

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บพ. e-b 102/2568

ซื้อระบบวิทยุสื่อสาร และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ จำนวน ๗ แห่ง

พร้อมฝึกอบรม

ตามประกาศบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ลงวันที่

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “บพ.” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบวิทยุสื่อสาร และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ จำนวน ๗ แห่ง พร้อมฝึกอบรม สำหรับใช้งาน ณ ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก หอดควบคุมจราจรทางอากาศแพร่ เพชรบูรณ์ สุโขทัย ตาก น่าน และแม่สอด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ พัสตุที่จะซื้อนี้ ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (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 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนหลังไปอีก ๑ ปี ได้

๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

๓ สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้าง หรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมี แต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อ ที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคาร แห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณา จากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดย ต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละ ครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของ ธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตรา แลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวัน เสนอราคา

๕/ทั้งนี้...

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖ กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

๒.๑๓ ไม่มีกรรมการหรือพนักงานของ บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายวิทยุสื่อสารที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงดังนี้

- เครื่องรับวิทยุ VHF
- เครื่องรับวิทยุ UHF
- เครื่องส่งวิทยุ VHF
- เครื่องส่งวิทยุ UHF
- เครื่องรับ-ส่งวิทยุ VHF
- เครื่องรับ-ส่งวิทยุ UHF

โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้าแล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออันยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนหลังไปอีก ๑ ปี ได้

๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

๓ สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป 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 หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

๘/ทั้งนี้...

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(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) แค็ตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์วิทยุสื่อสารตามข้อ ๔.๔

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) เอกสารหลักฐานตามที่กำหนดในข้อ ๒.๑๔

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ตามสถานที่ที่กำหนด

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๔๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบระบบวิทยุสื่อสาร พร้อมอุปกรณ์ประกอบภายใน Equipment Rack ซึ่งมีการ Wiring เรียบร้อยพร้อมใช้งานส่งมอบ ณ สถานที่ที่กำหนดและมีกอบรมให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน ๒๑๐ (สองร้อยสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยมีรายละเอียดการส่งมอบแบ่งออกเป็น ๒ งวด ดังต่อไปนี้

งวดที่ ๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

- ต้องจัดทำขั้นตอนการทดสอบ (Procedure) ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนเดินทางไปตรวจรับ (Factory Acceptance Test: FAT) เป็นเวลาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

- ต้องจัดให้มีการตรวจรับอุปกรณ์ ณ โรงงานผู้ผลิต (FAT) ก่อนนำส่งอุปกรณ์เข้ามาในราชอาณาจักรไทย โดยผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับ (FAT) ทั้งหมด ยกเว้น ค่าตัวโดยสารเครื่องบิน และค่าที่พัก

ทั้งนี้ หากการดำเนินการ FAT มากกว่าหนึ่งครั้งผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๑๐/-ดำเนินการ...

- ดำเนินการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของ บวท. ครบถ้วนแล้วเสร็จ
ตามหัวข้อการฝึกอบรม

- ส่งมอบวิทยุสื่อสาร และอุปกรณ์ประกอบให้คณะกรรมการ
ตรวจรับพัสดุ ดำเนินการตรวจนับจำนวนอุปกรณ์ ณ สำนักงานใหญ่ หุ่นหามาเมซ โดยจะต้องแจ้งให้
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ

- ส่งมอบคู่มือ เอกสารประกอบการใช้งาน และบำรุงรักษา
อุปกรณ์ตามรุ่นที่เสนอ แยกเป็น Hard Copy จำนวน ๗ ชุด และ Soft Copy ในรูปแบบ USB Disk
Drive จำนวน ๗ ชุด ทั้งนี้ บวท. มีสิทธิ์สามารถนำไปทำสำเนาเพิ่มเติมได้โดยไม่เป็นการละเมิด
ลิขสิทธิ์

- ส่งมอบหลักฐานแสดงการให้สิทธิ์การใช้งาน Software เกี่ยวกับ
อุปกรณ์วิทยุสื่อสาร และชุด RCMS จากบริษัทผู้ผลิต ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบการขออนุญาตนำเข้าอุปกรณ์จาก กสทช. และดำเนินการนำเข้าอุปกรณ์เอง
โดยจะต้องส่งมอบใบอนุญาตและสำเนาเอกสารการนำเข้า (Packing List และ Air Waybill หรือ Bill
of Lading) ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- ทดสอบ Equipment Rack ที่มี การ Wiring Rack เรียบร้อย
ตามแบบที่กำหนดตาม Attachment 6 ถึง Attachment 9 โดยจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับ
พัสดุเดินทางไปร่วมทดสอบตามสถานที่ของผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
ซึ่งสถานที่จะต้องอยู่ภายในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร หรือปริมณฑล โดยแจ้งกำหนดวัน-เวลา และ
สถานที่ ให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ และจะต้องร่วมดำเนินการทดสอบอุปกรณ์กับ
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อยืนยันความพร้อมในการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ก่อนการจัดส่ง
อุปกรณ์ระบบวิทยุสื่อสารไปตามสถานที่ที่ส่งมอบที่กำหนดในข้อต่อไป

งวดที่ ๒ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

- ส่งมอบอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร พร้อม Rack ที่ wiring เรียบร้อยแล้ว
และอุปกรณ์ประกอบ ณ ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก หอควบคุมจราจรทางอากาศสุโขทัย แพร่
น่าน เพชรบูรณ์ และแม่สอด ตามตารางสรุปรายการอุปกรณ์เบื้องต้นที่จะนำส่งแต่ละสถานที่
ตาม Attachment 1 และ 2 โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องมีหนังสือแจ้งกำหนดวัน-เวลา และ
สถานที่ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ ก่อนการจัดส่ง
อุปกรณ์ไปตามสถานที่ที่กำหนด และดำเนินการติดตั้งระบบสายอากาศ ณ สถานที่ส่งวิทยุสื่อสาร

แม่สอด ตามแบบการติดตั้งที่กำหนดตาม Attachment 11 (ส่วน Antenna Tower บวท. เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ) และหอควควบคุมจราจรทางอากาศแม่สอด (แห่งใหม่) Attachment 12 (ส่วนของฐานป้อนสำหรับติดตั้งระบบสายอากาศ บวท.เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ) ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ บวท. มีหนังสือส่งมอบพื้นที่ ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องแจ้งกำหนดวันเวลาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ ก่อนเดินทางไปตรวจรับงานติดตั้งระบบสายอากาศ ณ หอควควบคุมจราจรทางอากาศแม่สอด (แห่งใหม่) และจะต้องร่วมดำเนินการทดสอบอุปกรณ์ระบบวิทยุสื่อสาร ณ สถานที่ที่กำหนด โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะเดินทางไปตรวจรับอุปกรณ์ระบบวิทยุสื่อสาร ณ สถานที่ส่งมอบ (Site Acceptance Test: SAT ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด) เพื่อทดสอบความพร้อมก่อนนำไปติดตั้งใช้งานจริงโดย บวท. ต่อไป สำหรับค่าใช้จ่ายในการเดินทางของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ บวท. จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

ทั้งนี้ การส่งมอบอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร พร้อม Rack ที่ wiring เรียบร้อยแล้ว และอุปกรณ์ประกอบของ หอควควบคุมจราจรทางอากาศตาก ให้ส่งมอบ ณ ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก ตาม Attachment 2

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแค็ตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร จำนวน ๓ แห่ง ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสารของ บวท.

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนาและคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแค็ตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนการเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่น
ข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์
เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
ตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา
แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ บพท. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการ
ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่น
ข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มี
ผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ
ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณา
ข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕
(๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็น
ธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
และ บพท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ บพท. จะพิจารณาเห็นว่า
ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์
ต่อการพิจารณาของ บพท.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี)
รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา
ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจระบบและวิธีการเสนอราคา
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓,๕๒๖,๘๕๐.๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนสองหมื่นหกพันแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ บวท. ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่

ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการรวมค้ำ” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำรายที่สัญญาพร้อมค้ำกำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

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

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๑๔/๖.หลักเกณฑ์...

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ บวท. จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ บวท. จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขาย ไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ บวท. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ บวท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือ บวท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ บวท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๑๔/ในกรณี...

ในการนี้ที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลหรือ บวท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท.

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา บวท. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจกรรมร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิวเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๓. การทำสัญญาซื้อขาย

๓.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ บวท. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๓.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ บวท. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๓.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ บวท. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ บวท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพดด้งที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้งวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพดด้งนั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

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

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๔. การจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายเป็นจำนวนเงินซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวด ๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายให้ผู้ขายร้อยละ ๔๐ (40%) ของวงเงินรวมทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ ๑ ที่ระบุในข้อ ๔.๓ ครบถ้วนถูกต้องตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการ และคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จ่ายให้ผู้ขายร้อยละ ๖๐ (60%) ของวงเงินรวมทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ ๒ ที่ระบุในข้อ ๔.๓ ครบถ้วนถูกต้องตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการ และคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคารวมของแต่ละสถานที่

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์วัสดุสื่อสารที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของครบถ้วน โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม หรือนำของใหม่มาเปลี่ยนให้เสร็จเรียบร้อยภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องเป็นหนังสือ หรือจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าของจริงมาทดแทนใช้งานจนกว่าจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไปตรวจซ่อมเสร็จ

ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใช้ Spare Part ของ บวท. ในการซ่อมแซม แก้ไข ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องนำอุปกรณ์ Spare Part ใหม่มาคืน หรือนำมาทดแทนภายใน ๓๐ วัน นับจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้รับ Spare Part จาก บวท.

ภายในระยะเวลารับประกันข้างต้น หากมีการออก Software version ใหม่เกี่ยวกับอุปกรณ์วัสดุสื่อสาร และชุด RCMS ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำการส่งข้อมูล ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ ที่มีลิขสิทธิ์อย่างถูกต้องให้กับ บวท. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น เพื่อให้ บวท. ทำการ Upgrade Software Version ใหม่ ที่จะต้องสามารถทดสอบใช้งานได้กับอุปกรณ์วัสดุสื่อสารได้อย่างสมบูรณ์

๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอลักษณะอื่น ๆ

๑๑.๑ เมื่อ บพท. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่未按ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง บพท. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ บพท. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกเงินจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกเงินให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๓ บพท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๔ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามวินิจฉัยของ บพท. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๑.๕ บพท. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก บพท. ไม่ได้

(๑) บพท. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ บวท. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์ และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

บวท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ บวท. ไว้ชั่วคราว

กองการพัสดุ

บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

วันที่.....

ขอบเขตของงาน

โครงการจัดซื้อระบบวิทยุสื่อสาร พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

๑. ความเป็นมา

ด้วยบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบวิทยุสื่อสาร พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับใช้งานทดแทนระบบ/อุปกรณ์เดิม ณ ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก และหอควบคุมจราจรทางอากาศลูกข่าย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการจัดซื้อระบบวิทยุสื่อสาร พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับใช้งาน ณ หอควบคุมจราจรทางอากาศ ดังนี้

- (๑) ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก
- (๒) หอควบคุมจราจรทางอากาศสุโขทัย
- (๓) หอควบคุมจราจรทางอากาศแพร่
- (๔) หอควบคุมจราจรทางอากาศน่าน
- (๕) หอควบคุมจราจรทางอากาศเพชรบูรณ์
- (๖) หอควบคุมจราจรทางอากาศตาก
- (๗) หอควบคุมจราจรทางอากาศแม่สอด

รายการจัดซื้อจัดหาระบบวิทยุสื่อสาร พร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| (๑) เครื่องรับวิทยุ VHF | จำนวน ๖๐ ชุด |
| (๒) เครื่องรับวิทยุ UHF | จำนวน ๒๐ ชุด |
| (๓) เครื่องส่งวิทยุ VHF | จำนวน ๖๐ ชุด |
| (๔) เครื่องส่งวิทยุ UHF | จำนวน ๒๐ ชุด |
| (๕) เครื่องรับ-ส่งวิทยุ VHF | จำนวน ๑๐ ชุด |
| (๖) เครื่องรับ-ส่งวิทยุ UHF | จำนวน ๗ ชุด |
| (๗) อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ | |

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติตามที่ระบุในแบบเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของคณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ หรือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด

๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่มีกรรมการหรือ พนักงาน บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัท จำกัดมหาชน หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น

๓.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายวิทยุสื่อสาร ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงดังนี้

- เครื่องรับวิทยุ VHF
- เครื่องรับวิทยุ UHF
- เครื่องส่งวิทยุ VHF
- เครื่องส่งวิทยุ UHF
- เครื่องรับ-ส่งวิทยุ VHF
- เครื่องรับ-ส่งวิทยุ UHF

โดยแบบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดซื้อ

ตามเอกสารแนบ

๕. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องส่งมอบระบบวิทยุสื่อสาร และอุปกรณ์ประกอบ โดยจะต้องดำเนินการส่งมอบระบบอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร พร้อมอุปกรณ์ประกอบภายใน Equipment Rack ซึ่งมีการ Wiring เรียบร้อยพร้อมใช้งาน ส่งมอบ ณ สถานที่ที่กำหนดให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน ๒๑๐ วัน (สองร้อยสิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย ทั้งนี้ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องส่งมอบระบบวิทยุสื่อสาร และอุปกรณ์ประกอบ โดยมีรายละเอียดการส่งมอบแบ่งออกเป็น ๒ งวด ดังต่อไปนี้

งวดที่ ๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) ต้องจัดทำขั้นตอนการทดสอบ (Procedure) ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา เห็นชอบก่อนเดินทางไปตรวจรับ (Factory Acceptance Test: FAT) เป็นเวลาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน

(๒) ต้องจัดให้มีการตรวจรับอุปกรณ์ ณ โรงงานผู้ผลิต (FAT) ก่อนนำส่งอุปกรณ์เข้ามาในราชอาณาจักรไทย โดยผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเฉพาะส่วน ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับ (FAT) ทั้งหมด ยกเว้น ค่าตัวโดยสารเครื่องบิน และค่าที่พัก

ทั้งนี้หากการดำเนินการ FAT ตามข้อ (๒) มากกว่าหนึ่งครั้งผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

(๓) ดำเนินการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของ บวท. ครบถ้วนแล้วเสร็จตามข้อ ๑๒ การฝึกอบรม

(๔) ส่งมอบวิทยุสื่อสาร และอุปกรณ์ประกอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ดำเนินการตรวจนับจำนวนอุปกรณ์ ณ สำนักงานใหญ่ พุ่งมหาเมฆ โดยจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ

(๕) ส่งมอบคู่มือ เอกสารประกอบการใช้งาน และบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามรุ่นที่เสนอ แยกเป็น Hard Copy จำนวน ๗ ชุด และ Soft Copy ในรูปแบบ USB Disk Drive จำนวน ๗ ชุด ทั้งนี้ บวท. มีสิทธิ์สามารถนำไปทำสำเนาเพิ่มเติมได้โดยไม่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์

(๖) ส่งมอบหลักฐานแสดงการให้สิทธิ์การใช้งาน Software เกี่ยวกับอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร และชุด RCMS จากบริษัทผู้ผลิต ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นผู้รับผิดชอบการขออนุญาตนำเข้าอุปกรณ์จาก กสทช. และดำเนินการนำเข้าอุปกรณ์เอง โดยจะต้องส่งมอบใบอนุญาตและสำเนาเอกสารการนำเข้า (Packing List และ Air Waybill หรือ Bill of Lading) ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๗) ทดสอบ Equipment Rack ที่มีการ Wiring Rack เรียบร้อยตามแบบที่กำหนดตาม Attachment 6 ถึง Attachment 9 โดยจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเดินทางไปร่วมทดสอบ

