เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บท. e-b 47/2563

ซื้อระบบบันทึกเสียงแบบดิจิทัล (Digital Voice Recording and Replay System)

จำนวน ๗ ระบบ พร้อมฝึกอบรม

ตามประกาศบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ลงวันที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๓

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "บวท." มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซื้อระบบบันทึกเสียงแบบดิจิทัล (Digital Voice Recording and Replay System) จำนวน ๗ ระบบ พร้อมฝึกอบรม ตามรายการ ดังนี้

๑. อุปกรณ์ Recorder Unit	จำนวน ๗ ระบบ
๒. อุปกรณ์ Archive Unit	จำนวน ๑๔ ชุด
๓. อุปกรณ์ Supervisor Workstation Unit	จำนวน ๗ ชุด
๔. อุปกรณ์ Replay Workstation Unit	จำนวน ๑๔ ชุด
๕. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ	จำนวน ๑ ระบบ

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๒/๑.๖ แบบบัญชี...

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๓/๒.๑๑ ไม่มี...

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย Recorder Unit จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้แนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(๔) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

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

๔/ทั้งนี้...

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ พร้อมตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารหลักฐานตามที่กำหนดในข้อ ๒.๑๒

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

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

๔. การเสนอราคา

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

๕/๔.๒ ในการ...

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

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมฝึกอบรม ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของระบบบันทึกเสียงแบบดิจิทัล (Digital Voice Recording and Replay System) จำนวน ๗ ระบบ พร้อมฝึกอบรม และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยทำเครื่องหมายให้ชัดเจนว่าต้องการจะเสนออุปกรณ์ยี่ห้อใด รุ่นใด ทั้งนี้ บวท. จะไม่พิจารณาเอกสารรับรองคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ไม่ตรงตามแคตตาล็อกที่เสนอ และหลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสารของ บวท.

๔.๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะตามรูปแบบตารางที่ บวท. กำหนด ดังนี้

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

๖/๔.๔.๒ ผู้ยื่น...

๔.๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องใช้ตารางเปรียบเทียบโดย

ช่องที่ ๑ เป็นข้อกำหนดรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของระบบอุปกรณ์ที่เสนอ ของ บวท.

ช่องที่ ๒ เป็นข้อเสนอรายละเอียดความต้องการคุณลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติของระบบอุปกรณ์ที่เสนอ ของผู้ยื่นข้อเสนอ

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

ทั้งนี้ การไม่มีรายละเอียดในช่องที่ ๓ บวท. อาจจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าว ซึ่ง บวท. จะพิจารณาว่าหากสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดนั้นมิได้ต้องการเอกสารการอธิบาย การคำนวณเพิ่มเติมจากผู้ยื่นข้อเสนอโดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอทำตามความต้องการของ TOR เท่านั้น หรือการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าวสามารถตรวจสอบได้จากเอกสารส่วนอื่นในการยื่นเอกสารประกวดราคา และมิได้ส่งผลกระทบให้ บวท. เสียหาย หรือทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น บวท. จะถือว่า Comply นอกเหนือจากนี้อาจจะถือว่าข้อเสนอนั้น Not Comply

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนการเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ **ในวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.** และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

๗/๔.๗ ผู้ยื่น....

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

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

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่าก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ บวท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ บวท. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ บวท.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement. go.th

๘/๕. หลัก...

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑,๒๑๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสองแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่ายให้แก่ บวท. ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ บวท. ตรวจสอบความถูกต้อง**ในวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๓ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.**

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ บวท. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ บวท. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลการคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

๙/การคืน...

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ บวท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

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

๖.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ บวท.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

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

๑๐/๖.๕ บวท.ทรงไว้...

๖.๕ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ บวท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท.

๖.๖ ก่อนลงนามในสัญญา บวท. อาจประกาศยกเลิกประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

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

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

๑๑/(๑) เงิน...

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา 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

๘. การส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องส่งมอบระบบบันทึกเสียงแบบดิจิทัล (Digital Voice Recording and Replay System) จำนวน ๗ ระบบ พร้อมฝึกอบรม **ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วัน** นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยมีรายละเอียดการส่งมอบ ดังนี้

๘.๑ ส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมด ณ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด กองวิศวกรรมระบบสื่อสารการเดินอากาศ (วส.บว.) อาคาร ๖๐ ปี

๘.๒ ติดตั้งอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทั้งหมด ตามที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๑.๑.๑ , ๑.๑.๒ , ๑.๑.๓ และ ๑.๑.๕ ภายใน Rack

๘.๓ ติดตั้งสายสัญญาณ (Cable) ที่เชื่อมต่อภายใน Rack ทั้งหมด รวมถึงสาย AC Power และสาย Ground ที่เชื่อมต่อไปยัง Bus Bar Ground ภายใน Rack พร้อมจัดทำป้ายกำกับที่ปลายสายสัญญาณทั้งสองด้าน

๘.๔ ส่งมอบ Wiring Diagram การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบถ้วน ดังต่อไปนี้

๑๒/๘.๔.๑ System...

๘.๔.๑ System Wiring Diagram

๘.๔.๒ Power Diagram

๘.๔.๓ Network Diagram

๘.๕ ส่งมอบเอกสาร Setup/Configuration และ เอกสารการรวบรวม Username , Password ในการเข้าถึงของระบบทุกรายการ

๘.๖ ส่งมอบเอกสารคู่มือของระบบบันทึกเสียงที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของ Hardcopy และ Softcopy (CD or DVD or USB Drive) จำนวนอย่างละ ๓ ชุด ดังนี้

๘.๖.๑ Installation Manual

๘.๖.๒ Maintenance Manual

๘.๖.๓ Recorder Product Description

๘.๖.๔ Safety Guideline

๘.๖.๕ System Configuration

๘.๖.๖ Hardware Document

๘.๗ ส่งมอบ Spare Part ของ Card หรือ Module บันทึกเสียง และ Power Supply Module ของ Recorder Unit จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ต่อหอบังคับการบิน

๘.๘ จัดให้มีการตรวจรับตามที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๕.

๘.๙ ดำเนินการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของ บวท. ตามที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๖.

๘.๑๐ ส่งมอบเอกสารการนำเข้าอุปกรณ์ระบบบันทึกเสียง เข้ามาในราชอาณาจักรไทย (Shipping Document)

ทั้งนี้อุปกรณ์ที่ส่งมอบต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้งาน

๑๓/๙. การ....

