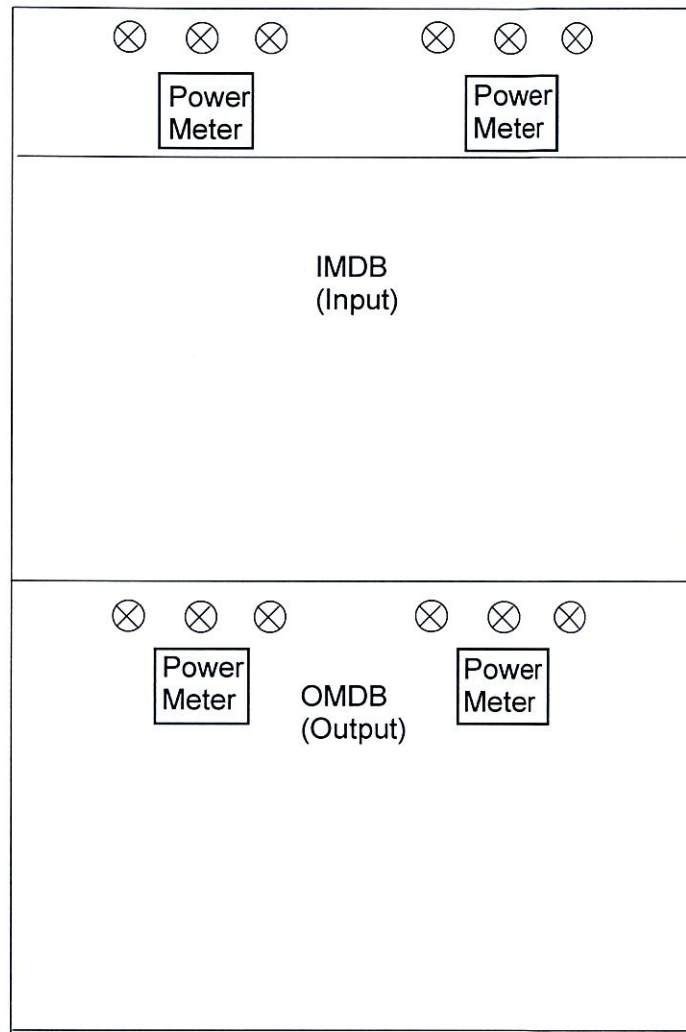
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
โครงการ ติดตั้งระบบไฟฟ้า UPS และอุปกรณ์ประกอบ	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of 8/9
Approved By/Date	REV

๒ ๙
msh

Form 1๗

Layout MDB สำหรับ UPS ขนาด

20, 30, 40, 60, 100, 120 kVA 3Ph



AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND	
โครงการ ติดตั้งระบบไฟฟ้า UPS และอุปกรณ์ประกอบ	
Drawing By/Date	Scales
Checked By/Date	Sheet / of 9/9
Approved By/Date	REV