ตามสถานที่ของผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด ซึ่งสถานที่จะต้องอยู่ภายในเขตพื้นที่ กรุงเทพมหานคร หรือปริมณฑล โดยแจ้งกำหนดวัน-เวลา และสถานที่ ให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ และจะต้องร่วมดำเนินการทดสอบอุปกรณ์กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อยืนยันความพร้อมในการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ก่อนการจัดส่งอุปกรณ์ระบบวิทยุสื่อสารไปตามสถานที่ส่งมอบที่กำหนดในข้อต่อไป

งวดที่ ๒ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

ส่งมอบอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร พร้อม Rack ที่ wiring เรียบร้อยแล้วและอุปกรณ์ประกอบ ณ ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก หอควบคุมจราจรทางอากาศสุโขทัย แพร่ น่าน เพชรบูรณ์ และแม่สอด ตามตารางสรุปรายการอุปกรณ์เบื้องต้นที่จะนำส่งแต่ละสถานที่ตาม Attachment 1 และ 2 โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องมีหนังสือแจ้งกำหนดวัน-เวลา และสถานที่ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ ก่อนการจัดส่งอุปกรณ์ไปตามสถานที่ที่กำหนด และดำเนินการติดตั้งระบบสายอากาศ ณ สถานที่ส่งวิทยุสื่อสารแม่สอด ตามแบบการติดตั้งที่กำหนดตาม Attachment 11 (ส่วน Antenna Tower บวท.เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ) และหอควบคุมจราจรทางอากาศแม่สอด (แห่งใหม่) Attachment 12 (ส่วนของฐานปูนสำหรับติดตั้งระบบสายอากาศ บวท.เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ) ให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ บวท. มีหนังสือส่งมอบพื้นที่ ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องแจ้งกำหนดวันเวลาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ ก่อนเดินทางไปตรวจรับงานติดตั้งระบบสายอากาศ ณ หอควบคุมจราจรทางอากาศแม่สอด (แห่งใหม่) และจะต้องร่วมดำเนินการทดสอบอุปกรณ์ระบบวิทยุสื่อสาร ณ สถานที่ที่กำหนด โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะเดินทางไปตรวจรับอุปกรณ์ระบบวิทยุสื่อสาร ณ สถานที่ส่งมอบ (Site Acceptance Test: SAT ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ กำหนด) เพื่อทดสอบความพร้อมก่อนนำไปติดตั้งใช้งานจริงโดย บวท. ต่อไป สำหรับค่าใช้จ่ายในการเดินทางของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ บวท. จะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

ทั้งนี้การส่งมอบอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร พร้อม Rack ที่ wiring เรียบร้อยแล้ว และอุปกรณ์ประกอบของ หอควบคุมจราจรทางอากาศตาก ให้ส่งมอบ ณ ศูนย์ควบคุมการบินพิษณุโลก ตาม Attachment 2

๖. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

จัดซื้อแบบเชิญชวนทั่วไปด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยพิจารณาข้อเสนอเกณฑ์ราคารวมต่ำสุด

๗. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณลงทุน รวมทั้งสิ้น ๗๐,๕๓๗,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดสิบล้านห้าแสนสามหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

๘. จวตงานและการจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ส่งมอบสิ่งของและฝึกอบรมได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย และ บวท. ได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว โดยแบ่งเป็น ๒ จวต และชำระเงิน ตามมูลค่าของสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญาเป็นรายจวต ดังนี้

จวตที่ ๑ จ่ายให้ผู้ขายร้อยละ ๔๐ (40%) ของวงเงินรวมทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานจวตที่ ๑ ที่ระบุในข้อการส่งมอบ ครบถ้วนถูกต้องตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการ

จวตที่ ๒ จ่ายให้ผู้ขายร้อยละ ๖๐ (60%) ของวงเงินรวมทั้งหมดตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานจวตที่ ๒ ที่ระบุในข้อการส่งมอบ ครบถ้วนถูกต้องตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการ

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาซื้อขาย หรือ ข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบอุปกรณ์เกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด บวท. จะคิดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคารวมในแต่ละสถานที่

ในกรณีการจัดหาสิ่งของที่ประกอบกันเป็นชุด ถ้าขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปแล้ว จะไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ แม้ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของภายในกำหนดตามสัญญา แต่ยังคงขาดส่วนประกอบบางส่วน ต่อมาได้ส่งมอบส่วนประกอบที่ยังขาดนั้นเกินกำหนดสัญญา ให้ถือว่าไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย ให้ปรับเต็มราคาทั้งชุดของแต่ละสถานที่ที่กำหนดส่งมอบ

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาซื้อขาย จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องดังนี้

(๑) อุปกรณ์วิทยุสื่อสาร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี (ห้าปี) และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี (หนึ่งปี) นับจากวันที่ บวท. ได้รับมอบอุปกรณ์ได้ครบถ้วนทั้งหมดทุกสถานที่ที่ส่งมอบไว้เรียบร้อยแล้วหาก

ภายในระยะเวลาประกันข้างต้น อุปกรณ์วิทยุสื่อสาร รวมถึงอุปกรณ์ประกอบชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือบางส่วน จะต้องรีบจัดการซ่อมแซม แก้ไข หรือนำของใหม่มาเปลี่ยนให้เสร็จ

เรียบบร้อยภายใน ๓๐ วัน (สามสิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องเป็นหนังสือ หรือจัดหา อุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าของจริงมาทดแทนใช้งานจนกว่าจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไปตรวจซ่อมเสร็จ

ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใช้ Spare Part ของ บวท. ในการซ่อมแซมแก้ไข ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องนำอุปกรณ์ Spare Part ใหม่มาคืน หรือนำมาทดแทนภายใน ๓๐ วัน (สามสิบวัน) นับจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้รับ Spare Part จาก บวท.

(๒) ถ้าภายในระยะเวลารับประกันข้างต้น มีการออก Software version ใหม่ เกี่ยวกับอุปกรณ์ วิทยุสื่อสาร และชุด RCMS ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำการส่งข้อมูล ในรูปแบบ อิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ ที่มีลิขสิทธิ์อย่างถูกต้องให้กับ บวท. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น เพื่อให้ บวท. ทำ การ Upgrade Software Version ใหม่ ที่จะต้องสามารถทดสอบใช้งานได้กับอุปกรณ์วิทยุสื่อสารได้อย่าง สมบูรณ์

๑๑. แผนการทำงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๑๒. การฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์วิทยุ สื่อสาร (Operation and Maintenance) ให้แก่เจ้าหน้าที่ของ บวท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยมี ระยะเวลาของการฝึกอบรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการ ณ โรงงานผู้ผลิต ทั้งนี้ หลักสูตรการ ฝึกอบรมต้องครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยมีเนื้อหาการฝึกอบรมอย่างน้อย มีดังนี้

- (๑) Operation การใช้งานอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร
- (๒) Maintenance การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร
- (๓) RCMS Management and Configuration
- (๔) Radio Configuration System
- (๕) ED137 Radio and Remote Radio Control System and Configuration
- (๖) Fault Finding Remote Radio Control System
- (๗) Fault Finding Radio System

ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการ
ฝึกอบรมทั้งหมด ยกเว้น ค่าตัวโดยสารเครื่องบิน และค่าที่พัก ของเจ้าหน้าที่ บวท. โดยการฝึกอบรม
ดังกล่าว ถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานด้วย

๑๓. เงื่อนไขอื่นๆ

ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ (หนึ่งร้อยแปดสิบ) วัน

สารบัญ

๑.	คำย่อ	๑๐
๒.	ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางด้านเทคนิคอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร	๑๑
	(๑) เครื่องส่งวิทยุ VHF	๑๑
	(๒) เครื่องส่งวิทยุ UHF	๑๓
	(๓) เครื่องรับวิทยุ VHF	๑๖
	(๔) เครื่องรับวิทยุ UHF	๑๘
	(๕) เครื่องรับ-ส่งวิทยุ VHF	๒๑
	(๖) เครื่องรับ-ส่งวิทยุ UHF	๒๕
	(๗) อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ	๒๙
๓.	ข้อมูลแสดงเพิ่มเติมแนวทางการติดตั้งเพื่อส่งมอบงาน	
	Attachment 01	๔๒
	Attachment 02	๔๓
	Attachment 03	๔๔
	Attachment 04	๔๕
	Attachment 05	๔๖
	Attachment 06	๔๗
	Attachment 07	๔๘
	Attachment 08	๔๙
	Attachment 09	๕๐
	Attachment 10	๕๑
	Attachment 11	๕๒
	Attachment 12	๕๓



คำย่อ

A3E	: Amplitude Modulation, Double SideBand, Full Carrier, Voice
AC	: Alternating Current
ADA	: Antenna Distributor Amplifier
AEROTHAI	: Aeronautical Radio of Thailand Ltd.
AF	: Audio Frequency
AGC	: Automatic Gain Control
BCC	: Bangkok Control Center
BIT	: Built-In-Test
BPF	: Band Pass Filter
CCMS	: Central Control and Monitoring System
dB	: Decibel
dBc	: Decibel relative to the Carrier
dBm	: decibels-milliwatt
dc	: Direct Current
DDP	: Delivered Duty Paid
DSIT	Detection of Simultaneous Transmissions
EMF	: Electro Magnetic Field
fc	: Center Frequency
etc.	: et cetera
Hz	: Hertz
ICAO	: International Civil Aviation Organization
ICD	: Interface Control Document
IF	: Intermediate Frequency
kHz	: Kilohertz
MIB	: Management Information Base
mA	: Milliampere
MHz	: Megahertz
MIB	: Management Information Base
ms	: Millisecond
mV	: Millivolt
mW	: Milliwatt
NBTC	: Office of The National Broadcasting and The Telecommunications Commission (NBTC)
PTT	: Push To Talk
ppm	: part per million
RCMS	: Remote control and Monitoring system
RF	: Radio Frequency
rms	: root-mean-square
RX	: Receiver



S	: Second
S+N/N	: Signal plus Noise to Noise Ratio
SCT	: Simultaneous Call Transmission
SINAD	: Signal plus Noise plus Distortion to Noise plus Distortion Ratio
SNMP	: Simple Network Management Protocol
SQ	: Squelch
TCP/IP	: Transmission Control Protocol /Internet Protocol
THD	: Total Harmonic Distortion
TRX	: Transceiver
TX	: Transmitter
UHF	: Ultra High Frequency
VAC	: Alternating Current Volt
Vdc	: Direct Current Volt
VDL	: VHF Digital Link
VHF	: Very High Frequency
VSWR	: Voltage Standing Wave Ratio
W	: Watt
MK	: Tungmahamek
PSL TWR	: Phitsanulok Tower
THS TWR	: Sukhothai Tower
PAE TWR	: Phrae Tower
NAN TWR	: Nan Tower
PCB TWR	: Phetchabun Tower
TK TWR	: Tak Tower
MST TWR	: Mae Sot Tower

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะทางด้านเทคนิคอุปกรณ์วิทยุสื่อสาร

ข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการตาม Scope of Specifications ของ บวท.

1. 60 sets of VHF radio transmitters. Each set has the following features.

1) The VHF radio transmitter is a rack mountable radio installed on a 19-inch standard size rack and has a front panel that shows the settings and status of the machine. At least as follows

- (1) Show power on/off status
- (2) Shows the operating status of the machine (Transmitting Indicator)
- (3) Displays the status and errors in the operation of the machine (Alarm Indication Functions)
- (4) Show Channel Frequency status
- (5) Displays VSWR errors and alarms

2) The VHF radio transmitter front panel controls shall at least include

- (1) local frequency and preset channel selector
- (2) local / remote control switch
- (3) The microphone socket

3) At least one measuring instrument on the front panel shall provide

- (1) all AC and DC voltages that are necessary for fault location
- (2) all RF levels that are necessary for tuning and fault location
- (3) output power
- (4) modulation depth

4) The VHF radio transmitter shall be available for RCMS Remote Control and Monitoring System (RCMS) Supervision in full accordance with the requirements of the RCMS Supervision.

5) The VHF radio transmitter shall be available for local control and signaling of

- (1) TX Ready
- (2) PTT
- (3) Power on/off
- (4) Built-in-Test (BIT) or Continuous Built-in-Test (CBIT) facilities for enabling immediate fault location in case of failure.

6) The VHF radio transmitter shall have a built-in ED- 137C interface with at least 10 Connections, can connect at least 4 RTSP VoIP Recorders and has at least 2 Ethernet Ports (Independent MAC address) and can change Codec G.711 and G.729.



- 7) THE VHF radio transmitter shall have RF characteristics. with at least the following.
- (1) The radio frequency can be adjusted according to the standard values between 118.000 MHz and 136.975 MHz.
 - (2) Channel Spacing values can be selected for both 8.33 kHz and 25 kHz.
 - (3) There is a Single Channel Frequency Oscillator, Synthesizer Oscillator type.
 - (4) The Frequency Error value is not more than ± 0.3 ppm working under an environment of temperature 10-40 degrees Celsius and relative humidity not less than 70 percent (70%).
- 8) The VHF radio transmitter shall have Modulation with at least the following.
- (1) Double Side Band Amplitude Modulation type A3E for Speech and Data Comply for VDL mode 2.
 - (2) There is software for A3E mode and VDL mode 2 which can be used with Speech and VDL mode 2. Users can choose the software format without having to change/modify or configure any hardware.
 - (3) The modulation depth shall be adjustable up to 95 % or greater and distortion shall not exceed 5%.
- 9) The VHF radio transmitter shall have RF Output Characteristics with at least the following
- (1) The carrier power output delivered into a 50 ohms load shall be greater than or equal to 50 W continuous
 - (2) The carrier output power shall be adjustable to the required preset lower limit and upper limit
 - (3) The second harmonics of the carrier frequency shall be ≤ -36 dBm (at full output power)
 - (4) A limiter shall ensure that the maximum modulation depth does not exceed 95 %
 - (5) Protection against mismatched output impedance shall be provided, and any mismatch shall not cause the RF output damage
 - (6) Spurious Output shall be at least 70 dBc
- 10) The VHF radio transmitter shall have AF and Push To Talk Contact Characteristics with at least the following
- (1) The AF input shall be designed for 600 ohms balanced, and a level between -30 dBm and $+10$ dBm.
 - (2) The Total Harmonic Distortion (THD) shall be less than 10 % measured with 1 kHz test tone at 90% modulation depth.
 - (3) Local operation shall provide means of a microphone with a push to talk (PTT) input.

11) The VHF radio transmitter shall be able to operate in a controlled environment of approximately 10-45 °C and relative humidity of up to 70%.

12) Electrical supply (Power Supply)

- (1) The VHF radio transmitter must be capable of operating on an AC power supply voltage between 110 VAC and 230 VAC or wider for a frequency of 50 Hz
- (2) The VHF radio transmitter must be able to use a DC Power supply of 24 Vdc Float Charged Batteries System.
- (3) When the AC Power supply fails, the radio must be able to automatically switch to the DC Power supply without interrupting the operation of the system/equipment and when the AC Power supply is able to supply power normally. It must automatically switch back to using the AC Power supply without interrupting the operation of the system/equipment.
- (4) At least 4 sets of spare AC and DC fuses shall be provided.

13) The VHF radio transmitter must be certified. International Standards include at least the following:

- (1) ISO 9001 compliance certificate shall be provided
- (2) CE or EU Compliant and Certificate standards
- (3) Telecommunications equipment and equipment certificate or report the results of academic verification of telecommunications equipment and equipment from the NBTC office.

2. 20 sets of UHF radio transmitters. Each set has the following features.