๙. การฝึกอบรม

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ (Operation and Maintenance) ให้แก่วิศวกรของ บวท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ คน พร้อมใบรับรอง Certificate ระยะเวลาของการฝึกอบรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ โดยวิทยากรผู้ดำเนินการฝึกอบรมต้องได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่าเป็นผู้มีความสามารถในการฝึกอบรมได้ (Certificate of Factory Training) และต้องส่งหลักฐานดังกล่าวให้กับผู้ซื้อก่อนวันเริ่มอบรม พิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการก่อนการฝึกอบรม โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด รวมถึงการจัดหาสถานที่อบรมซึ่งต้องอยู่ภายในกรุงเทพมหานคร และการฝึกอบรมดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานด้วย โดยหลักสูตรจะต้องมีเนื้อหาครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้วิศวกรมีความรู้ ความเข้าใจเชิงวิเคราะห์ปัญหาของระบบอุปกรณ์ และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบฯ ได้ สามารถซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและเชิงแก้ไขได้ ซึ่งมีเนื้อหาอย่างน้อยดังนี้

๙.๑ การติดตั้งซอฟท์แวร์ของระบบบันทึกเสียง

๙.๒ การตั้งค่าระบบปฏิบัติการ การตั้งค่าซอฟท์แวร์ระบบบันทึกเสียง และการตั้งค่าซอฟท์แวร์ฐานข้อมูลของระบบบันทึกเสียง

๙.๓ การใช้งานระบบบันทึกเสียง

๙.๔ การบำรุงรักษาระบบบันทึกเสียง

๙.๕ การวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ การแก้ไข และอาการขัดข้องของระบบบันทึกเสียง

๙.๖ การกำหนดการตั้งค่า Protocol SNMP เพื่อ Monitor Status การทำงานของระบบบันทึกเสียงผ่าน Protocol SNMP

๙.๗ ต้องจัดเตรียมเอกสารประกอบการอบรมต่าง ๆ ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์และแฟ้มเอกสารอย่างครบถ้วน โดยจะต้องครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดของการอบรม

๑๐. การจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขาย และ บวท. ได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

๑๔/๑๑. อัตรา...

๑๑. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคาค่าสิ่งของรวมตามสัญญา

๑๒. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี (On-Site Service) นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ในกรณีที่มีการ Update Software , Firmware จะต้อง ดำเนินการ Update Software ให้เป็น Version ปัจจุบัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มแต่อย่างใด

๑๓. การจ่ายเงินล่วงหน้า

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

๑๔. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๔.๑ เมื่อ บวท. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

๑๕/(๒) จัดการ...

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง บวท. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ บวท. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๔.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๔.๔ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามวินิจฉัยของ บวท. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๔.๕ บวท. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท. ไม่ได้

(๑) บวท. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ บวท.หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๖/๑๕ การ...

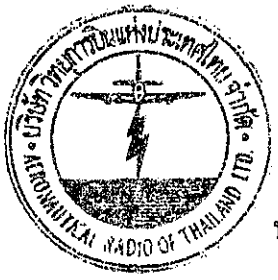
๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๖. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

บวท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ บวท. ไว้ชั่วคราว



กองการพัสดุ
บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

วันที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

จัดซื้อเครื่องบันทึกเสียงจำนวน ๗ ระบบ พร้อมฝึกอบรม และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

สำหรับศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจรทางอากาศนครราชสีมา, หอบังคับการบินอุบลราชธานี, หอบังคับการบินบุรีรัมย์, หอบังคับการบินร้อยเอ็ด, หอบังคับการบินสุรินทร์ภักดี, หอบังคับการบินระนอง และหอบังคับการบินกระบี่

สารบัญ

ข้อ	ข้อย่อย	เรื่อง	หน้า
๑		บทนำ	๓
	๑.๑	ขอบเขตความต้องการ	๓
๒		ข้อกำหนดโดยทั่วไป	๓
๓		ความต้องการของระบบ	๕
	๓.๑	Recorder Unit	๕
	๓.๒	ข้อกำหนดการบันทึกเสียงแบบ Analog	๗
	๓.๓	ข้อกำหนดการบันทึกเสียงแบบ VoIP	๗
	๓.๔	Archive Unit	๗
	๓.๕	Ethernet Switch	๘
	๓.๖	Loudspeaker	๘
	๓.๗	Supervisor Workstation Unit	๘
	๓.๘	Replay Workstation Unit	๑๐
๔		System Interconnection	๑๒
๕		การตรวจรับระบบบันทึกเสียง	๑๒
๖		การฝึกอบรม (Training)	๑๓
๗		อุปกรณ์อื่นๆ	๑๔
๘		การส่งมอบ	๑๔
๙		การรับประกัน	๑๕
๑๐		เงื่อนไขอื่น ๆ	๑๖
๑๑		การจ่ายเงิน	๑๖
๑๒		รายการคำย่อและความหมาย	๑๖

๑. บทนำ

๑.๑ ขอบเขตความต้องการ

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อกำหนดทางเทคนิคในการจัดหาระบบบันทึกเสียงที่ใช้ในการควบคุมจราจรทางอากาศ (Air Traffic Control Recording System) ของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (Aeronautical Radio of Thailand Ltd.) เพื่อติดตั้งใช้งานทดแทนของเดิม ณ ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจรทางอากาศนครราชสีมา, หอบังคับการบินอุบลราชธานี, หอบังคับการบินบุรีรัมย์, หอบังคับการบินร้อยเอ็ด, หอบังคับการบินสุรินทร์ภักดี , หอบังคับการบินระนอง และหอบังคับการบินกระบี่ โดยอุปกรณ์เครื่องบันทึกเสียงจะต้องประกอบด้วย ๕ ส่วนหลัก คือ Recorder Unit, Archive Unit, Supervisor Workstation Unit, Replay Workstation Unit และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑.๑.๑ <u>อุปกรณ์ Recorder Unit จำนวน ๑ ระบบ</u> ต้องบันทึกเสียงแบบ Analog ได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ ช่องสัญญาณ และบันทึกเสียงแบบ VoIP ED-137B หรือ ED-137C ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ ช่องสัญญาณ โดยอยู่ภายในเครื่องเดียวกัน จำนวน ๒ เครื่อง สำหรับศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจรทางอากาศนครราชสีมา

<u>อุปกรณ์ Recorder Unit จำนวน ๖ ระบบ</u> ต้องบันทึกเสียงแบบ Analog ได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่องสัญญาณ และบันทึกเสียงแบบ VoIP ED-137B หรือ ED-137C ได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ โดยอยู่ภายในเครื่องเดียวกัน จำนวน ๑๒ เครื่อง สำหรับหอบังคับการบินอุบลราชธานี, หอบังคับการบินบุรีรัมย์, หอบังคับการบินร้อยเอ็ด, หอบังคับการบินสุรินทร์ภักดี, หอบังคับการบินระนอง และหอบังคับการบินกระบี่

๑.๑.๒ อุปกรณ์ Archive Unit จำนวน ๑๔ ชุด โดยจะต้องเป็นแบบ NAS หรือ SAN หรือมีคุณสมบัติในการเก็บรักษาข้อมูลที่ดีกว่า

๑.๑.๓ อุปกรณ์ Supervisor Workstation Unit จำนวน ๗ ชุด

๑.๑.๔ อุปกรณ์ Replay Workstation Unit จำนวน ๑๔ ชุด

๑.๑.๕ อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

๒. ข้อกำหนดโดยทั่วไป

๒.๑ เครื่องบันทึกเสียงต้องมีลักษณะเป็น Compact Multi-Channel Digital Recorder

๒.๒ ระบบบันทึกเสียงที่เสนอจะต้องสามารถบันทึกสัญญาณเสียง Radio Communications, Telephone Communications, Ambient Mic. และสัญญาณเสียง อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมจราจรทางอากาศได้

๒.๓ ระบบบันทึกเสียงที่เสนอจะต้องสามารถรองรับการบันทึก ทั้งสัญญาณ Analog และสัญญาณดิจิตอล แบบ VoIP ตามมาตรฐาน ED-137B หรือ ED-137C ร่วมกันได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบฯ และอุปกรณ์เดิมยังคงสามารถทำงานได้ตามปกติ

๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอและระบุความสามารถสูงสุดในการเพิ่มขยายช่องสัญญาณเสียงของระบบบันทึกเสียง โดยต้องระบุเงื่อนไขถึงวิธีการเพิ่มขยายช่องสัญญาณเสียงของระบบบันทึกเสียงทั้งหมดที่จำเป็น รวมไปถึงรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับตัวเครื่องบันทึกเสียง (ตัวอย่างเช่น รายละเอียด

Slot ช่องใส่การ์ดบันทึกเสียง, จำนวน Channel สูงสุดที่สามารถใช้ได้ในแต่ละการ์ด จำนวนช่องใส่ Power Supply Module และ Module อื่น ๆ ที่อยู่ภายในเครื่องบันทึกเสียง)

๒.๕ ระบบบันทึกเสียงที่เสนอต้องมีการบันทึกสัญญาณเสียงพร้อมกับ Channel Name, Date and Time Stamp

๒.๖ ระบบบันทึกเสียงที่เสนอจะต้องมี **Internal Hard Disk** ที่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า **๖๐ วัน** ที่มาตรฐานการบีบอัดข้อมูลไม่ต่ำกว่า 8 Kbps. ตามมาตรฐาน G.729 หรือดีกว่า

๒.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับความสามารถในการบันทึกเสียง โดยมีการแสดงในรูปแบบของ Channel Hour ของ Recorder Unit และ Channel Hour ของ Archive Unit โดยแสดงวิธีการคิดคำนวณ Channel Hour และจำนวนวันให้ทราบ

๒.๘ ระบบบันทึกเสียงที่เสนอจะต้องสามารถกำหนดเงื่อนไขในการค้นหา (Query) ไฟล์เสียงได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Channel Name, Date, Start Time, Stop Time

๒.๙ ข้อมูลไฟล์เสียงที่ได้จากการค้นหา (Query) จะต้องสามารถแสดงผลข้อมูล Channel Name ช่วงเวลา Start Time, Stop Time และ Duration Time ได้

๒.๑๐ ข้อมูลไฟล์เสียงที่ได้จากการค้นหา (Query) จะต้องสามารถทำสำเนา Copy หรือ Export ออกไปเปิดใช้งานได้กับ Software Offline Player หรือ Program Offline Player หรือ เป็นลักษณะ Format file ที่เป็นของทางผู้ผลิตได้

๒.๑๑ ระบบบันทึกเสียงที่เสนอจะต้องมี Software Offline Player หรือ Program Offline Player หรือเป็น Format file ของทางผู้ผลิตที่สามารถติดตั้งลงบน Computer หรือนำไปเปิดกับ Computer เครื่องใดก็ได้โดยไม่จำกัดจำนวนเครื่อง และไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับระบบบันทึกเสียง โดยสามารถนำสำเนาไฟล์ที่ได้จากเครื่อง Recorder Unit มาเปิดใช้งานได้ ซึ่งสำเนาไฟล์เสียงนั้นจะต้องมีรายละเอียดของข้อมูลไฟล์เสียงอย่างน้อย ดังต่อไปนี้ Channel Name, Start Time, Stop Time และจะต้องแสดงรายการไฟล์เสียงที่นำมาเปิดในรูปแบบของ Time Line ได้

๒.๑๒ ข้อมูลไฟล์เสียงที่ค้นหาได้จากเครื่อง Supervisor Workstation Unit, Replay Workstation Unit จะต้องมีรายละเอียด Channel Name, Start Time, Stop Time ตรงกันกับไฟล์เสียงที่ได้จากเครื่องบันทึกเสียง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุรายละเอียดฟังก์ชั่นการทำงานทั้งหมดของเครื่องบันทึกเสียงที่เสนอ

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอจำนวน Channel สูงสุดสำหรับการ Live Monitor พร้อมกันในเวลาเดียวกัน ของเครื่อง Recorder Unit, Supervisor Workstation Unit, Replay Workstation Unit

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอและระบุรายละเอียดความสามารถในการ Replay ของเครื่องบันทึกเสียงจาก Internal Hard Disk ในระบบบันทึกเสียง และจาก Archive Unit

๒.๑๖ Software ที่ติดตั้งภายในอุปกรณ์ Recorder Unit ที่เสนอจะต้องมี Base OS License, Recorder Software License ที่ถูกลิขสิทธิ์ทั้งหมด

๒.๑๗ Recorder Unit จะต้องสามารถ Monitor หรือตรวจสอบการทำงานของระบบฯ ได้โดย Simple Network Management Protocol (SNMP) Version 2 ขึ้นไป

๒.๑๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอรายละเอียดและวิธีการ Synchronization ของระบบบันทึกเสียงทั้งหมด กับสัญญาณนาฬิกา GPS Master Clock

๒.๑๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอข้อมูลและรายละเอียด Dual hot-swap AC Power Supply ของเครื่อง Recorder Unit

๒.๒๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการแจ้งเตือนของระบบบันทึกเสียง การแสดงผลข้อขัดข้องของระบบบันทึกเสียงทั้งหมด โดยมีการแจ้งเตือนมายัง Recorder Unit และ Supervisor Workstation Unit

๒.๒๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงไดอะแกรมเกี่ยวกับการเชื่อมต่อของระบบบันทึกเสียงทั้งหมด

๒.๒๒ ระบบบันทึกเสียงที่เสนอจะต้องสามารถบันทึกข้อมูลเสียงไปยัง Archive Unit ได้โดยไม่มีผลกระทบกับระบบบันทึกเสียง ในขณะทำการบันทึกเสียง

๒.๒๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับความสามารถ และประสิทธิภาพของอุปกรณ์ Archive Unit

๒.๒๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุรายละเอียดและความสามารถในการค้นหาข้อมูลของระบบบันทึกเสียงจาก Archive Unit

๒.๒๕ ข้อมูลที่ค้นหาจาก Archive Unit จะต้องมีข้อมูล Channel Name, Date ,Time เหมือนกับที่บันทึกลงในระบบบันทึกเสียง (Recorder Unit)

๒.๒๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องให้รายละเอียดฟังก์ชั่นของ Supervisor Workstation Unit ที่เสนอโดยจะต้องสามารถใช้ควบคุม การทำงานของ Recorder Unit ได้ทั้ง ๒ เครื่อง สามารถทำการ Live Monitor, ค้นหาข้อมูล (Query) และการ Replay ข้อมูลได้ โดยฟังก์ชั่นการ Replay ข้อมูลจะต้องมี Control Function เช่น Replay Speed, Loop Replay, Play, Pause, Stop, และ Volume Control เป็นอย่างน้อย

๒.๒๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำส่งรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ Supervisor Workstation Unit โดยมีรายละเอียดตามข้อ ๓.๗ Supervisor Workstation Unit

๒.๒๘ Replay Workstation Unit ที่เสนอจะต้องสามารถใช้สำหรับค้นหาข้อมูล (Query) ได้จาก Recorder Unit 1, Recorder Unit 2 และ Archive Unit

๒.๒๙ Replay Workstation Unit ที่เสนอจะต้องสามารถทำการ Live Monitor, ค้นหาข้อมูล (Query) และการ Replay ข้อมูลได้ โดยฟังก์ชั่นการ Replay ข้อมูลจะต้องมี Control Function เช่น Replay Speed, Loop Replay, Play, Pause, Stop, และ Volume Control เป็นอย่างน้อย

๒.๓๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำส่งรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ Replay Workstation Unit โดยมีรายละเอียดตามข้อ ๓.๘ Replay Workstation Unit

๒.๓๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอจำนวน Channel สูงสุดสำหรับการ Replay พร้อมกันของเครื่อง Supervisor Workstation Unit และ Replay Workstation Unit

๓. ความต้องการของระบบ

๓.๑ Recorder Unit

๓.๑.๑ Recorder Unit จะต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลเสียงทั้งหมดที่มีใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง **มากกว่า ๖๐ วัน** ในการบันทึกเสียงแบบ Position Record, Radio Record, Telephone Record ที่การใช้งาน (Utilization) ไม่น้อยกว่า 25 % และการใช้งานใน

การบันทึกเสียงแบบ Ambient Record จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ ที่การใช้งาน (Utilization) 100 %

๓.๑.๒ Recorder Unit จะต้องมีคุณภาพเสียงที่การบีบอัดไม่ต่ำกว่า 8 Kbps. ตามมาตรฐาน G.729 หรือดีกว่า

๓.๑.๓ Internal Hard Disk ที่ติดตั้งภายใน Recorder Unit จะต้องเป็นแบบ RAID 1 หรือ RAID 5 ชนิด Hot Swap

๓.๑.๔ การเก็บบันทึกข้อมูลไฟล์เสียงของ Recorder Unit จาก Internal Hard Disk ไปยัง Archive Unit จะต้องสามารถทำได้ทั้งแบบ Automatic และแบบ Manual

๓.๑.๕ การค้นหาข้อมูลไฟล์เสียง (Query) จะต้องสามารถกำหนดเงื่อนไขในการค้นหา โดยกำหนด Channel Name, Date, Start Time, Stop Time

๓.๑.๖ Recorder Unit จะต้องรองรับการ Configuration Setup แบบ Graphic User Interface (GUI)

๓.๑.๗ เมื่อระบบ Recorder Unit ขัดข้อง ต้องมีการแสดงสถานะ Alert/Alarm เป็นภาพ, เสียง และส่ง SNMP ไปแสดงผลที่อุปกรณ์อื่นได้ เช่น Supervisor Workstation Unit , Replay Workstation Unit เป็นต้น

๓.๑.๘ สัญญาณเสียงที่บันทึกจะต้องสามารถทำสำเนา (Copy) หรือ Export ไฟล์เสียงออกไปในรูปของ File ข้อมูล เพื่อนำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกในรูปแบบ MP3, WAV และนำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกในรูปแบบ Offline Replay ได้ เช่น รูปแบบ Scenario Replay, Offline Replay โดยไม่กระทบต่อกระบวนการบันทึกข้อมูล และมี Time Stamp ตรงตามไฟล์เสียงที่ได้จาก Recorder Unit

๓.๑.๙ ช่องสัญญาณแต่ละช่อง จะต้องสามารถเลือกรูปแบบการบันทึกเสียงได้อย่างอิสระ เช่น บันทึกแบบ VOX หรือ On/Off Hook

๓.๑.๑๐ ระบบบันทึกเสียงจะต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณนาฬิกาที่ใช้ในการ Synchronization ระบบจ่ายเวลาจากภายนอกได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้ NTP, SNTP

๓.๑.๑๑ ต้องมีการรับรองมาตรฐาน EMC อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น EN 55022 Class AEN 61000-6-2, EN 61000-3-3, CFR 47, FCC Part 15 เป็นต้น

๓.๑.๑๒ ขนาดของ Recorder Unit จะต้องติดตั้งภายใน Rack 19" ได้

๓.๑.๑๓ Recorder Unit จะต้องทำงานได้กับ AC Power Supply ที่ค่าแรงดันไฟฟ้า ๑๘๐ ถึง ๒๔๐ โวลต์ (Volt), ๕๐ เฮิรตซ์ (Hertz)

๓.๑.๑๔ Power Supply ที่ใช้จะต้องเป็นชนิด Dual hot-swap AC Power Supply แบบ Hot Swap ๒ โมดูล (Module) อยู่ภายในเครื่องเดียวกัน

๓.๑.๑๕ ระบบปฏิบัติการพื้นฐาน Operating System (OS) ของอุปกรณ์ Recorder Unit จะต้องมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องและไม่มีวันหมดอายุ

๓.๑.๑๖ ซอฟต์แวร์บันทึกเสียง Software Recording System ของอุปกรณ์ Recorder Unit จะต้องมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องและไม่มีวันหมดอายุ

๓.๒ ข้อกำหนดการบันทึกเสียงแบบ Analog

๓.๒.๑ ต้องบันทึกเสียงแบบ Analog ได้ไม่น้อยกว่า ๗๒ ช่องสัญญาณ สำหรับศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจรทางอากาศนครราชสีมา และบันทึกเสียงแบบ Analog ได้ไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่องสัญญาณ สำหรับหอบังคับการบินอุบลราชธานี, หอบังคับการบินบุรีรัมย์, หอบังคับการบินร้อยเอ็ด, หอบังคับการบินสุรินทร์ภักดี, หอบังคับการบินระนอง และหอบังคับการบินกระบี่

๓.๒.๒ ระบบบันทึกเสียงจะต้องตอบสนองย่านความถี่ 300 - 3,400 Hz

๓.๒.๓ Analog Line Input Impedance มีค่าเท่ากับ 600 Ohms

๓.๒.๔ Total Harmonic Distortion (THD) แต่ละช่องสัญญาณต้องน้อยกว่า 5%

๓.๒.๕ Vox Switch On Time หรือ Vox Switch Off Time ต้องสามารถปรับค่าเวลา On Time หรือ Off Time ได้

๓.๒.๖ สามารถรับสัญญาณที่มีความแรงระหว่าง -30 dBm หรือต่ำกว่า ถึง -10 dBm หรือสูงกว่า

๓.๒.๗ การกำหนดค่า Channel Configuration ในแต่ละช่องสัญญาณต้องมีฟังก์ชั่น AGC แยกอิสระจากกัน

๓.๒.๘ Signal to Noise อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนจะต้องดีกว่า 35dB ที่ 1kHz

๓.๒.๙ Crosstalk ระหว่างช่องสัญญาณที่อยู่ติดกัน จะต้องมีระดับสัญญาณที่แตกต่างกันไม่น้อยกว่า 50dB ที่ 1kHz

๓.๒.๑๐ สามารถบันทึกเสียงแบบ Vox, Continuous และ On-Off Hook ได้

๓.๒.๑๑ เมื่อใช้งาน Vox Mode ค่า Threshold Input Signal Level แต่ละช่องสัญญาณต้องสามารถปรับได้อย่างอิสระ

๓.๓ ข้อกำหนดการบันทึกเสียงแบบ VoIP

๓.๓.๑ ต้องสามารถบันทึกเสียงแบบ VoIP ตามมาตรฐาน ED-137B หรือ ED-137C ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ ช่องสัญญาณ สำหรับศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมจราจรทางอากาศนครราชสีมา และได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ สำหรับหอบังคับการบินอุบลราชธานี, หอบังคับการบินบุรีรัมย์, หอบังคับการบินร้อยเอ็ด, หอบังคับการบินสุรินทร์ภักดี, หอบังคับการบินระนอง และหอบังคับการบินกระบี่