1) The UHF radio transmitter is a rack mountable radio installed on a 19-inch standard size rack and has a front panel that shows the settings and status of the machine. At least as follows.

- (1) Show power on/off status.
- (2) Shows the operating status of the machine (Transmitting Indicator).
- (3) Displays the status and errors in the operation of the machine (Alarm Indication Functions).
- (4) Show Channel Frequency status.
- (5) Displays VSWR errors and alarms.

2) The UHF radio transmitter front panel controls shall at least include

- (1) local frequency and preset channel selector
- (2) local / remote control switch
- (3) The microphone socket



- 3) At least one measuring instrument on the front panel shall provide
 - (1) All AC and DC voltages that are necessary for fault location.
 - (2) All RF levels that are necessary for tuning and fault location.
 - (3) output power
 - (4) modulation depth
- 4) The UHF radio transmitter shall be available for RCMS Remote Control and Monitoring System (RCMS) Supervision in full accordance with the requirements of the RCMS Supervision.
- 5) The UHF radio transmitter shall be available for local control and signaling of
 - (1) TX Ready
 - (2) PTT
 - (3) Power on/off
 - (4) Built-In-Test (BIT) or Continuous Built-in-Test (CBIT) facilities for enabling immediate fault location in case of failure.
- 6) The UHF radio transmitter shall have a built-in ED-137C Interface with at least 10 Connections, can connect at least 4 RTSP VoIP Recorders, and have at least 2 Ethernet Ports (Independent MAC address) and can change Codec G.711 and G.729.
- 7) The UHF radio transmitter shall have RF characteristics. with at least the following
 - (1) The radio frequency can be adjusted according to the standard values between 225.000 MHz and 399.975 MHz.
 - (2) Channel Spacing values of 25 kHz.
 - (3) There is a Single Channel Frequency Oscillator, Synthesizer Oscillator type.
 - (4) The Frequency Error value is not more than ± 0.3 ppm working under an environment of temperature 10-40 degrees Celsius and relative humidity not less than 70 percent (70%).
- 8) The UHF radio transmitter shall have Modulation with at Least the following
 - (1) Double Side Band Amplitude Modulation type A3E for Speech .
 - (2) The modulation depth shall be adjustable up to 95 % or greater, and distortion shall not exceed 5%.
- 9) The UHF radio transmitter shall have RF Output Characteristics with at least the following.
 - (1) The carrier power output delivered into a 50 ohms load shall be greater than or equal to 50 W continuous.
 - (2) The carrier output power shall be adjustable to the required preset lower and upper limit.



- (3) The second harmonics of the carrier frequency shall be ≤ -18 dBm (at full output power)
 - (4) A limiter shall ensure that the maximum modulation depth does not exceed 95 %.
 - (5) Protection against mismatched output impedance shall be provided, and any mismatch shall not cause the RF output damage.
 - (6) Spurious Output shall be at least 65 dBc
- 10) The UHF radio transmitter shall have AF and Push To Talk Contact Characteristics with at least the following
- (1) The AF input shall be designed for 600 ohms balanced, and a level between -30 dBm and $+10$ dBm.
 - (2) The Total Harmonic Distortion (THD) shall be less than 10 % measured with 1 kHz test tone at 90% modulation depth.
 - (3) Local operation shall be provided by means of a microphone with a push to talk (PTT) input.
- 11) The UHF radio transmitter shall be able to operate in a controlled environment of approximately $10-45$ °C and relative humidity of up to 70%.
- 12) Electrical supply (Power Supply)
- (1) The UHF radio transmitter must be capable of operating on an AC power supply voltage between 110 VAC and 230 VAC or wider for a frequency of 50 Hz
 - (2) The UHF radio transmitter must be able to use a DC Power supply of 24 Vdc Float Charged Batteries System.
 - (3) When the AC Power supply fails, the radio must be able to automatically switch to the DC power supply without interrupting the operation of the system/equipment, And when the AC power supply is able to supply power normally. It must automatically switch back to using the AC Power supply without interrupting the operation of the system/equipment.
 - (4) At least 4 sets of spare AC and DC fuses shall be provided.
- 13) The UHF radio transmitter must be certified. International Standards include at least the following:
- (1) ISO 9001 compliance certificate shall be provided.
 - (2) CE-compliant or equivalent EU Compliant and Certificate standards.



3. 60 sets of VHF radio receivers. Each set has the following features.

1) The VHF radio receiver is a rack mountable radio that installs on a 19-inch standard size rack and has a front panel that shows the settings and status of the machine. At least as follows

- (1) Show Power on/off status.
- (2) Show SQ status.
- (3) Displays the status and errors in the operation of the machine (Alarm Indication Functions).
- (4) Displays the Received Signal Strength value.
- (5) Show Channel Frequency status.

2) The VHF radio receiver front panel controls shall at least include

- (1) local frequency and preset channel selector
- (2) local / remote control switch
- (3) Loudspeaker and Volume Control

3) At least one measuring instrument on the front panel shall provide

- (1) Displays Rx-ready Indication status.
- (2) SQ signal level
- (3) Channel Frequency Setting
- (4) BIT or Continuous Built-In-Test (CBIT) facilities for Enabling Immediate Fault Location in Case of Failure

4) The VHF radio receiver shall be available for RCMS Supervision in full accordance with the requirements of the RCMS Supervision.

5) Built-in VDL mode 2 Interface

6) The VHF radio receiver shall have a built-in ED-137C Interface with at least 10 Connections, can connect at least 4 RTSP VoIP Recorders, and has at least 2 Ethernet Ports (Independent MAC address) and can change Codec G.711 and G.729.

7) THE VHF radio receiver shall have RF characteristics. with at least the following

- (1) The radio frequency can be adjusted according to the standard values between 118.000 MHz and 136.975 MHz.
- (2) Channel Spacing values can be selected for both 8.33 kHz and 25 kHz.
- (3) Frequency Oscillator shall be a Single Channel, Synthesizer Oscillator.
- (4) The Frequency Error value is not more than ± 0.3 ppm working under an environment of temperature 10-40 degrees Celsius and relative humidity not less than 70 percent (70%).



8) Demodulation

- (1) The VHF radio receiver shall be Double Side Band Amplitude Modulation, A3E for Speech
- (2) The Tenderer shall supply the software for A3E mode and SCT or DSIT function installed in the VHF receiver which can be used with Speech.

9) RF Input Characteristics

- (1) The Input Impedance shall be 50 ohms
- (2) The Sensitivity shall be less than or equal to -107 dBm for a SINAD at the Receiver Output 12 dB at least for an Input Signal Modulated 30% at 1 kHz. (ITU-T P.53 Weighted)
- (3) Audio Output Level variation shall not exceed 3 dB for the RF Input Level (at Modulation 90% or lower) from -107 dBm to +7 dBm
- (4) Permissible Input Voltage without causing damage shall at least be +25 dBm Independently of The Signal Frequency.
- (5) The Spurious Response Rejection shall be at least 70 dB.
- (6) The Image Response Rejection shall be at least 70 dB.
- (7) The IF Response Rejection shall be at least 70 dB.
- (8) The Selectivity rejection shall be at least 70 dB at ± 25 kHz from the channel frequency.
- (9) A Pre-set SQ control shall provide to cover the range from -107 to -73 dBm or wider.

10) AF and Squelch Contact Characteristics

- (1) The Audio Output shall provide by means of a Balanced 600 ohms transformer and a level adjustable over the range -30 dBm to +10 dBm
- (2) The Audio Output Level shall vary less than or equal to ± 2 dB with Input AF Signal 1 kHz 30 % and 90 % Modulated.
- (3) The AF Bandwidth shall provide to cover the range from 300 Hz to 3.4 kHz (for 25 kHz Channel Spacing)
- (4) The THD shall not exceed 5 % at 0 dBm Audio Output with RF Input between -47 dBm and -7 dBm and 90 % Modulated at 1 kHz.
- (5) The ratio of (S+N)/N shall be greater than or equal to 45 dB at 0 dBm Audio Output with RF Input between -47dBm and -7dBm and 85% Modulated at 1 kHz.
- (6) A SQ Contact shall be available.

11) Environmental conditions

The radio shall be able to operate in a controlled environment of approximately 10-45 °C and relative humidity of up to 70%.



12) Power Supply

- (1) The Radio shall be designed for use with AC Power 110 VAC to 230 VAC at 50 Hz or wider.
- (2) The Radio shall be designed for use with DC Power 24 Vdc Float Charged Batteries System.
- (3) All radios shall be automatically switched to DC power when AC power failure without any interruption to the operation of the system/equipment. And automatically switched to AC power when AC power back to normal without any interruption to the operation of system/equipment.
- (4) The Tenderer shall provide spare parts of AC Fuses and DC Fuses at least 4 sets

13) The VHF radio receiver must be certified. International Standards include at least the following:

- (1) ISO 9001 compliance certificate shall be provided
- (2) CE or EU Compliant and Certificate
- (3) Telecommunications equipment and equipment certificate or report the results of academic verification of telecommunications equipment and equipment from the NBTC office.

4. 20 sets of UHF radio receivers. Each set has the following features.

1) The UHF radio receiver is a rack mountable radio installed on a 19-inch standard size rack and has a front panel that shows the settings and status of the machine. At least as follows

- (1) Show Power on/off status
- (2) Show SQ status
- (3) Displays the status and errors in the operation of the machine (Alarm Indication Functions)
- (4) Displays the Received Signal Strength value.
- (5) Show Channel Frequency Display status

2) The UHF radio receiver front panel controls shall at least include

- (1) local frequency and preset channel selector.
- (2) local / remote control switch.
- (3) Loudspeaker and Volume Control.

3) At least one measuring instrument on the front panel shall provide

- (1) Displays Rx-ready Indication status.
- (2) SQ signal level.

- (3) Channel Frequency Setting.
 - (4) BIT or Continuous Built-In-Test (CBIT) facilities for Enabling Immediate Fault Location in case of failure
- 4) The UHF radio receiver shall be available for RCMS Supervision in full accordance with the requirements of the RCMS Supervision.
- 5) The UHF radio receiver shall have a built-in ED-137C Interface with at least 10 Connections, can connect at least 4 RTSP VoIP Recorders, and has at least 2 Ethernet Ports (Independent MAC address) and can change Codec G.711 and G.729.
- 6) THE UHF radio receiver shall have RF characteristics. with at least the following
- (1) The radio frequency can be adjusted according to the standard values between 225.000 MHz to 399.975 MHz.
 - (2) Channel Spacing 25 kHz
 - (3) Frequency Oscillator shall be a Single Channel, Synthesizer Oscillator.
 - (4) The Frequency Error value is not more than ± 0.3 ppm working under an environment of temperature 10-40 degrees Celsius and relative humidity not less than 70 percent (70%).
- 7) Demodulation
- (1) The UHF radio receiver shall be Double Side Band Amplitude Modulation, A3E for Speech
 - (2) The Tenderer shall supply the software for A3E mode and SCT or DSIT function installed in the UHF receiver which can be used with Speech.
- 8) RF Input Characteristics
- (1) The Input Impedance shall be 50 ohms
 - (2) The Sensitivity shall be less than or equal to -105 dBm for a SINAD at the Receiver Output 12 dB at least for an Input Signal Modulated 30% at 1 kHz. (ITU-T P.53 Weighted)
 - (3) Audio Output Level variation shall not exceed 3 dB for the RF Input Level (at Modulation 90% or lower) from -105 dBm to +7 dBm
 - (4) Permissible Input Voltage without causing damage shall at least be +25 dBm Independently of The Signal Frequency.
 - (5) The Spurious Response Rejection shall be at least 70 dB.
 - (6) The Image Response Rejection shall be at least 70 dB.
 - (7) The IF Response Rejection shall be at least 70 dB.
 - (8) The Selectivity rejection shall be at least 70 dB at ± 25 kHz from the channel frequency.

(9) A Pre-set SQ control shall provide to cover the range from -107 to -73 dBm or wider.

9) AF and Squelch Contact Characteristics

- (1) The Audio Output shall provide by means of a Balanced 600 ohms transformer and a level adjustable over the range -30 dBm to +10 dBm
- (2) The Audio Output Level shall vary less than or equal to ± 2 dB with Input AF Signal 1 kHz 30 % and 90 % Modulated.
- (3) The AF Bandwidth shall provide to cover the range from 300 Hz to 3.4 kHz (for 25 kHz Channel Spacing)
- (4) The THD shall not exceed 5 % at 0 dBm Audio Output with RF Input between -47 dBm and -7 dBm and 90 % Modulated at 1 kHz.
- (5) The ratio of (S+N)/N shall be greater than or equal to 45 dB at 0 dBm Audio Output with RF input between -47dBm and -7dBm and 85% Modulated at 1 kHz.
- (6) A SQ Contact shall be available.

10) Environmental conditions

The radio shall be able to operate in a controlled environment of approximately 10-45 °C and relative humidity of up to 70%.

11) Power Supply

- (1) The UHF radio receiver must be capable of operating on an AC power supply voltage between 110 VAC and 230 VAC or wider for a frequency of 50 Hz
- (2) The UHF radio receiver must be able to use a DC Power supply of 24 Vdc Float Charged Batteries System.
- (3) When the AC Power supply fails, the radio must be able to automatically switch to the DC Power supply without interrupting the operation of the system/equipment, And when the AC Power supply is able to supply power normally. It must automatically switch back to using the AC Power supply without interrupting the operation of the system/equipment.
- (4) At least 4 sets of spare AC and DC fuses shall be provided.

12) The UHF radio receiver must be certified. International Standards include at least the following:

- (1) ISO 9001 compliance certificate shall be provided
- (2) CE or EU Compliant and Certificate



5. 10 sets of VHF radio transceivers. Each set has the following features.

- 1) The VHF radio transceiver is a rack mountable radio that installs on a 19-inch standard size rack
- 2) The VHF radio transceiver front panel for the receiving part shall at least have a display to indicate
 - (1) Show power on/off status
 - (2) SQ indication
 - (3) Displays the status and errors in the operation of the machine (Alarm Indication Functions)
 - (4) Show Received Signal Strength status
 - (5) Show Channel Frequency Display status
- 3) The VHF radio transceiver front panel controls for the receiving part shall at least include
 - (1) Local Frequency and Preset Channel Selector
 - (2) Local and Remote Control
 - (3) Loudspeaker and Volume Control
- 4) The VHF radio transceiver front panel controls for the receiving part shall at least include
 - (1) Rx-ready Indication
 - (2) SQ signal level
 - (3) Channel Frequency Setting
 - (4) BIT or Continuous Built-In-Test (CBIT) facilities for Enabling Immediate Fault Location In Case Of Failure.
- 5) Built-In VDL mode 2 Interface
- 6) RF Characteristics
 - (1) The VHF radio transceiver shall be tunable over the range of 118.000 MHz to 136.975 MHz.
 - (2) The channel spacing shall be 8.33 kHz and 25 kHz.
 - (3) The Frequency Oscillator shall be a single channel, Synthesizer Oscillator
 - (4) The Frequency Error shall not exceed ± 0.3 ppm working under an environment of temperature 10-40 degrees Celsius and relative humidity not less than 70 percent (70%).
- 7) Demodulation
 - (1) The VHF transceiver shall be Double Side Band Amplitude Modulation, A3E for Speech and Data Comply for VDL mode 2.



- (2) The Tenderer shall supply the Software for A3E mode, VDL mode 2 and SCT or DSIT function installed in the radio, which can be used with Speech and VDL mode 2. Users can choose the software format without having to change/modify or configure any hardware.

8) RF Input Characteristics

- (1) The Input Impedance shall be 50 ohms.
- (2) The Sensitivity shall be less than or equal to -107 dBm with SINAD at the transceiver Output 12 dB at least for an input signal modulated 30% at 1 kHz. (ITU-T P.53 Weighted).
- (3) The Audio Output Level variation shall not exceed 3 dB for the RF Input Level (at modulation 90% or lower) from -107 dBm to +7 dBm.
- (4) The Permissible Input Voltage without causing damage shall be at least +25 dBm Independently of the signal frequency.
- (5) The Spurious Response Rejection shall be at least 70 dB.
- (6) The Image Response Rejection shall be at least 70 dB.
- (7) The IF Response Rejection shall be at least 70 dB.
- (8) The Selectivity shall be at least 70 dB at ± 25 kHz from the channel frequency
- (9) A Pre-set SQ Control shall provide to cover the range from -107 dBm to -77.5 dBm or wider.

9) AF and Squelch Contact Characteristics

- (1) The Audio Output shall provide by means of a Balanced 600 ohms transformer and a level adjustable over the range -30 dBm to +10 dBm.
- (2) The Audio Output Level shall vary less than or equal to ± 2 dB with Input AF Signal 1 kHz 30 % and 90 % Modulated.
- (3) The AF Bandwidth shall provide to cover the range from 300 Hz to 3.4 kHz (for 25 kHz Channel Spacing) and from 350 Hz to 2.5 kHz (for 8.33 kHz Channel Spacing).
- (4) The Total Harmonic Distortion shall not exceed 5% at 0 dBm Audio Output with RF Input between -47 dBm and -7 dBm and 90 % Modulated at 1 kHz.
- (5) The ratio of (S+N)/N shall be greater than or equal to 45 dB at 0 dBm Audio Output with RF Input between -47 dBm and -7 dBm with 85% Modulated at 1 kHz.
- (6) A Squelch Contact shall be available.

10) The VHF radio transceiver front panel for the transmitting part shall at least have a display to indicate

- (1) Show power on/off status
- (2) Show Transmitting Indicator status

- (3) Displays the status and errors in the operation of the machine (Alarm Indication Functions)
- (4) Show Channel Frequency Display status
- (5) Display VSWR errors and alarms

11) The VHF radio transceiver front panel controls for the transmitting part shall at least include

- (1) Local Frequency and Preset Channel Selector
- (2) Local and Remote Control
- (3) Microphone Socket

12) The VHF radio transceiver front panel controls for the transmitting part shall at least include

- (1) All AC and DC voltages that are necessary for fault location
- (2) All RF levels that are necessary for tuning and fault location
- (3) Output Power
- (4) Modulation Depth

13) The VHF radio transceiver shall be available for local control and signaling of

- (1) TX Ready
- (2) PTT
- (3) Power on/off
- (4) Built-In-Test (BIT) or Continuous Built-In-Test (CBIT) Facilities for Enabling Immediate Fault Location in case of failure.

14) RF Characteristics

- (1) The radio frequency can be adjusted according to the standard values between 118.000 MHz and 136.975 MHz.
- (2) The channel spacing shall be selectable between 8.33 kHz and 25 kHz
- (3) Frequency Oscillator shall be a single channel, Synthesizer Oscillator.
- (4) The Frequency Error shall not exceed ± 0.3 ppm working under an environment of temperature 10-40 degrees Celsius and relative humidity not less than 70 percent (70%).

15) Modulation

- (1) The VHF radio transceiver shall be Double Side Band Amplitude Modulation, A3E for Speech and Data Comply for VDL mode 2.

Handwritten signature

- (2) The Tenderer shall supply software for A3E mode and VDL mode 2 installed in the radio which can be used with Speech and VDL mode 2. Users can choose the software format without having to change/modify or configure any hardware.
- (3) The modulation depth shall be adjustable up to 95% or greater, and distortion shall not exceed 5%

16) RF Output Characteristics

- (1) The maximum Carrier output Power shall be greater than or equal to 50 Watts continuous for Load 50 Ohms
- (2) The Carrier Output Power shall be adjustable to required Preset Lower Limit and Upper Limit
- (3) The second harmonics of the carrier frequency shall be ≤ -36 dBm (at full output power)
- (4) A limiter shall ensure that the Maximum Modulation Depth shall not exceed 95 %
- (5) Protection against mismatched output impedance shall be provided and any mismatch shall not cause the RF output damage
- (6) Spurious Output shall be at least 70 dBc

17) AF and Push To Talk Contact Characteristics

- (1) The AF input shall be designed for 600 ohms Balanced, and the AF input between - 30 dBm and +10 dBm.
- (2) The Total Harmonic Distortion (THD) shall be less than 10 % with AF input 1 kHz Test Tone and Modulation Depth at 90%
- (3) Local operation shall be provided by means of a microphone with a push to talk (PTT) input.

18) The VHF radio transceiver shall have a Built-in ED-137C Interface with at least 10 can connect at least 4 RTSP VoIP Recorder and has at least 2 Ethernet Ports (Independent MAC address) and can change Codec G.711 and G.729.

19) The VHF radio transceiver shall be available for RCMS Remote Control and Monitoring System (RCMS) Supervision in full accordance with the requirements of the RCMS Supervision.

20) The VHF radio transceiver shall be able to operate in a controlled environment of approximately 10-45 °C and relative humidity of up to 70%.

21) Power Supply

- (1) The VHF radio transceiver must be capable of operating on an AC Power supply voltage between 110 VAC and 230 VAC or wider for 50 Hz.

- (2) The VHF radio transceiver must be able to use DC Power of 24 Vdc Float Charged Batteries System.
- (3) When the AC Power supply fails, the radio must be able to automatically switch to the DC Power supply without interrupting the operation of the system/equipment, and when the AC Power supply is able to supply power normally. It must automatically switch back to using the AC Power supply without interrupting the operation of the system/equipment.
- (4) At least 4 sets of spare AC and DC fuses shall be provided.

22) International Standard

- (1) ISO 9001 compliance certificate shall be provided
- (2) CE or EU Compliant and Certificate
- (3) Telecommunications equipment and equipment certificate or report the results of academic verification of telecommunications equipment and equipment from the NBTC office.

6. 7 sets of UHF radio transceivers. Each set has the following features.

- 1) The UHF radio transceiver is a rack mountable radio that installs on a 19-inch standard size
- 2) The UHF radio transceiver front panel shall have at least a display to indicate
 - (1) Show power on/off status
 - (2) SQ indication
 - (3) Displays the status and errors in the operation of the machine (Alarm Indication Functions)
 - (4) Show Received Signal Strength status
 - (5) Show Channel Frequency Display status
- 3) The UHF radio transceiver front panel controls for the receiving part shall at least include
 - (1) Local Frequency and Preset Channel Selector
 - (2) Local and Remote Control
 - (3) Loudspeaker and Volume Control
- 4) The UHF radio transceiver front panel controls for the receiving part shall at least include
 - (1) Rx-ready Indication
 - (2) SQ signal level
 - (3) Channel Frequency Setting

- (4) BIT or Continuous Built-In-Test (CBIT) facilities for Enabling Immediate Fault Location In Case Of Failure
- 5) RF Characteristics
 - (1) The UHF radio transceiver shall be tunable over the range of 225.000 to 399.975 MHz.
 - (2) The channel spacing shall be 25 kHz.
 - (3) The Frequency Oscillator shall be a single channel, Synthesizer Oscillator.
 - (4) The Frequency Error shall not exceed ± 0.3 ppm working under an environment of temperature 10-40 degrees Celsius and relative humidity not less than 70 percent (70%).
- 6) Demodulation
 - (1) The UHF transceiver shall be Double Side Band Amplitude Modulation, A3E for Speech
 - (2) The Tenderer shall supply the Software for A3E mode and SCT or DSIT function installed on the radio which can be used with Speech. Users can choose the software format without having to change/modify or configure any hardware.
- 7) RF Output Characteristics
 - (1) The Input Impedance shall be 50 ohms
 - (2) The Sensitivity shall be less than or equal to -105 dBm with SINAD at the transceiver Output 12 dB at least for an input signal Modulated 30% at 1 kHz. (ITU-T P.53 Weighted).
 - (3) The Audio Output Level variation shall not exceed 3 dB for RF Input (at modulation 90% or lower) Level between -105 dBm and +7 dBm.
 - (4) The Permissible Input Voltage without causing damage shall be at least +25 dBm Independently of the Signal Frequency.
 - (5) The Spurious Response Rejection shall be at least 70 dB.
 - (6) The Image Response Rejection shall be at least 70 dB.
 - (7) The IF Response Rejection shall be at least 70 dB.
 - (8) The Selectivity shall be at least 60 dB ที่ ± 25 kHz from the channel frequency.
 - (9) A Pre-set SQ control shall provide to cover the range from -107 dBm to -73 dBm or wider.
- 8) AF and Squelch Contact Characteristics
 - (1) The Audio Output shall provide by means of a Balanced 600 ohms transformer and a level adjustable over the range -30 dBm to +10 dBm

PS

- (2) The Audio Output Level shall vary less than or equal to ± 2 dB with Input AF Signal 1 kHz 30 % and 90 % Modulated.
 - (3) The AF Bandwidth shall provide to cover the range from 300 Hz to 3.4 kHz (for 25 kHz Channel Spacing).
 - (4) The Total Harmonic Distortion shall not exceed 5 % at 0 dBm Audio Output with RF Input between -47 dBm and -7 dBm and 90 % Modulated at 1 kHz.
 - (5) The ratio of (S+N)/N shall be greater than or equal to 45 dB at 0 dBm Audio Output with RF Input between -47dBm and -7dBm and 85% Modulated at 1 kHz.
 - (6) A SQ Contact shall be available.
- 9) The UHF radio transceiver Front Panel for the transmitting part shall at least have a display to indicate.
- (1) Show power on/off status.
 - (2) Show Transmitting Indicator status.
 - (3) Displays the status and errors in the operation of the machine (Alarm Indication Functions).
 - (4) Show Channel Frequency Display status.
 - (5) Display VSWR errors and alarms.
- 10) The UHF radio transceiver front panel controls for the transmitting part shall at least include.
- (1) Local Frequency and Preset Channel Selector.
 - (2) Local and Remote Control.
 - (3) Microphone Socket.
- 11) The UHF radio transceiver front panel controls for the transmitting part shall at least include.
- (1) all AC and DC voltages that are necessary for fault location.
 - (2) all RF levels that are necessary for tuning and fault location.
 - (3) Output Power.
 - (4) Modulation Depth.
- 12) The UHF radio transceiver shall be available for local control and signaling of
- (1) TX Ready
 - (2) PTT
 - (3) Power on/off
 - (4) Built-In-Test (BIT) or Continuous Built-In-Test (CBIT) Facilities for Enabling Immediate Fault Location in case of failure.



13) RF Characteristics

- (1) The radio frequency can be adjusted according to the standard values between 225.000 MHz and 399.975 MHz.
- (2) The channel spacing shall be 25 kHz.
- (3) Frequency Oscillator shall be a single channel, Synthesizer Oscillator.
- (4) The Frequency Error shall not exceed ± 0.3 ppm working under an environment of temperature 10-40 degrees Celsius and relative humidity not less than 70 percent (70%).

14) Modulation

- (1) The UHF radio transceiver shall be Double Side Band Amplitude Modulation, A3E for Speech
- (2) The modulation depth shall be adjustable up to 95% or greater, and Distortion shall not exceed 5%

15) RF Output Characteristics

- (1) The maximum Carrier output Power shall be greater than or equal to 50 Watts continuous for Load 50 Ohms.
- (2) The Carrier Output Power shall be adjustable to the required Preset Lower and Upper Limit.
- (3) The second harmonics of the carrier frequency shall be ≤ -18 dBm (at full output power)
- (4) A limiter shall ensure that the Maximum Modulation Depth shall not exceed 95 %
- (5) Protection against mismatched output impedance shall be provided, and any mismatch shall not cause the RF output damage.
- (6) Spurious Output shall be at least 65 dBc

16) AF and Push To Talk Contact Characteristics

- (1) The AF input shall be designed for 600 Ohms Balanced, and the AF input between - 30 dBm and +10 dBm
- (2) The Total Harmonic Distortion (THD) shall be less than 5 % with AF input 1 kHz Test Tone and Modulation Depth at 90%.
- (3) Local operation shall be provided by means of a microphone with a push to talk (PTT) input.

- 17) The UHF radio transceiver shall have a Built-in ED-137C Interface with at least 10 can connect at least 4 RTSP VoIP Recorder and has at least 2 Ethernet Ports (Independent MAC address) and can change Codec G.711 and G.729.

- 18) The UHF radio transceiver shall be available for RCMS Remote Control and Monitoring System (RCMS) Supervision in full accordance with the requirements of the RCMS Supervision.
- 19) The UHF radio transceiver shall be able to operate in a controlled environment of approximately 10-45 °C and relative humidity of up to 70%.
- 20) Power Supply
 - (1) The UHF radio transceiver must be capable of operating on an AC Power supply voltage between 110 VAC and 230 VAC or wider for 50 Hz.
 - (2) The UHF radio transceiver must be able to use DC Power of 24 Vdc Float Charged Batteries System.
 - (3) When the AC Power supply fails, the radio must be able to automatically switch to the DC Power supply without interrupting the operation of the system/equipment, and when the AC Power supply is able to supply power normally. It must automatically switch back to using the AC Power supply without interrupting the operation of the system/equipment.
 - (4) At least 4 sets of spare AC and DC fuses shall be provided
- 21) International Standard
 - (1) ISO 9001 compliance certificate shall be provided
 - (2) CE or EU Compliant and Certificate

7. Accessories

- 1) The Tenderer shall provide eight (8) sets of Remote Control and Monitoring System (RCMS) Supervision, which consists of
 - (1) RCMS hardware: computer base, workstation computer or server computer desktop type.
 - (2) License for RCMS supervisor software and Radio Diagnostic Software from the manufacturer.
 - (3) The Tenderer shall provide the RCMS Database set with a license with able to record the history of radio communication systems in detail.
 - (4) Can be connected for Maintenance, Repair and Configuration all radios.
 - (5) Configuration of the radio according to Attachment 03 - 05
 - (6) The RCMS shall control and monitor the radio at least the following
 - (6.1) Enable/Disable Transmitting/Receiving Setting
 - (6.2) Frequency Setting
 - (6.3) RF Power Setting

๗๕

- (6.4) Squelch Level Setting
 - (6.5) Monitor Power on Status
 - (6.6) Monitor Transmitting Status
 - (6.7) Monitor Alarm Status
 - (6.8) Monitor Operational Channel Frequency status
 - (7) The Tenderer shall provide and detail the Mechanism to Provide Data Integrity Security Against Unauthorized Access Intrusion and Malicious Computer Attacks
 - (8) Simple Network Management Protocol (SNMP v2 or higher) shall be supported to interface with Aerothai CCMS (Center Control and Monitoring System) for monitoring.
 - (9) The Tenderer shall commit to providing a list of all necessary standards documents, including the Interface Control Document (ICD) and Management Information Base (MIB) related to the Radio-CCMS information exchange, after the contract award.
- 2) The tenderer shall provide 60 sets of microphones for the VHF transmitter.
 - 3) The tenderer shall provide 20 sets of microphones for the UHF transmitter.
 - 4) The tenderer shall provide 10 sets of microphones for the VHF transceiver.
 - 5) The tenderer shall provide 7 sets of Microphones for the UHF transceiver.
 - 6) The tenderer shall provide 120 sets of VHF Single Cavity Filter as below specifications
 - (1) Frequency Band: 118 MHz to 137 MHz
 - (2) Return Loss not less than 15 dB ($\geq 15\text{dB}$)
 - (3) Insertion Loss: Loop adjustable 0.5 dB to 2.0 dB
 - (4) Filter Selectivity With 1dB Insertion Loss $f_c \pm 1\% \geq 20\text{ dB}$
 - (5) Installation in the 19" rack with a depth not more than 60 cm
 - 7) The tenderer shall provide 60 sets of VHF RF Isolator as below specification
 - (1) Frequency Band: 118 MHz to 156 MHz
 - (2) VSWR: not more than 1.3 (≤ 1.3)
 - (3) Insertion Loss: not more than 0.7 (≤ 0.7)
 - (4) Typical isolation: not less than 18 dB ($\geq 18\text{ dB}$)
 - (5) Continuous Max Power: not less than 100 Watts per Channel with 50 watts dummy Load, Connector Female N-type
 - 8) The tenderer shall provide 40 sets of UHF Single Cavity Filter as below specification
 - (1) Frequency Band: 225 MHz to 400 MHz
 - (2) Return Loss: not less than 15 dB ($\geq 15\text{ dB}$)
 - (3) Insertion Loss: Loop adjustable 0.5 dB to 2.0 dB
 - (4) Filter Selectivity With 1dB Insertion Loss $f_c \pm 1\% \geq 21\text{ dB}$