๓.๓.๒ ต้องสามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์สำหรับการบันทึกเสียงในแบบ VoIP ดังต่อไปนี้ IP Address, RTP Port ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๓ ต้องสามารถบันทึกเสียงในแบบ VoIP Telephony ได้

๓.๓.๔ ต้องสามารถเพิ่มขยายช่องสัญญาณเสียงแบบ VoIP ของระบบบันทึกเสียงได้

๓.๔ Archive Unit

๓.๔.๑ ชนิด NAS: Network Attached Storage หรือ SAN: Storage Area Network หรือมีคุณสมบัติในการเก็บรักษาข้อมูลที่ดีกว่า โดยต้องมีการสำรองข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า

๑๒๐ วัน ที่มาตรฐานการบีบอัดข้อมูลไม่ต่ำกว่า 8 Kbps. ตามมาตรฐาน G.729 หรือดีกว่า โดยเงื่อนไขการคิดคำนวณตาม ข้อ ๓.๑.๑

๓.๔.๒ มีช่องสำหรับติดตั้ง Hard Disk ที่มีคุณสมบัติ Hot-Swappable สามารถถอดเปลี่ยน Hard Disk ได้ทันทีโดยไม่ต้องปิดระบบและสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง

๓.๔.๓ Internal Hard Disk ที่ติดตั้งภายใน Archive Unit จะต้องเป็นแบบ RAID 5 ชนิด Hot Swap หรือมีมาตรฐาน RAID ที่ดีกว่า RAID 5

๓.๔.๔ Archive Unit จะต้องเป็นชนิดสำหรับติดตั้งใน Cabinet Rack 19”

๓.๔.๕ สามารถรองรับการติดตั้ง Hard Disk แบบ SATA ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ลูก และ Hard Disk มีความจุโดยรวมได้ไม่ต่ำกว่า 8 TB

๓.๔.๖ สามารถทำงานผ่านเครือข่าย Ethernet LAN และมี LAN Port (RJ-45) อย่างน้อย จำนวน ๒ ช่อง

๓.๔.๗ มี USB Port อย่างน้อยจำนวน ๑ ช่อง

๓.๕ Ethernet Switch

๓.๕.๑ Ethernet Switch ชนิดสำหรับติดตั้ง Rack 19” จำนวน ๒ ตัวต่อหอบังคับการบิน โดยแต่ละตัวจะต้องมี Network Interface Port ไม่ต่ำกว่า 24 Port

๓.๕.๒ Ethernet Switch จะต้องเป็นแบบ Layer 3 Managed Switch

๓.๕.๓ Ethernet Switch จะต้องมี Power Supply Module ติดตั้งให้ครบ 2 module เพื่อรองรับการใช้งานแบบ dual redundant power supplies โดยสามารถรองรับในกรณีแหล่งจ่ายไฟฟ้าขัดข้อง ได้ไม่น้อยกว่า 60-µs failover เพื่อป้องกันอุปกรณ์ Ethernet Switch Reboot

๓.๕.๔ Ethernet Switch จะต้องมีค่า Switching Capacity อย่างน้อย 56 Gbps โดยมี Forward Performance (64-byte packet size) มากกว่า 40 Mpps หรือมากกว่า

๓.๕.๕ Ethernet Switch สนับสนุนเทคโนโลยี Access Control List (ACLs), QoS, POE+,SNMP Version 2 ขึ้นไป และ IP Service Level Agreement (SLA) และสนับสนุน EIGRP (Enhance Interior Gateway Routing Protocol)

๓.๕.๖ Ethernet Switch จะต้องมีค่า Mean Time Between Failures (MTBF) มากกว่า 200,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส หรือ มากกว่า 135,000 ชั่วโมงที่อุณหภูมิ 50 องศา

๓.๖ Loudspeaker

๓.๖.๑ Loudspeaker ของเครื่องบันทึกเสียงจะต้องมีจำนวน ๒ ชุดสำหรับ Recorder Unit 1 และ Recorder Unit 2 โดยมีปุ่มปรับควบคุมระดับเสียงได้แบบแยกอิสระต่อกัน

๓.๖.๒ Loudspeaker ของเครื่องบันทึกเสียงจะต้องติดตั้งที่ด้านหน้าของตู้ Rack ขนาด 19”

๓.๗ Supervisor Workstation Unit

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับใช้งาน Supervisor Workstation Unit มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๓.๗.๑ Supervisor Workstation Unit ต้องสามารถ Setup Configure Parameter ต่าง ๆ ของ Recorder Unit ได้ ทุก Function

๓.๗.๒ Supervisor Workstation Unit ต้องสามารถ Remote login เพื่อ Replay ข้อมูลที่บันทึกใน Internal Hard Disk ของ Recorder Unit โดยผ่านเครือข่าย Ethernet LAN

๓.๗.๓ Supervisor Workstation Unit จะต้องสามารถทำสำเนา (Copy) หรือ Export ไฟล์เสียงออกไป ในรูปของ File ข้อมูล เพื่อนำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกในรูปแบบ MP3, WAV และนำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกในรูปแบบ Offline Replay ได้ เช่น รูปแบบ Scenario Replay, Offline Replay โดยไม่กระทบต่อกระบวนการบันทึกข้อมูล และมี Time Stamp ตรงตามไฟล์เสียงที่ได้จาก Recorder Unit

๓.๗.๔ Supervisor Workstation Unit จะต้องสามารถ Replay ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๔ ช่องสัญญาณจาก Internal Hard Disk ของ Recorder Unit โดยไม่กระทบต่อกระบวนการบันทึกข้อมูล

๓.๗.๕ Supervisor Workstation Unit จะต้องสามารถ Replay ข้อมูลจาก Archive Unit ย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน

๓.๗.๖ Supervisor Workstation Unit จะต้องสามารถทำการ Live Monitor และยกเลิกการ Live Monitor ในแต่ละช่องสัญญาณได้อย่างอิสระ

๓.๗.๗ Supervisor Workstation Unit จะต้องสามารถควบคุม สั่งการ และแสดงผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นที่ Recorder Unit โดยใช้ Application Program หรือ Web Browser โดยผ่าน Ethernet LAN

๓.๗.๘ Supervisor Workstation Unit จะต้องทำหน้าที่เป็น System Management โดยเมื่อ Recorder Unit ขัดข้องจะต้องมี Alarm แสดงที่จอแสดงผล มีเสียงสัญญาณ Alarm และสามารถใช้งาน Simple Network Management Protocol (SNMP) Version 2 ขึ้นไป ในการ Monitor ระบบการทำงานของ Recorder Unit ได้

๓.๗.๙ Supervisor Workstation Unit จะต้องสามารถค้นหา Event Log และ System Log จาก Recorder Unit ได้ โดยแสดงประเภท, เวลา และอาการขัดข้องของ Log ได้ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการบันทึกเสียง

๓.๗.๑๐ การค้นหาข้อมูลในแต่ละช่องสัญญาณ จะต้องสามารถกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาได้ โดยจะต้องสามารถกำหนดชื่อช่องสัญญาณ (Channel Name) วันที่, เวลาเริ่มต้น, เวลาสิ้นสุด

๓.๗.๑๑ Supervisor Workstation Unit จะต้องทำสำเนา (Copy) หรือ Export ไฟล์เสียงที่ค้นหา (Query) ได้ ครั้งละไม่ต่ำกว่า ๔ ไฟล์