- (5) Installation in the 19" rack with a depth length not more than 60 cm
- 9) The tenderer shall provide 20 sets of UHF RF Isolator
 - (1) Frequency Band: 225 MHz to 400 MHz
 - (2) VSWR: not more than 1.35 (≤ 1.35)
 - (3) Insertion Loss: not more than 0.9 (≤ 0.9)
 - (4) Isolation Typical: not less than 17 dB (≥ 17 dB)
 - (5) Continuous Max Power : Not less than 100 Watts per Channel supply with 50 watts dummy Load , Connector Female N-type
- 10) 19 sets of VHF Ground Plane
 - (1) Frequency Band: 118 MHz to 137 MHz
 - (2) VSWR: not more than 1.5 (≤ 1.5)
 - (3) Gain: not less than 2 dBi (≥ 2 dBi)
 - (4) Maximum Power: not less than 250 W (≥ 250 W)
 - (5) Supply with X-Clamp and Clamp Plate
- 11) 12 sets of UHF Ground Plane
 - (1) Frequency Band: 225 MHz to 400 MHz
 - (2) VSWR: not more than 1.5(≤ 1.5)
 - (3) Gain: not less than 2 dBi (≥ 2 dBi)
 - (4) Maximum Power: not less than 250 W (≥ 250 W)
 - (5) Supply with X-Clamp and Clamp Plate
- 12) 30 sets of VoIP ED137C Remote Controller
 - (1) Touch Screen : 10" or wider, support for at least 8 Radio Channel , can be changed Frequency, RF Power, Modulation Index and Squelch Level . Supply with Headset, Handset built-in recorder and built-in microphone.
 - (2) Ethernet Port: at least 2 Ports
 - (3) Operation base on Web base for Configuration and Monitoring
 - (4) Power Supply requirement: AC Power 110 VAC to 230 VAC or wider , 50 Hz and DC 12-30 VDC
- 13) 10 sets of VHF Single Auto-Tune Cavity Filter
 - (1) Frequency: 118 MHz to 137 MHz or wider
 - (2) Return Loss Typical: not less than 18 dB (> 18 dB) or better
 - (3) Max Continuous Power: not less than 200 Watts
 - (4) MidBand Insertion Loss @127.5 MHz: ≤ 1 dB or better
 - (5) Remote Control Interface: RS-422 or RS-485 or LAN



- (6) Maintenance Interface: RS-232 or LAN
 - (7) Power requirement: AC Power 110 VAC to 230 VAC or wider for 50 Hz and DC 24 VDC or better
- 14) 7 sets of UHF Single Auto-Tune Cavity Filter
- (1) Frequency: 225 MHz to 400 MHz or wider
 - (2) Return Loss Typical: not less than 18 dB (> 18dB) or better
 - (3) Max Continuous Power: not less than 200 Watts
 - (4) MidBand Insertion Loss @312.5 MHz: ≤ 1 dB or better
 - (5) Remote Control Interface: RS-422 or RS-485 or LAN
 - (6) Maintenance Interface: RS-232 or LAN
 - (7) Power requirement: AC Power 110 VAC to 230 VAC or wider for 50 Hz and DC 24 VDC or better
- 15) 30 sets of 4W E&M Main/Standby Switch as Attachment 10
- 16) 30 sets of ED137C Converter to 4-channel 4W E&M following:
- (1) 1U Rack Mountable
 - (2) Can be read parameter : Frequency, RF Power, Modulation Index และ Squelch Level from the radio
 - (3) Mode : VoIP ED-137C to 4W E&M and 4W E&M to VoIP ED-137C Converter
 - (4) Codec : G.711 and G.729
 - (5) Ethernet Port : At least 2 Ports
 - (6) Web base for Configuration and Monitoring
- 17) The tenderer shall provide twenty (20) sets of Air Band VHF Transceiver Walky-Talky each sets consist of
- (1) Antenna
 - (2) Belt Clip
 - (3) Hand Strap
 - (4) Battery Pack: Li-ion 4 sets
 - (5) Wall Charger or Adapter charger
 - (6) Carrying Case
 - (7) External Speaker and Microphone
 - (8) Headset Adapter Cable
 - (9) 2 sets of Desktop Charger for Li-ion
- 18) The tenderer shall provide thirty-six (36) sets of Standard Rack 19" consist of:
- (1) 42-U600X800 standard 19" Rack with gray color

- (2) Front Curve Door Back Curve Door have pore for heat dissipation ,Swing Handle and key
 - (3) Paint spraying process By spray painting with Electro Static system Polyester Epoxy Poder coating Passed through a paint oven to make the paint adhere well to the surface of the workpiece. Has extra thickness to prevent rust and scratches
 - (4) Can opened all 4 sides Cold Roll Steel process The cabinet frame uses thick steel 2 mm. other 0.8-1.6 mm.
 - (5) comply to ISO9001 and ISO14000
 - (6) comply to EIA-310D Type A
 - (7) comply to IEC 60297-2
 - (8) Slide Suitable for installation and maintenance
 - (9) contain Fan Unit
 - (10) VHF Receiver and UHF Transmitter VHF and UHF Transceiver VHF Multi Channel can installation in 19" Rack
 - (11) The tenderer shall be wiring all cable hardware in 19" standard rack the following Attachment 06-10 and installation Software
- 19) The tenderer shall provide twenty-five (25) set power Backup (Battery) and provide each set have four (4) ea. of battery include at least the following:
- (1) Battery 12V/150 Ah or better Sealed-lead Rechargeable /Valve Regulated Lead Acid
 - (2) Battery Lifetime $\geq$ 7 years temperature 35°C or better
- 20) The tenderer shall provide twenty-five (25) set power Backup Battery Charger include at least the following:
- (1) Not more than 3-U height can installation in 19" standard Rack
 - (2) Rectifier 2 sets 24V/100A Charger (50A/Module)
 - (3) Input Breaker 220VAC not less than 16A
 - (4) Load Breaker 220VAC not less than 40A 6 ea. and 60A 2 ea.
 - (5) Battery Breaker 220VAC not less than 100A 1ea.
 - (6) Can control and monitor Simple Network Management Protocol (SNMP)
 - (7) Can operate with RCMS Supervision
- 21) The tenderer shall provide twenty-five (25) set rackmount Power Backup Inverter include at least the following:
- (1) 2-U height can installation 19" standard rack
 - (2) 2 modules Inverter 24V/2400W or better (1200W/module) have Dual Input Source (AC and DC) and Zero Transfer Time.
 - (3) 24 VDC and Output Power 2400 Watts or better



- (4) Can Control and Monitor with Simple Network Management Protocol (SNMP)
- 22) The tenderer shall provide twenty-five (25) set rackmount Static transfer switch (STS) include at least the following:
- (1) Nominal current at least 16A, Input 220 - 230 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
 - (2) 1-U height can installation 19" standard rack
 - (3) Typical transfer time ≤ 10 ms.
 - (4) Input 2 connecting cables with IEC C20 connector (16 A male connector)
 - (5) Output at least 1x IEC C19 and at least 6 x IEC C13 connectors
 - (6) Network connection and Web interface
- 23) The Tenderer shall provide ninety (90) sets of programmable hub-switch Programmable Switch include at least the following:
- (1) Switch shall be installable in a 19" standard rack with 1-U height
 - (2) 16 Ethernet Ports or more 10/100/1000 Mbps
 - (3) 1G Ethernet Port and 2 ports SFP or more
 - (4) 45 sets of Module SFP same brand with switch.
 - (5) Power Supply 2-Source with AC Power 220 VAC 50 Hz or DC Power 24VDC or better
 - (6) Supports Open Shortest Path First (OSPF) and Border Gateway Protocol (BGP) routing protocols, or better.
 - (7) Supports PoE+ (IEEE 802.3at) or better.
 - (8) Software/Firmware can work fully according to the functions used.
- 24) The Tenderer shall provide twenty-seven (27) sets of RJ-45 Patch Panel include at least the following:
- (1) Rack Mountable 1-U height can installation in 19" standard rack
 - (2) twenty-four (24) Ports Interface RJ45
- 25) The Tenderer shall provide twenty-seven (27) sets of MDF Panel include at least the following:
- (1) 3-U height Rack Mountable can installation in 19" standard rack
 - (2) Fifteen (15) sets of Disconnection Module
 - (3) Hinged Label Holder 2/10 with Label
- 26) The Tenderer shall provide seven hundred (700) meters, Telephone cable TPEV diameter 0.5 sq.mm. (24 AWG), 100 meters/roll per each item the following:
- (1) 12-pairs Telephone cable TPEV
 - (2) 25-pairs Telephone cable TPEV
 - (3) 50-pairs Telephone cable TPEV



- 27) The Tenderer shall provide seven hundred (700) meters and 100 meters per roll DC cable gray color 2 Cores diameter 2.5 sq.mm. (≥ 2.5 sq.mm)
- 28) The Tenderer shall provide two hundred (200) sets DC Connector for Radio
- 29) The Tenderer shall provide two hundred (200) sets of AC Connector for Radio
- 30) The Tenderer shall provide seven hundred (700) meters , in rolls of 100 meters each, of VTC-G (TIS 11-2559) 2 Cores AC cable for each item the follows:
- (1) Black color diameter 1/1 sq.mm.
 - (2) Black color diameter 2.5/2.5 sq.mm.
 - (3) Black color diameter 4/4 sq.mm.
 - (4) Black color diameter 6/6 sq.mm.
- 31) The Tenderer shall provide seven hundred (700) meters, in rolls of 100 meters each, of H07V-K DC cable for each item (color and diameter) the follows:
- (1) DC cable diameter 16 sq.mm. and black color
 - (2) DC cable diameter 16 sq.mm. and red color
 - (3) DC cable diameter 25 sq.mm. and black color
 - (4) DC cable diameter 25 sq.mm. and red color
 - (5) DC cable diameter 35 sq.mm. and black color
 - (6) DC cable diameter 35 sq.mm. and red color
- 32) The Tenderer shall provide seven hundred (700) meters, in rolls of 100 meters each, of H07V-K DC ground cable green-yellow color for each item the follows:
- (1) Ground cable diameter 2.5 sq.mm
 - (2) Ground cable diameter 25 sq.mm
 - (3) Ground cable diameter 35 sq.mm
- 33) The Tenderer shall provide one hundred (100)sets of Power connector IP44 32A IP44 Blue Cable Mount 2P + E Industrial Power Socket, Rated At 32A, 230V
- (1) Power Socket (Female)
 - (2) Power Plug (Male)
- 34) The Tenderer shall provide one hundred (100) sets of Power connector IP44 16A IP44 Blue Cable Mount 2P + E Industrial Power Socket, Rated At 16A, 230V

Handwritten signature

- (1) Power Socket (Female)
 - (2) Power Plug (Male)
- 35) The Tenderer shall provide two hundred (200) sets of Power Cord IEC C13 to C14 length 1.5 meter. For Transmitter 100 sets and Receiver 100 sets
- 36) The Tenderer shall provide one thousand (1,000) meters of Jumper Cross Cable 2 Cores diameter 0.5 sq.mm. white-red color and meters per roll.
- 37) The Tenderer shall provide five thousand (5,000) ea. Marker plate per each item following:
- (1) Black marker strip, model MS-65
- 38) The tenderer shall provide forty (40) sets of DC distributors with 12 outlets for radio Main/Standby with common ground (black box type). The distributor dimensions shall be approximately 60 mm (W) x 850 mm (D) x 60 mm (H), with a tolerance of $\pm 10\%$ on each dimension.
- 39) The tenderer shall provide forty (40) set of AC Power PDU IEC C13 24-Outlet with AC Breaker 32A.
- 40) The tenderer shall provide forty (40) set of 19" Rack mount AC Universal 6-Outlet with AC Breaker 16A.
- 41) The tenderer shall provide twenty (20) sets of 1-phase, 2-wire, 1-ground 240 VAC main circuit breaker boxes. Each box shall include a 50A main breaker and the following load breakers : 2 x 32A, 2 x 20A, 6 x 16A. The breakers shall comply with IEC61439-1/ IEC 61439-3/ 1436-2540 (Thai Industrial Standard) and IP4X protection rating.
- 42) The tenderer shall provide VHF and UHF ADA, nine (9) sets of 8 ports VHF ADA and six (6) sets of UHF ADA include at least the following:
- (1) Operate at VHF 118 - 137 MHz, UHF 225 - 400 MHz
 - (2) Gain 3 dB or better and can operate on Web base for Configuration and Monitoring
 - (3) Female N-type Connector
- 43) The tenderer shall provide two (2) sets Antenna Patch Panel each set can distribute 12 of antenna or more, and can installation on catwalk.
- 44) The tenderer shall provide twenty (20) sets of Antenna Lightning Protections include at least the following:
- (1) DC Blocking
 - (2) Insertion Loss not more than 0.1 dB



- (3) RF Power Rating not less than 375 Watts at frequency 50-220 MHz and not less than 125 Watts at frequency 220-700 MHz
 - (4) N-type Female Connector
- 45) The tenderer shall provide eighteen (18) rolls CAT-5E cable include at least the following:
- (1) 4-pairs length not less than 1,000 feet/roll and 6-roll white color, 6-roll yellow color, 6-roll blue color
 - (2) Stranded bare copper 24 AWG
- 46) The tenderer shall provide three thousand (3,000) ea. of RJ-45 Connector and RJ45 Boot Cover include at least the following:
- (1) Cat5E 8P8C way Cable Mount RJ-45 Modular Plug Male
 - (2) Color: Clear Color for RJ-45 Connector
 - (3) Color: Red, Yellow and Blue (1,000 ea./color)
- 47) The tenderer shall provide three hundred and fifty (350) meters of RF RG-142/U cable at least the following:
- (1) Impedance 50 Ohms
 - (2) Maximum Operating Frequency 5 GHz
 - (3) Center Connector Copper: Silver Plated
 - (4) Outer Conductor 1: Copper Silver Plated
 - (5) Outer Conductor 2: Copper Silver Plated
 - (6) Dielectric Solid PTFE
- 48) The tenderer shall provide seven hundred (700) meters of RF RG-214/U at least the following:
- (1) Impedance 50 Ohms
 - (2) Maximum Operating Frequency 6 GHz or better
 - (3) Center Connector Copper: Silver Plated
 - (4) Outer Conductor 1: Copper Silver Plated
 - (5) Outer Conductor 2: Copper Silver Plated
 - (6) Dielectric: Solid PE
 - (7) Weight not over 200 kg/Km
- 49) The tenderer shall provide one thousand (1,000) meters of RF Low Loss 1/2" (500 meters/roll) at least the following:
- (1) RF Low Loss 1/2"
 - (2) Maximum Frequency 8.8 GHz
 - (3) Velocity 87%