๓.๗.๑๒ Supervisor Workstation Unit ต้องสามารถ Log in เข้าใช้งาน/ควบคุม Recorder Unit โดยผ่านการระบุ Username และ Password

๓.๗.๑๓ Supervisor Workstation Unit ต้องมีระบบจัดการ User Accounts เพื่อความปลอดภัยในการเข้าใช้งาน ภายใต้ System Administrator

๓.๗.๑๔ Supervisor Workstation Unit จะต้องทำงานได้กับ AC Power Supply ที่ค่าแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ (Volt), ๕๐ เฮิรตซ์ (Hertz)

๓.๗.๑๕ Supervisor Workstation Unit ต้องมีระบบปฏิบัติการพื้นฐาน Operating System (OS) ที่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องและไม่มีวันหมดอายุ

๓.๗.๑๖ Software ระบบบันทึกเสียงทั้งหมด ที่ติดตั้งให้กับ Supervisor Workstation Unit จะต้องมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องและไม่มีวันหมดอายุ

๓.๗.๑๗ Supervisor Workstation Unit จะต้องมีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 7th Generation Intel Core i7 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 3.10 GHz หรือมีหน่วยประมวลผลกลางที่ดีกว่า

๓.๗.๑๘ Supervisor Workstation Unit ต้องมีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2,133 MHz หรือดีกว่า ขนาด 8 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 GB

๓.๗.๑๙ Supervisor Workstation Unit ต้องมีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๗.๒๐ Supervisor Workstation Unit ต้องมี Hard Disk แบบ SATA II หรือดีกว่า มีความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที จำนวน ๑ หน่วย

๓.๗.๒๑ Supervisor Workstation Unit ต้องมีหน่วยควบคุม การแสดงผล ชนิด HD Graphics หรือดีกว่า และมีหน่วยความจำของการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1 GB

๓.๗.๒๒ Supervisor Workstation Unit ต้องมี Port เชื่อมต่อเพื่อการแสดงภาพแบบ HDMI หรือมี Port แสดงภาพที่ดีกว่า HDMI

๓.๗.๒๓ Supervisor Workstation Unit ต้องมี Port เชื่อมต่อแบบ SATA II หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลักจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๗.๒๔ Supervisor Workstation Unit ต้องมีช่องเสียบแบบ PCI Express จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๗.๒๕ จอภาพจะต้องเป็นแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 25" แบบ Wide screen เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง สามารถแสดงรายละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840X2160 pixels HDR ที่ 60 Hz มี Contrast Ratio แบบ Static ที่ 1000:1 และมี Response Time ที่ 6 ms หรือดีกว่า

๓.๗.๒๖ Supervisor Workstation Unit ต้องมีช่องต่อ Ethernet ความเร็ว 100/1000 Mbps หรือเร็วกว่า ติดตั้งภายในเครื่อง Supervisor Workstation จำนวน 2 Port โดยติดตั้งบนแผงวงจรหลัก (On board) อย่างน้อย 1 Port และภายในเครื่องอีก 1 Port

๓.๗.๒๗ Supervisor Workstation Unit จะต้องมีซอฟท์แวร์ป้องกันไวรัสที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยการใช้งานจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบหลัก

๓.๗.๒๘ Supervisor Workstation Unit ต้องมีอุปกรณ์ลำโพงภายนอก (Speaker) และสามารถเชื่อมต่อกับ Supervisor Workstation Unit ได้

๓.๘ Replay Workstation Unit

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับใช้งาน Replay Workstation Unit มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๓.๘.๑ Replay Workstation Unit จะต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบบันทึกเสียง เพื่อ Replay ข้อมูลเสียงที่บันทึกใน Internal Hard Disk ของ Recorder Unit ผ่าน Network ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๔ ช่องสัญญาณ โดยไม่กระทบต่อกระบวนการบันทึกข้อมูล

๓.๘.๒ Replay Workstation Unit จะต้องสามารถเลือกหรือยกเลิกการเลือกช่องสัญญาณที่ทำการ Replay ได้อย่างอิสระ

๓.๘.๓ Replay Workstation Unit จะต้องสามารถทำสำเนา (Copy) หรือ Export ไฟล์เสียงออกไป ในรูปของ File ข้อมูล เพื่อนำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกในรูปแบบ MP3, WAV และนำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกในรูปแบบ Offline Replay ได้ เช่น รูปแบบ Scenario Replay, Offline Replay โดยไม่กระทบต่อกระบวนการบันทึกข้อมูล และมี Time Stamp ตรงตามไฟล์เสียงที่ได้จาก Recorder Unit พร้อมทั้งต้องติดตั้ง Software แบบ Offline Replay ให้พร้อมใช้งานจำนวนอย่างน้อย ๒ เครื่อง

๓.๘.๔ Replay Workstation Unit จะต้องสามารถ Replay ข้อมูลจาก Recorder Unit และ Archive Unit ย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน

๓.๘.๕ Replay Workstation Unit จะต้องสามารถทำการ Live Monitor และยกเลิกการ Live Monitor ในแต่ละช่องสัญญาณ ได้อย่างอิสระ

๓.๘.๖ การค้นหาข้อมูลในแต่ละช่องสัญญาณ จะต้องสามารถกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาได้โดย จะต้องสามารถกำหนดชื่อช่องสัญญาณ (Channel Name) วันที่, เวลาเริ่มต้น, เวลาสิ้นสุด

๓.๘.๗ Replay Workstation Unit จะต้องทำสำเนา (Copy) หรือ Export ไฟล์เสียง ที่ค้นหา (Query) ได้ ครั้งละไม่ต่ำกว่า 4 ไฟล์

๓.๘.๘ Replay Workstation Unit ต้องสามารถ Log in เข้าใช้งาน ด้วยการใส่ Username และ Password

๓.๘.๙ Replay Workstation Unit จะต้องทำงานได้กับ AC Power Supply ที่ค่าแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ (Volt), ๕๐ เฮิรตซ์ (Hertz)

๓.๘.๑๐ Replay Workstation Unit ต้องมีระบบปฏิบัติการพื้นฐาน Operating System (OS) ที่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องและไม่มีวันหมดอายุ

๓.๘.๑๑ Software ระบบบันทึกเสียงทั้งหมด ที่ติดตั้งให้กับ Replay Workstation Unit จะต้องมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องและไม่มีวันหมดอายุ

๓.๘.๑๒ Replay Workstation Unit จะต้องมีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 7^{th} Generation Intel Core i7 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 3.10 GHz หรือมีหน่วยประมวลผลกลางที่ดีกว่า

๓.๘.๑๓ Replay Workstation Unit ต้องมีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2,133 MHz หรือดีกว่าขนาด 8 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 GB

๓.๘.๑๔ Replay Workstation Unit ต้องมีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๘.๑๕ Replay Workstation Unit ต้องมี Hard Disk แบบ SATA II หรือดีกว่า มีความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที จำนวน ๑ หน่วย

๓.๘.๑๖ Replay Workstation Unit ต้องมีหน่วยควบคุม การแสดงผล ชนิด HD Graphics หรือดีกว่า และมีหน่วยความจำของการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1 GB