- (4) Impedance 50 Ohms ± 1 Ohm
- (5) Weight not more than 0.23 Kg/m
- (6) Dielectric: Foam-Polyethylene
- (7) Inner Conductor: Copper Clad Aluminum Wire diameter 4.8 mm
- (8) Dielectric Outer Conductor: Corrugated Copper diameter 13.8 mm
- (9) Jacket material: Black Polyethylene (PE)
- (10) Filling diameter 15.8 mm
- (11) Attenuation dB /100 m Frequency 100 MHz not more than 2.18 dB
- (12) Attenuation dB /100 m Frequency 200 MHz not more than 3.12 dB
- (13) Attenuation dB /100 m Frequency 450 MHz not more than 4.77 dB
- (14) Maximum Return Loss not less than 20 dB

50) The tenderer shall provide five hundred (500) sets of Male N-type RF Connector for RG-142/U at least the following:

- (1) Straight Cable Plug
- (2) Impedance 50 Ohms
- (3) Operating frequency DC up to 2 GHz or wider
- (4) Return Loss not less than 25 dB
- (5) Center Contact: Crimped
- (6) Outer Contact: Crimped

51) The tenderer shall provide five hundred (500) sets of Male N-type RF Connector for RG-142/U Cable at least the following:

- (1) Right Angle Cable Feed Through
- (2) Impedance 50 Ohms
- (3) Maximum Frequency not less than 10 GHz
- (4) Center Contact: Soldering
- (5) Outer Contact: Crimped

52) The tenderer shall provide five hundred (500) sets of Male N-type RF Connector for RG-214/U cable at least the following:

- (1) Straight Cable Plug
- (2) Impedance 50 Ohms
- (3) Operating frequency DC up to 2 GHz or wider
- (4) Return Loss ≥ 27 dB
- (5) Center Contact: Crimped
- (6) Outer Contact: Crimped

- 53) The tenderer shall provide one hundred (100) sets of Male N-type RF Connector for Low Loss 1/2" cable at least the following:
- (1) Straight Cable Plug
 - (2) Impedance 50 Ohms
 - (3) VSWR less than 1.08 (≤ 1.08) or better
 - (4) Inner Conductor: Tri-metal alloy or Silver Plated or better
 - (5) Outer Conductor: Tri-metal alloy or Silver Plated or better
 - (6) Insulator: PTFE or FE or TPX or PFA
- 54) The tenderer shall provide two hundred (200) sets of BNC RF Connector for RG-142/U cable at least the following:
- (1) Straight Cable Plug
 - (2) Impedance 50 Ohms
 - (3) Operating frequency DC up to 2 GHz or wider
 - (4) Center Contact: Crimped
 - (5) Outer Contact: Crimped
- 55) The tenderer shall provide two hundred (200) sets of Female N-type RF Connector for RG-214/U at least the following:
- (1) Chassis Mount Round Panel Bulkhead
 - (2) Impedance 50 Ohms
 - (3) Operating frequency DC up to 2 GHz or wider
- 56) The tenderer shall provide one hundred (100) sets of Adapter Male N-type to Male N-type at least the following:
- (1) Impedance 50 Ohms
 - (2) Operating frequency DC up to 1 GHz
- 57) The tenderer shall provide one hundred (100) sets of Tee 50 Ω RF Adapter N Plug to N Socket at least the following:
- (1) Impedance 50 Ohms
 - (2) Operating frequency DC up to 1 GHz or wider
- 58) The tenderer shall provide fifty (50) sets of Grounding Kit for Low Loss 1/2" at least the following:
- (1) Cable Body: Stainless Steel or better
 - (2) Contact Surface: Tin Plated Copper or better
 - (3) Surge Current not less than 50 KA (≥ 50 KA)



- (4) Water proof: Sealing Class IP67
 - (5) Length not less than 30 cm.
- 59) The tenderer shall provide one thousand (1,000) sets of Feeder Cable Clamp for Low Loss ½” at least the following:
- (1) C Hanger Adapter Stainless Steel Angle Adapters Pressing Type or better
 - (2) Bolt M8 or bigger
 - (3) Rod and Nut: Stainless Steel
 - (4) Flat and Lock Washers: Stainless Steel
 - (5) Plastic Clamp: Nylon UV or better, Single Hole Double Stack Feeder black color
- 60) The tenderer shall provide seven (7) sets of Hand Tool at least the following:
- (1) Use for Low loss ½” and Male N-type RF Connector ½”
 - (2) Same brand of RF Cable Low Loss ½”
- 61) The tenderer shall provide seven (7) sets of Hand Tool at least the following:
- (1) Caring Case
 - (2) Cable Cutters
 - (3) Cable Stripper
 - (4) Ratchet Crimper
 - (5) Die Set for Ratchet Crimper
 - (6) Compatibility with RG142, RG214, and RG223
- 62) The tenderer shall provide two (2) sets of Cable and Network Tester Advanced kit each set consist of:
- (1) Used for identifying and troubleshooting network connectivity issues.
 - (2) Capable of testing Ethernet networks, both copper and fiber optic.
 - (3) Capable of cable testing, with the ability to check:
 - Wire map
 - Cable length
 - Distance to open
 - Distance to short
 - (4) Capable of measuring LAN cable lengths up to at least 300 meters.
 - (5) Cable testing time of 6 seconds for lengths less than 70 meters.
 - (6) Connects to 1 Gb/s (1000BASE-SX, 1000BASE-LX) and 10 Gb/s (10GBASE-SR, 10GBASE-LR) fiber Ethernet ports through a media converter and SFP(1G/10G) using single-mode or multimode optic fiber cables



- (7) Capable of performing Power over Ethernet (PoE) testing to verify PoE performance according to the 802.3bt standard and can measure voltage levels and display the wire pairs in use.
- (8) Supports IPv4 and IPv6.
- (9) Capable of performing Ping tests.
- (10) Capable of generating both digital and analog tones.
- (11) Included Accessories
 - Wire view Cable 1 set.
 - Cable tracing probe, 1 set.
 - Portable fiber optic light source for signal detection, wavelength 850 – 1625 nm, 1 set.
 - Media Converter Kit, 1 set.
 - Single mode Fiber Patch cord, 1 piece.
 - Multi mode Fiber Patch cord, 1 piece.
 - Single mode fiber optic cable length and power meter, 1 unit.
 - Software for configuration and generating test reports.

63) The tenderer shall provide seven (7) sets of Engineering Tool Sets each set consist of

- (1) Hand tool: In 1 set at least contain 83 pieces
- (2) Case have shoulder strap, Handle

64) The tenderer shall provide one hundred and twenty (120) sets of external remote RF monitors with a web interface, capable of measuring VSWR, Forward Power, and Reflected Power for all transmitters and transceivers. The RF signal path through the device shall remain operational and unaffected even when the equipment is not receiving any external power. Each unit shall be powered via Power over Ethernet (PoE).

65) The tenderer shall provide thirty (30) sets of touchscreen displays capable of displaying VSWR, Forward Power, and Reflected Power from RF monitors, with the ability to monitor and display data. The system shall also provide alerts or indications if any connected device loses connection or if measured values exceed predefined thresholds. Each unit shall be installed in a 19-inch rack-mountable chassis.



ตารางสรุปเบื้องต้นรายการอุปกรณ์ที่จะนำส่งแต่ละสถานที่

รายการอุปกรณ์	สถานที่ส่งมอบ			
	ศูนย์ควบคุมการบิน พิษณุโลก (ชุด)	หอบังคับการบิน สุโขทัย (ชุด)	หอบังคับการบิน แพร่ (ชุด)	หอบังคับการบิน น่าน (ชุด)
VHF_TX	13	4	6	8
VHF_RX	13	4	6	8
UHF_TX	6	-	2	2
UHF_RX	6	-	2	2
VHF_TRX	3	1	1	1
UHF_TRX	1	-	1	1
TX Rack	3	1	1	2
RX Rack	3	1	1	2
TRX Rack	1	-	-	-
Power Backup Rack	2	1	1	1
RCMS Supervision	1	1	1	1
Programmable Switch	18	6	6	10
4W E&M Switch	7	2	2	4
VHF ADA 8 Ports	2	1	1	1
UHF ADA 8 Ports	1	-	1	1
24 Port RJ45 Patch	7	2	2	4
Cable Management	7	2	2	4
MDF panel (3U)/	7	2	2	4
VHF Single Cavity Filter	26	8	12	16
UHF Single Cavity Filter	12	-	4	4
VHF Autotune Cavity	3	1	1	1
UHF Autotune Cavity	1	-	1	1
VHF Antenna	3	1	1	1
UHF Antenna	1	-	1	1
Walkie Talkie Air Band	2	2	2	2
Battery	16	8	8	8
Charger	4	2	2	2
Inverter	4	2	2	2
STS	4	2	2	2

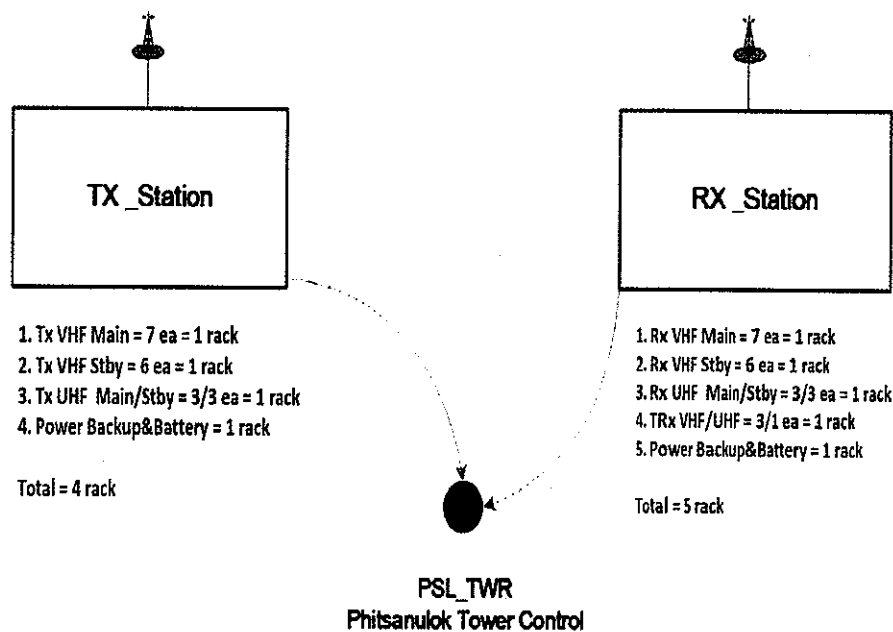
Attachment 02

รายการอุปกรณ์	สถานที่ส่งมอบ			
	หอบังคับการบิน เพชรบูรณ์ (ชุด)	หอบังคับการบิน ตาก (ชุด)	หอบังคับการบิน แม่สอด (ชุด)	มหาเมฆ Spare Radio (ชุด)
VHF_TX	6	8	9	6
VHF_RX	6	8	9	6
UHF_TX	2	2	4	2
UHF_RX	2	2	4	2
VHF_TRX	1	1	1	1
UHF_TRX	1	1	1	1
TX Rack	2	2	2	-
RX Rack	2	2	2	-
TRX Rack	-	-	-	-
Power Backup Rack	1	1	2	-
RCMS Supervision	1	1	1	1
Programmable Switch	10	10	12	18
4W E&M Switch	4	4	4	3
VHF ADA 8 Ports	1	1	2	-
UHF ADA 8 Ports	1	1	1	-
24 Port RJ45 Patch	4	4	4	-
Cable Management	4	4	4	-
MDF panel (3U)	4	4	4	-
VHF Single Cavity Filter	12	16	18	12
UHF Single Cavity Filter	4	4	8	4
VHF Autotune Cavity	1	1	1	1
UHF Autotune Cavity	1	1	1	1
VHF Antenna	1	1	10	1
UHF Antenna	1	1	6	1
Walkie Talkie Air Band	2	2	2	6
Battery	8	8	16	28
Charger	2	2	4	7
Inverter	2	2	4	7
STS	2	2	4	7

PSL TX Station & RX Station

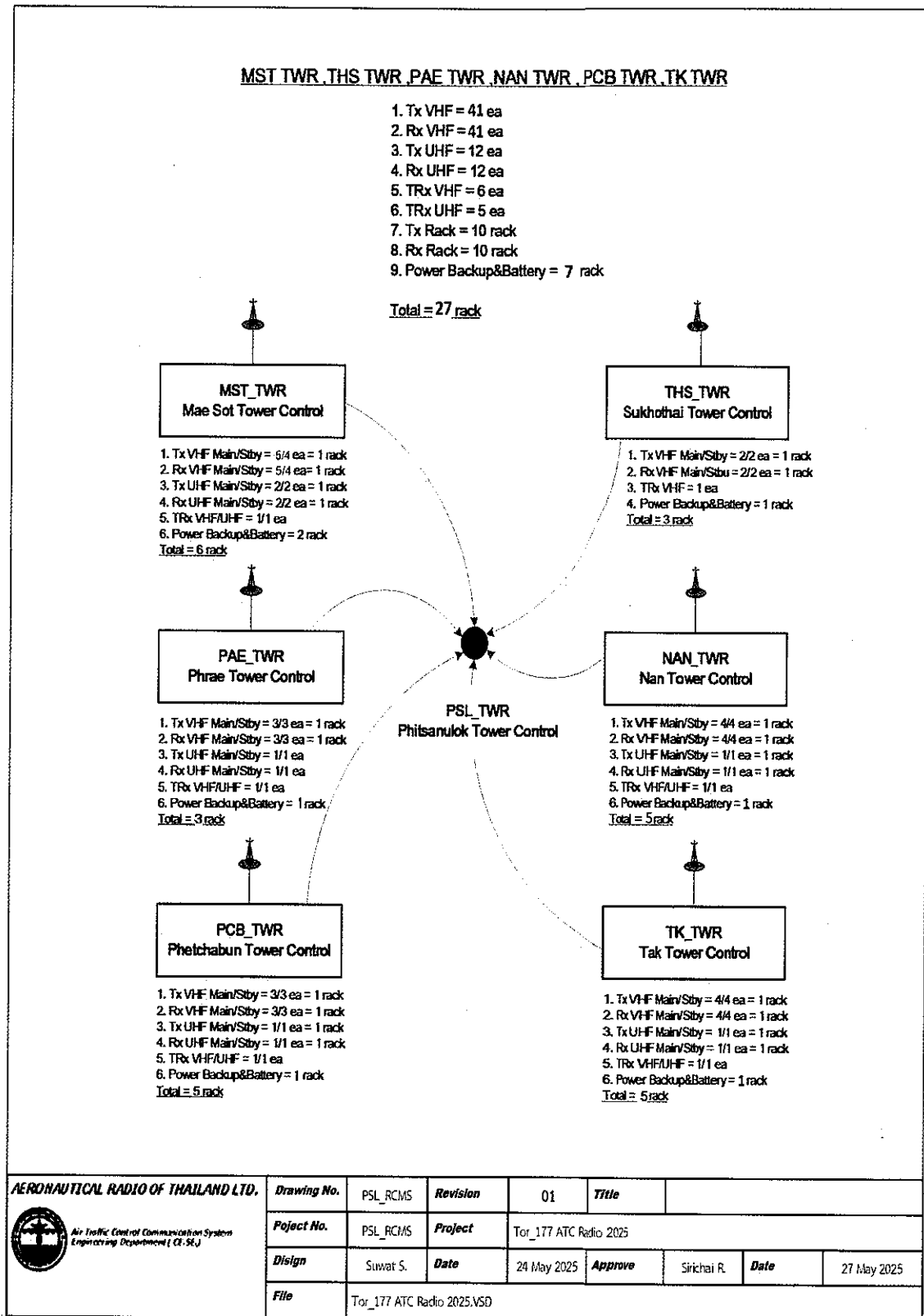
1. Tx VHF = 13 ea
2. Rx VHF = 13 ea
3. Tx UHF = 6 ea
4. Rx UHF = 6 ea
5. TRx VHF = 3 ea
6. TRx UHF = 1 ea
7. Tx Rack = 3 rack
8. Rx Rack = 3 rack
9. TRx Rack = 1 rack
10. Power Backup&Battery = 2 rack

Total = 9 rack



AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.  Air Traffic Control Communication System Engineering Department (CR-54)	Drawing No.	PSL_RCMS	Revision	01	Title	
	Project No.	PSL_RCMS	Project	1or_177 ATC Radio 2025		
	Design	Stiwat S.	Date	24 May 2025	Approve	Sirichai R. Date 27 May 2025
	File	1or_177 ATC Radio 2025.VSD				





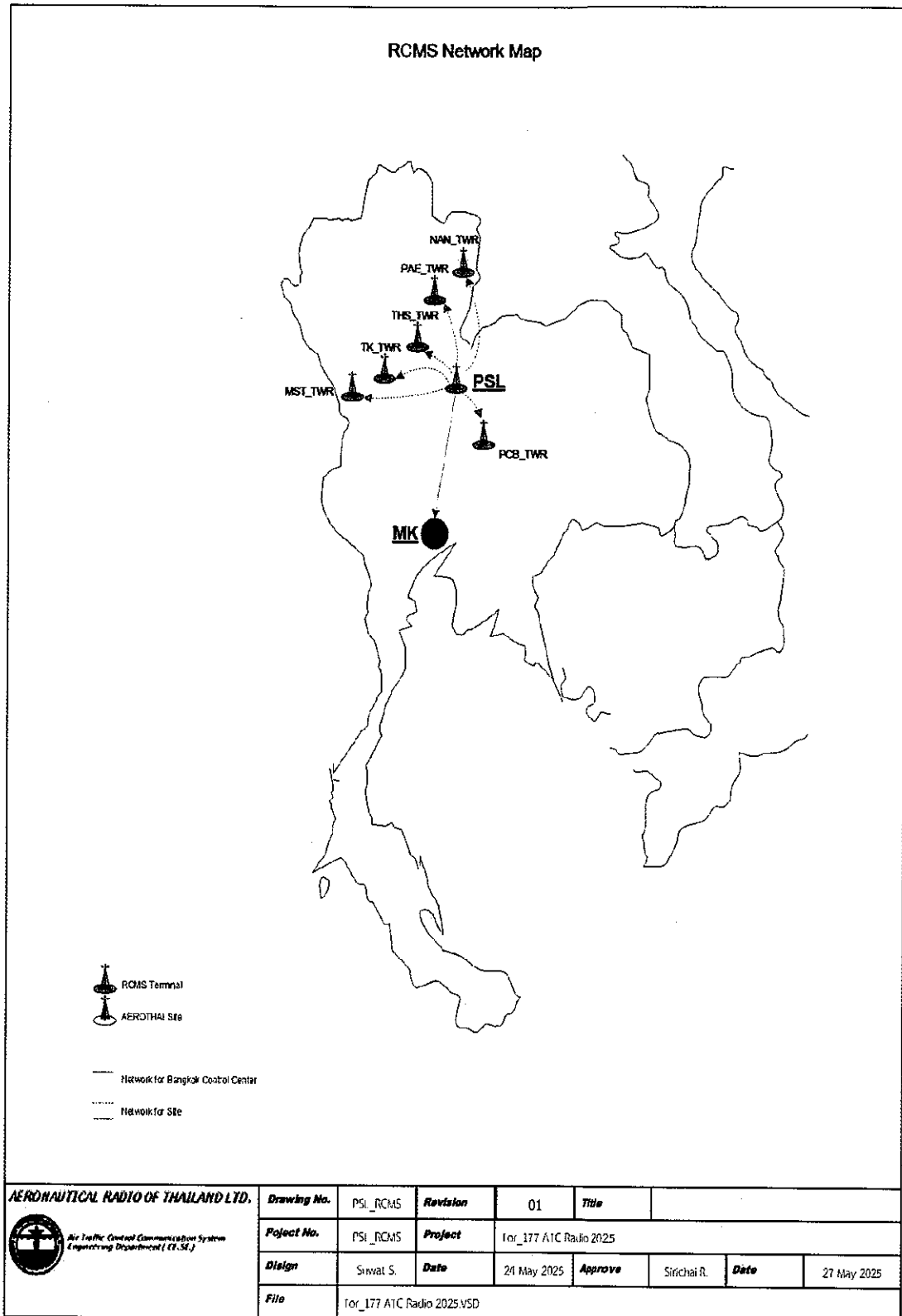
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

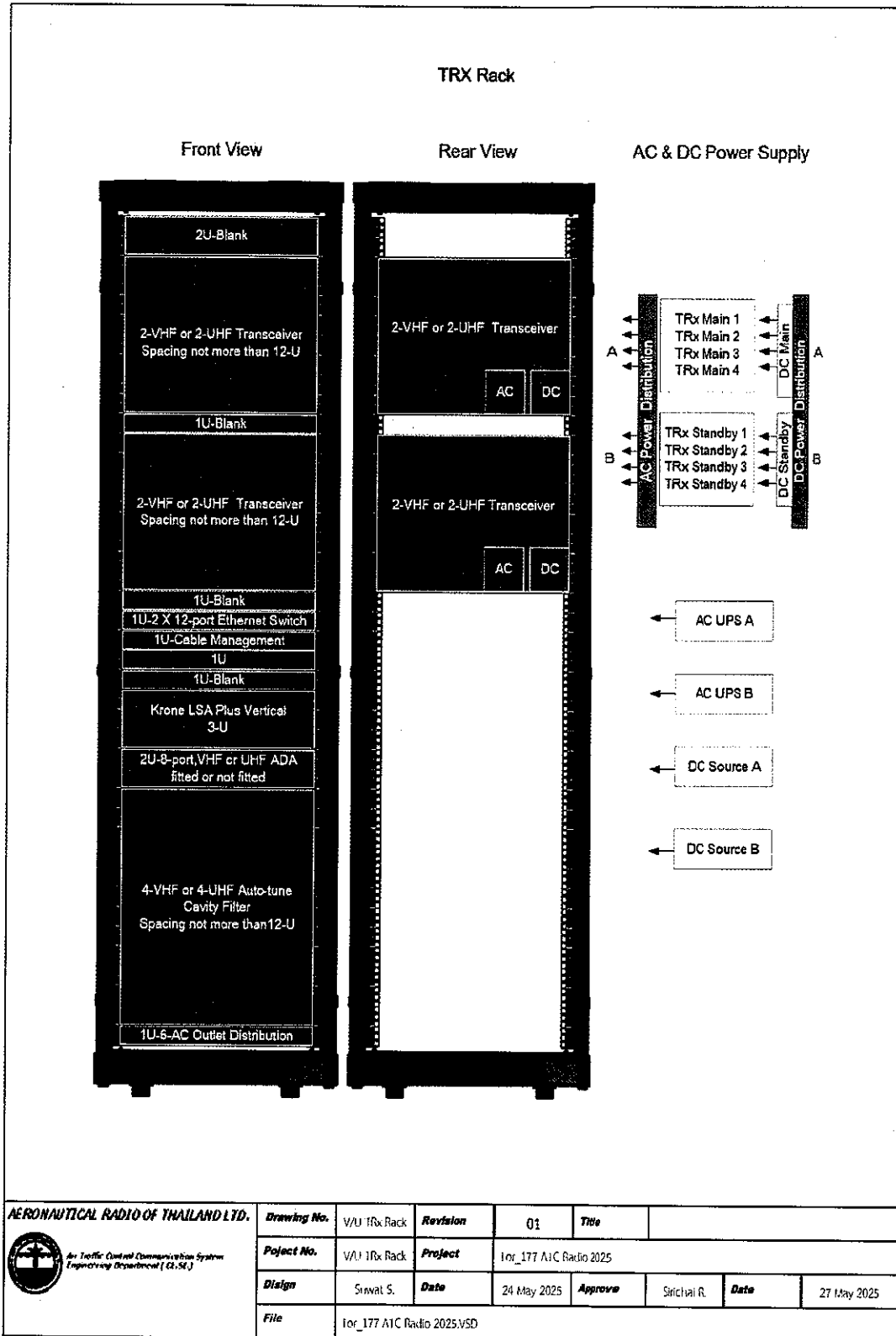


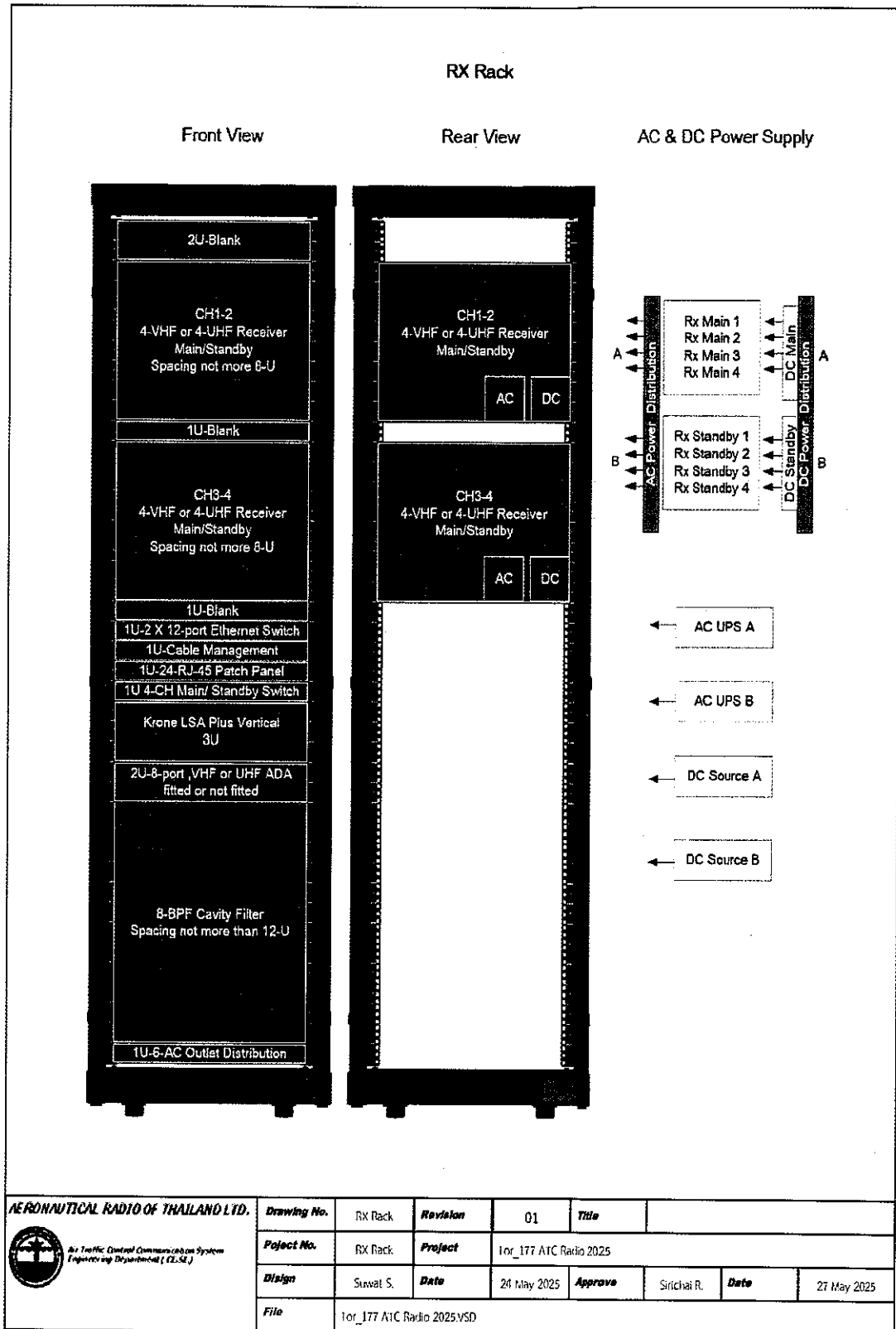
Air Traffic Control Communication System
Engineering Department (CI-SEJ)

Drawing No.	PSL_RCMS	Revision	01	Title			
Project No.	PSL_RCMS	Project	Tor_177 ATC Radio 2025				
Design	Suwat S.	Date	24 May 2025	Approve	Sirichai R.	Date	27 May 2025
File	Tor_177 ATC Radio 2025.VSD						