๓.๘.๑๗ Replay Workstation Unit ต้องมี Port เชื่อมต่อเพื่อการแสดงภาพแบบ HDMI หรือมี Port แสดงภาพที่ดีกว่า HDMI

๓.๘.๑๘ Replay Workstation Unit ต้องมี Port เชื่อมต่อแบบ SATA II หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลักจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๘.๑๙ Replay Workstation Unit ต้องมีช่องเสียบแบบ PCI Express จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๓.๘.๒๐ จอภาพจะต้องเป็นแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 25" แบบ Wide screen เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง สามารถแสดงรายละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840X2160 pixels HDR ที่ 60 Hz มี Contrast Ratio แบบ Static ที่ 1000:1 และมี Response Time ที่ 6 ms หรือดีกว่า

๓.๘.๒๑ Replay Workstation Unit ต้องมีช่องต่อ Ethernet ความเร็ว 100/1000 Mbps หรือสูงกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลักอย่างน้อย ๑ ช่อง

๓.๘.๒๒ Replay Workstation Unit จะต้องมีซอฟท์แวร์ป้องกันไวรัสที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยการใช้งานจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบหลัก

๓.๘.๒๓ Replay Workstation Unit ต้องมีอุปกรณ์ลำโพงภายนอก (Speaker) และสามารถเชื่อมต่อกับ Supervisor Workstation Unit ได้

๔. System Interconnection

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเตรียมสายเคเบิล, อุปกรณ์ และเครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงจากภายนอกที่จะนำเข้าบันทึกกับเครื่องบันทึกเสียงดังต่อไปนี้

๔.๑ สายเคเบิลขนาด 24 AWG 50 pair indoor ตามมาตรฐาน TOT หรือ TIS 2434-2552 ความยาวไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ เมตร ต่อ ๑ หอบังคับการบิน

๔.๒ สาย LAN CAT6 จำนวน ๑ กล่อง ตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801 ความยาวต่อไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ เมตร พร้อมหัว RJ-45 ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ หัว ต่อ ๑ หอบังคับการบิน

๔.๓ การเชื่อมต่อสาย LAN จากอุปกรณ์ทุกอุปกรณ์ภายใน Rack 19" ไปยัง Ethernet Switch จะต้องมี Cable Management ขนาด 1U เพื่อจัดเก็บสาย LAN ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

๔.๔ สาย AC แบบ 750V PVC/PVC 70C VCT 3x2.5 sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 หรือตามมาตรฐานสากล หรือดีกว่า มีความยาวรวม ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ เมตร ต่อ ๑ หอบังคับการบิน

๔.๕ จัดทำป้าย Tag Label สำหรับสายสัญญาณ สาย AC Power และสาย Ground ที่จำเป็นทั้งหมดทั้งสองด้านของปลายสายสัญญาณฯ ให้ชัดเจน

๔.๖ ชุดเครื่องมือเข้าหัว LAN CRIMP TOOL MODULAR PLUGS หรือรุ่นที่ดีกว่า จำนวน ๓ ชุด

๔.๗ เครื่องมือ LSA-Plus Insertion Cutting Tools จำนวน ๓ ชุด

๔.๘ เครื่องพิมพ์สติกเกอร์ (Label Printer) ที่รองรับ Tape Sizes 6mm, 9mm, 24mm จำนวน ๓ ชุด

๔.๙ ชุดเครื่องมือสำหรับงานซ่อมบำรุงระบบ Network และ Computer จำนวน ๓ ชุด

๔.๑๐ ชุดทดสอบสายเคเบิล และทดสอบระบบ Network Lan Test Equipment of Data Cable Transmission Tester จำนวน ๓ ชุด

๕. การตรวจรับระบบบันทึกเสียง

๕.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดทำขั้นตอนการทดสอบ (Procedure) ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินการ Factory Acceptance Test (FAT) โดยบริษัทผู้ผลิต

เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดให้บริษัทผู้ผลิตทำการทดสอบตาม Acceptance Procedure ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว และรับรองผลการทดสอบดังกล่าว โดยออกเอกสารการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงนำส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุไม่ต้องเดินทางไปโรงงานผู้ผลิต ก่อนนำอุปกรณ์เข้ามาราชอาณาจักรไทย

๕.๒ ในการส่งมอบผู้ชนะการประกวดราคาต้องทดสอบอุปกรณ์ระบบบันทึกเสียงต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ถ้าหากผลการทดสอบไม่เป็นไปตามรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขก่อนส่งมอบ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นต้องเป็นความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคา

๖. การฝึกอบรม (Training)

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์ (Operation and Maintenance) ให้แก่วิศวกรของ บวท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ คน พร้อมใบรับรอง Certificate ระยะเวลาของการฝึกอบรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ โดยวิทยากรผู้ดำเนินการฝึกอบรมต้องได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่าเป็นผู้มีความสามารถในการฝึกอบรมได้ (Certificate of Factory Training) และต้องส่งหลักฐานดังกล่าวให้กับผู้ซื้อก่อนวันเริ่มอบรม พิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการก่อนการฝึกอบรม โดยผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด รวมถึงการจัดหาสถานที่อบรมซึ่งต้องอยู่ภายในกรุงเทพมหานคร และการฝึกอบรมดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานด้วย โดยหลักสูตรจะต้องมีเนื้อหาครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้วิศวกรมีความรู้ ความเข้าใจเชิงวิเคราะห์ปัญหาของระบบอุปกรณ์ และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบฯ ได้ สามารถซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและเชิงแก้ไขได้ ซึ่งมีเนื้อหาอย่างน้อยดังนี้

๖.๑ การติดตั้งซอฟท์แวร์ของระบบบันทึกเสียง

๖.๒ การตั้งค่าระบบปฏิบัติการ การตั้งค่าซอฟท์แวร์ระบบบันทึกเสียง และการตั้งค่าซอฟท์แวร์ฐานข้อมูลของระบบบันทึกเสียง

๖.๓ การใช้งานระบบบันทึกเสียง

๖.๔ การบำรุงรักษาระบบบันทึกเสียง

๖.๕ การวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ การแก้ไข และอาการขัดข้องของระบบบันทึกเสียง

๖.๖ การกำหนดการตั้งค่า Protocol SNMP เพื่อ Monitor Status การทำงานของระบบบันทึกเสียงผ่าน Protocol SNMP

๖.๗ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดเตรียมเอกสารประกอบการอบรมต่าง ๆ ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์และแฟ้มเอกสารอย่างครบถ้วน โดยจะต้องครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดของการอบรม

๗. อุปกรณ์อื่น ๆ

๗.๑ ตู้ Rack

๗.๑.๑ ต้องมีขนาด 19" ความลึกไม่น้อยกว่า 80 cm และไม่เกิน 120 cm ความสูง 42 U พร้อม Tray จำนวนเพียงพอต่อการติดตั้งอุปกรณ์ภายในแต่ละ Rack และมีล้อเลื่อนสำหรับการเคลื่อนย้าย

๗.๑.๒ ต้องมีฝาปิดและล็อคทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

๗.๑.๓ ต้องติดตั้งระบบระบายความร้อนที่เหมาะสมเพียงพอโดยไม่ส่งผลกระทบต่อการ ทำงานของระบบบันทึกเสียง

๗.๒ จุดเชื่อมต่อสัญญาณก่อนเข้าระบบบันทึกเสียง ต้องประกอบไปด้วย

๗.๒.๑ แผงยึด Module (Back Mount Frame) ขนาด 19" Rack 15 way Recessed จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชุด

๗.๒.๒ Disconnected Module สำหรับติดตั้งใน LSA Module Back Mount Frame ต้องใช้งาน Disconnected Contact ได้ตลอดอายุการใช้งาน และรองรับมาตรฐาน ISO/IEC 11801 และ TIA/EIA-568-A ให้มีจำนวนเพียงพอต่อสัญญาณที่นำมาเข้าระบบบันทึกเสียง

๗.๓ อุปกรณ์ Gas tube Arrester แบบ 3-electrode arrester พร้อม Socket โดยมีค่า DC Spark-Over Voltage = 230 V ± 20% จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ช่องสัญญาณ

๗.๔ จุดเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าภายใน Rack (AC Power Distribution)

๗.๔.๑ AC Power Distribution จะต้องติดตั้งภายในตู้ Rack 19" โดยต้องติดตั้ง Main Breaker สำหรับแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ ๑ และ Main Breaker สำหรับแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ ๒

๗.๔.๒ Power Supply Module ภายใน Recorder Unit ทั้ง ๒ เครื่อง ต้องแยก Circuit Breaker ดังนี้ Power Supply Module 1 ต้องต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ ๑ และ Power Supply Module 2 ต้องต่อกับแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ ๒

๗.๕ Ground Cable and Bus Bar Ground

๗.๕.๑ จะต้องมี Ground Cable ที่เชื่อมต่อจากอุปกรณ์ไปยัง Bus Bar Ground

๗.๕.๒ Bus Bar Ground มีขนาดเหมาะสมสำหรับติดตั้งภายใน Rack

๗.๖ Interface Cable ของเครื่องบันทึกเสียง ในการบันทึกเสียงแบบ Analog จะต้องเป็น Cable ที่มาพร้อมกับเครื่องบันทึกเสียงจากโรงงานผู้ผลิต

๗.๗ KVM Switch อุปกรณ์สลับควบคุมใช้งานคอมพิวเตอร์หลายเครื่อง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๗.๗.๑ จอ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17" พร้อม KVM Switch ที่ Built-In ภายในตัวจอ สามารถพับเก็บได้ โดยมีคีย์บอร์ด เม้าส์แบบ Touch Pad ในตัว สำหรับติดตั้งภายใน Rack 19" ใช้พื้นที่ขนาด 1U

๗.๗.๒ สามารถควบคุม Computer ได้ไม่น้อยกว่า ๕ เครื่อง โดยจะต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบบันทึกเสียง Recorder Unit ได้ทั้ง ๒ เครื่อง

๘. การส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องส่งมอบระบบบันทึกเสียงแบบดิจิทัล (Digital Voice Recording and Replay System) จำนวน ๗ ระบบ พร้อมฝึกอบรม ภายในระยะเวลาไม่เกิน **๑๕๐ วัน (หนึ่งร้อยห้าสิบ**

วัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยมีรายละเอียดการส่งมอบ ดังนี้

๘.๑ ส่งมอบอุปกรณ์ทั้งหมด ณ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด กองวิศวกรรมระบบสื่อสารการเดินอากาศ (วส.บว.) อาคาร ๖๐ ปี

๘.๒ ติดตั้งอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทั้งหมด ตามที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๑.๑.๑ , ๑.๑.๒ , ๑.๑.๓ และ ๑.๑.๕ ภายใน Rack

๘.๓ ติดตั้งสายสัญญาณ (Cable) ที่เชื่อมต่อภายใน Rack ทั้งหมด รวมถึงสาย AC Power และสาย Ground ที่เชื่อมต่อไปยัง Bus Bar Ground ภายใน Rack พร้อมทั้งต้องจัดทำป้ายกำกับที่ปลายสายสัญญาณทั้งสองด้าน

๘.๔ ส่งมอบ Wiring Diagram การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบถ้วน ดังต่อไปนี้

- ๘.๓.๑ System Wiring Diagram
- ๘.๓.๒ Power Diagram
- ๘.๓.๓ Network Diagram

๘.๕ ส่งมอบเอกสาร Setup/Configuration และรวบรวมรายการ Username , Password ในการเข้าถึงระบบอุปกรณ์ทุกรายการ

๘.๖ ส่งมอบเอกสารคู่มือของระบบบันทึกเสียงที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของ Hardcopy และ Softcopy (CD or DVD or USB Drive) จำนวนอย่างละ ๓ ชุด ดังนี้

- ๘.๕.๑ Installation Manual
- ๘.๕.๒ Maintenance Manual
- ๘.๕.๓ Recorder Product Description
- ๘.๕.๔ Safety Guideline
- ๘.๕.๕ System Configuration
- ๘.๕.๖ Hardware Document

๘.๗ ส่งมอบ Spare Part ของ Card หรือ Module บันทึกเสียง และ Power Supply Module ของ Recorder Unit จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ต่อหอบังคับการบิน

๘.๘ จัดให้มีการตรวจรับตามที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามข้อ ๕.

๘.๙ ดำเนินการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของ บวท. ตามที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๖.

๘.๑๐ ส่งมอบเอกสารการนำเข้าอุปกรณ์ระบบบันทึกเสียงเข้ามาในราชอาณาจักรไทย (Shipping Document)

ทั้งนี้อุปกรณ์ที่ส่งมอบต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์พร้อมใช้งาน

๙. การรับประกัน

๙.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบบันทึกเสียงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี แบบ On-Site Service นับจากวันที่ส่งมอบระบบบันทึกเสียงให้ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด โดยต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ได้ดีดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๙.๒ ในกรณีที่มีการ Update Software, Firmware ผู้ขายจะต้องดำเนินการ Update Software ให้เป็น Version ปัจจุบัน

๑๐. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๐.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย Recorder Unit ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอด้วย

๑๐.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ของระบบบันทึกเสียงที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๘ (แปด) ปี นับจากวันส่งมอบอุปกรณ์ถูกต้องครบถ้วน โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอด้วย

๑๑. การจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดในสัญญาซื้อขาย และ บวท. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๑๒. รายการคำย่อและความหมาย

สำหรับเอกสารฉบับนี้มีคำย่อที่ใช้ดังต่อไปนี้

Abbreviations	Full Name
ACLs	Access Control Lists
AGC	Auto Gain Control
EIGRP	Enhance Interior Gateway Routing Protocol
GPS	Global Positioning System
GUI	Graphical User Interface
KVM	Keyboard Video and Mouse
kbps	kilobits per second
LAN	Local Area Network
MP3	MPEG-1 Audio Layer-3
MPPS	Million Packet Per Second

NAS	Network Access Storage
NTP	Network Time Protocol
OS	Operating System
PoE	Power over Ethernet
QoS	Quality of Service
RAID	Redundant Array of Independent Disks
SATA	Serial AT Attachment
SAN	Storage Area Network
SAS	Serial Attached SCSI
SNMP	Simple Network Management Protocol
SNTP	Simple Network Time Protocol
TB	Terabyte
THD	Total Harmonic Distortion
VGA	Video Graphics Array
VoIP	Voice over Internet Protocol
VOX	voice-operated exchange
WAV	Waveform Audio File Format
DVR	Digital Voice Recording
FAT	Factory Acceptance Test