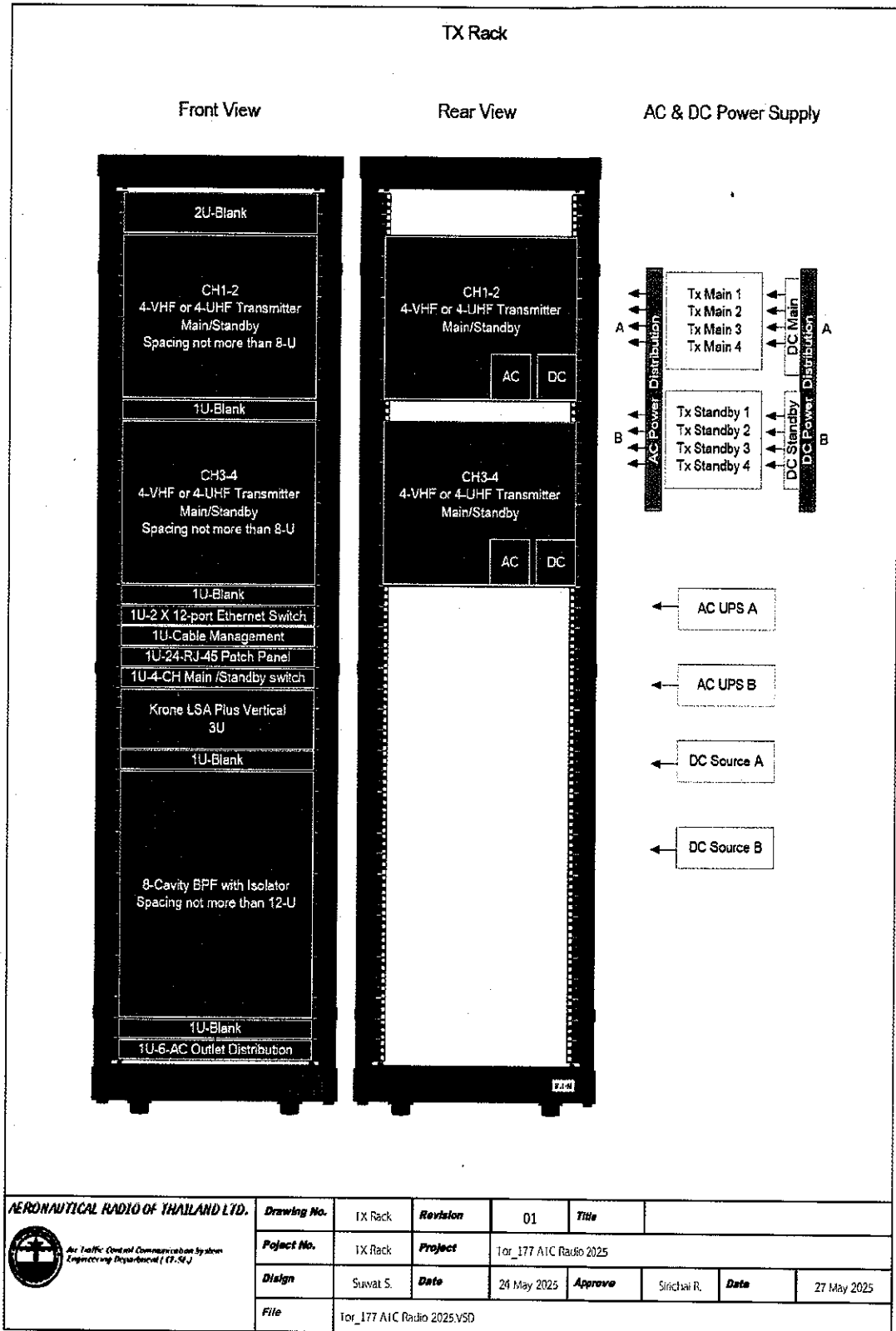



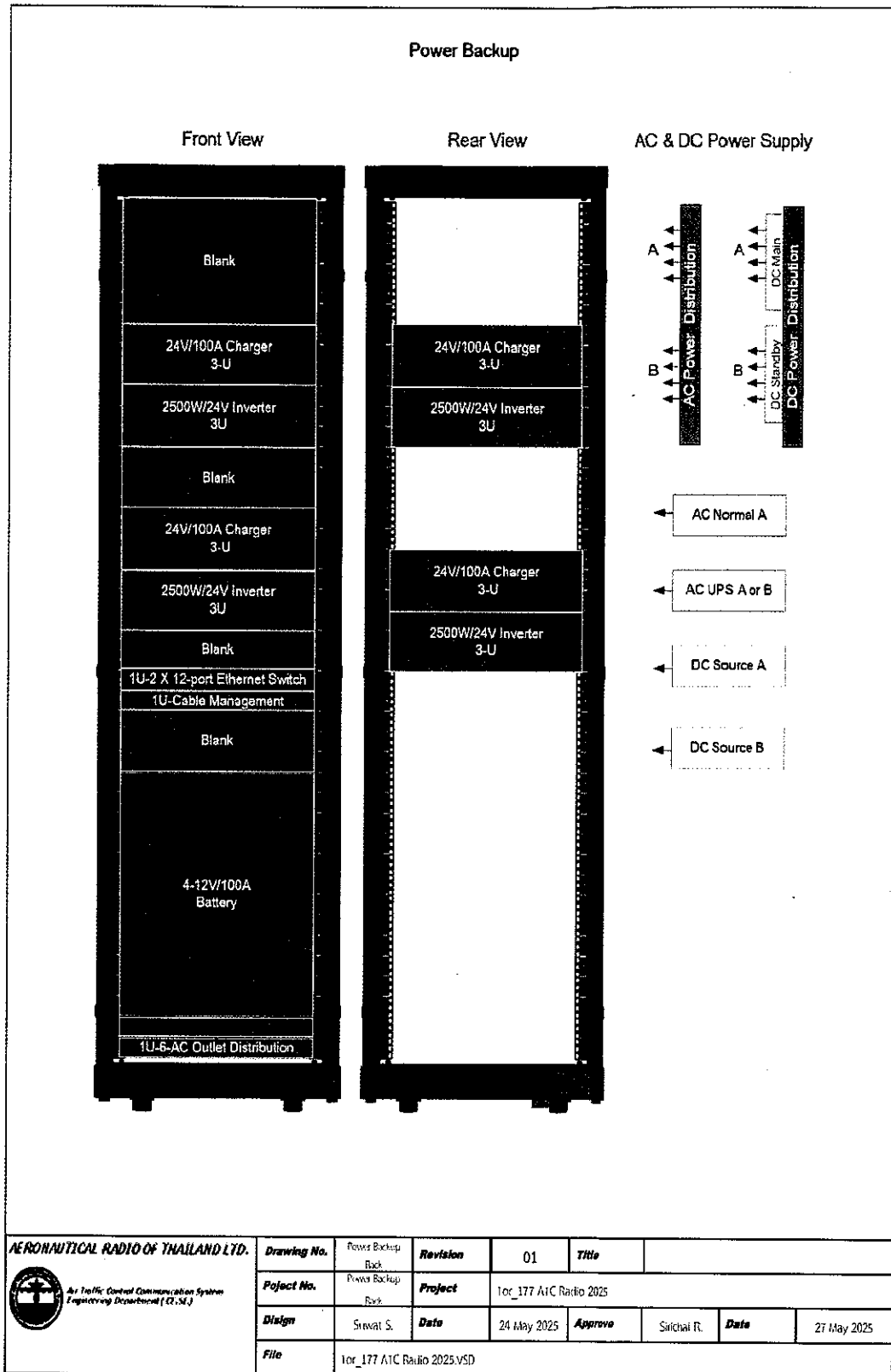


AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

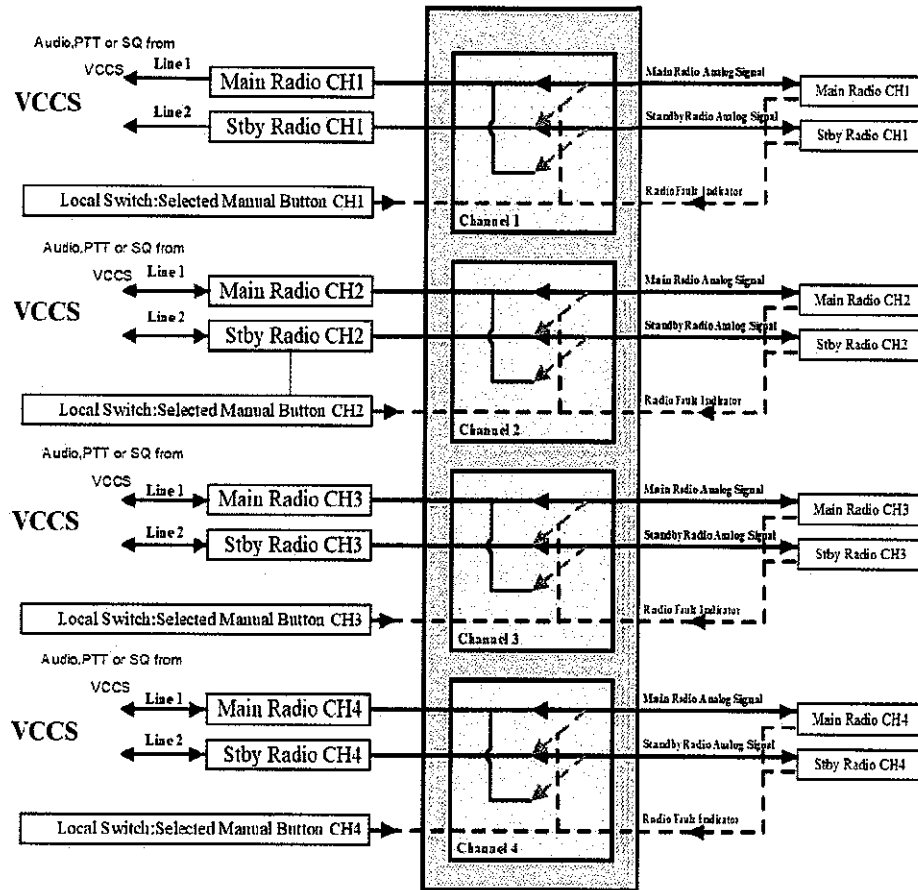
Air Traffic Control Communication System
Engineering Department (E.S.E.)

Drawing No.	RX Rack	Revision	01	Title	
Project No.	RX Rack	Project	1or_177 ATC Radio 2025		
Design	Suwat S.	Date	24 May 2025	Approve	Sirichai R.
File	1or_177 ATC Radio 2025.VSD				
				Date	27 May 2025





Automatic and local analog audio interface Main/Standby Control panel



Functional of Audio PTT/SQ Main/Standby Switching Panel following:

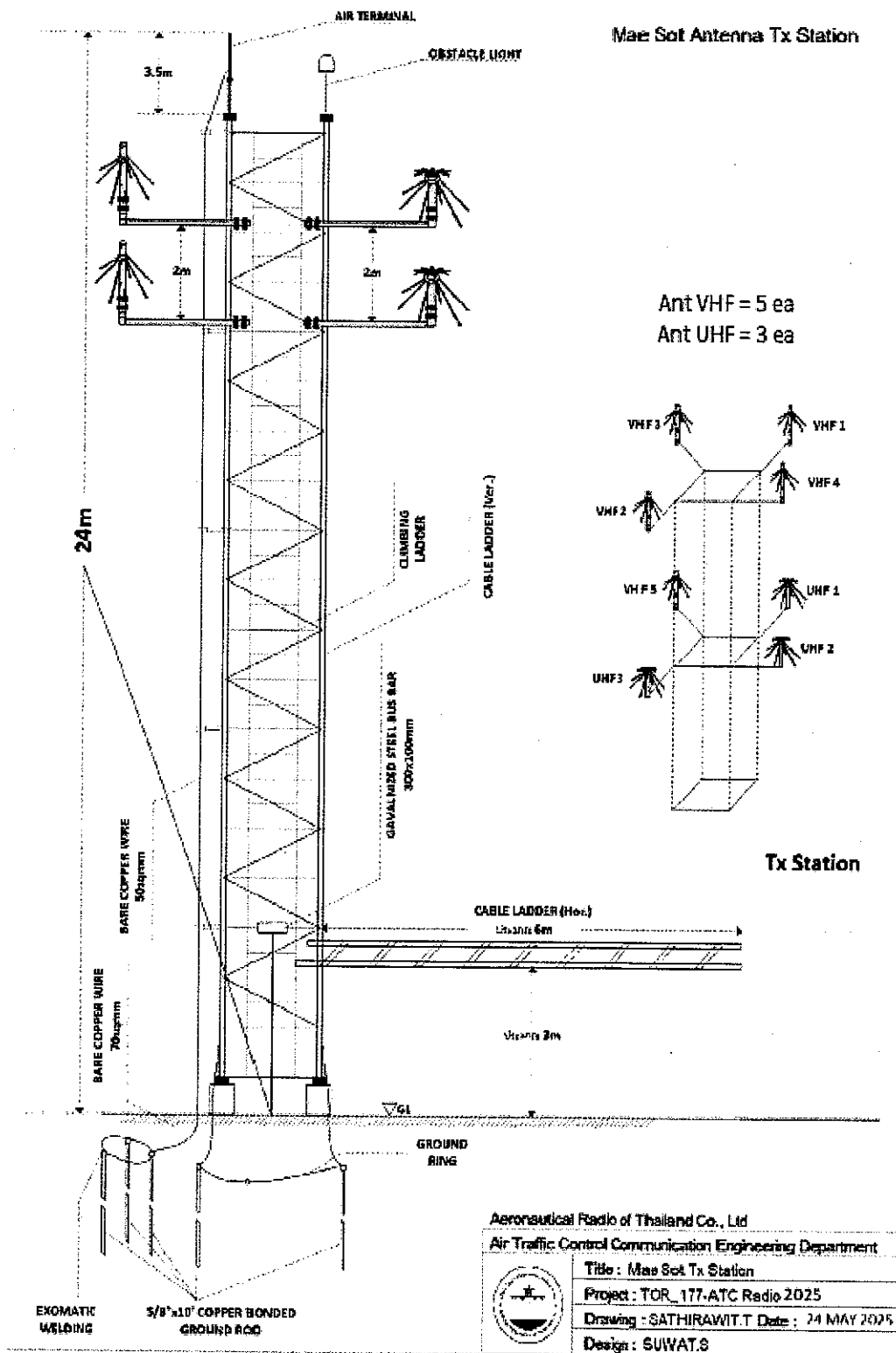
1. The Main/Standby Switching panel shall be connected dual-4/25M per channel for radio Main and Standby.
2. The Main/Standby switching panel shall be configure for automatic change-over main/standby operation when radio alarm.
3. The Main/Standby switching panel shall be operation local and remote selected channel 1 to 4.

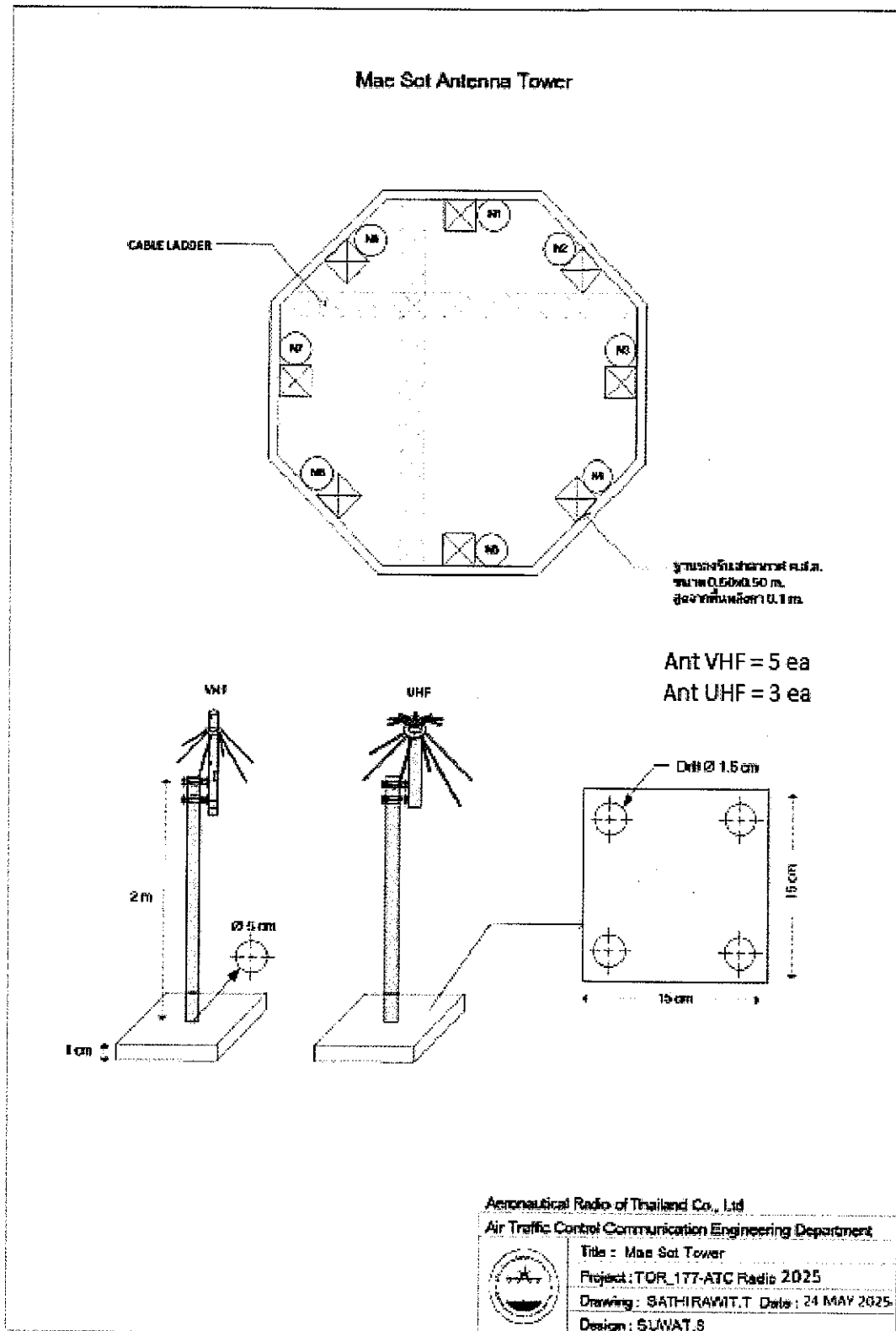
Note: The Main/Standby switching panel automatic change-over function which built-in or external to the radio.

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

Air Traffic Control Communication System
Engineering Department (EE, SE)

Drawing No.	M/S Panel	Revision	01	Title	
Project No.	M/S Panel	Project	Tor_177 ATC Radio 2025		
Design	Sirwat S.	Date	24 May 2025	Approve	Sirichai R. Date 27 May 2025
File	Tor_177 ATC Radio 2025.VSD				





[Handwritten signature]