

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ กพ.บพ.อ. ๑๐/๒๕๖๐
ซื้อเครื่องบันทึกเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ จำนวน ๒ ระบบ
ตามประกาศของบริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
ลงวันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๙

บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “บวท.” มีความประสงค์จะจัดประกวดราคาซื้อเครื่องบันทึกเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ จำนวน ๒ ระบบ ประกอบด้วย

๑. อุปกรณ์ Recorder Unit มีจำนวนช่องบันทึกเสียงไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องเสียง จำนวน ๔ เครื่อง
๒. อุปกรณ์ Supervisor Unit จำนวน ๒ ชุด
๓. อุปกรณ์ Replay Unit จำนวน ๒ ชุด
๔. อุปกรณ์ Archive Media จำนวน ๒ ชุด
๕. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที มีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค พร้อมตารางเปรียบเทียบ
- ๑.๒ แบบใบยื่นเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๔ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๕ แบบหนังสือค้ำประกัน

- (๑) หลักประกันซอง
- (๒) หลักประกันสัญญา
- (๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า
- (๔) พิธีปฏิบัติในการใช้ตราสารหนี้เป็นหลักประกัน

๑.๖ บทนิยาม

- (๑) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
- (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสาร

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๒.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย และมีอาชีพขายพัสดุตามที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖

๒.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธ ไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่มีพนักงานของ บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัท จำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้นๆ

๒.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง หรือได้รับการแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศหรือต่างประเทศ โดยแนบหลักฐานการแต่งตั้งดังกล่าวมาในวันยื่นซองเอกสารการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๒.๗ ในช่วงระยะเวลาประกันผู้ประสงค์จะเสนอราคา (ผู้ขาย) ต้องมีทีมงานซ่อมบำรุงจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน และมีใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่าได้ผ่านการฝึกอบรมทั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software ของอุปกรณ์เครื่องบันทึกเสียงยี่ห้อและรุ่นที่นำมาเสนอขายให้กับ บวท. โดยใบรับรองดังกล่าวให้แนบมาพร้อมกับการยื่นซองเอกสารการประกวดราคาซื้อด้วย

๒.๘ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่อในบัญชีผู้รับ/ซื้อเอกสาร หรือ หลักฐานการรับ/ซื้อเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ของ บวท. หากไม่ปรากฏรายชื่อในเอกสารดังกล่าว บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคาไว้พิจารณา

๒.๙ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๑๐ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๑๑ ให้คู่สัญญาตามสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่สองล้านบาทขึ้นไปจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร

๒.๑๒ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ แยกเป็น ๒ ซอง คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล (ซึ่งนายทะเบียนรับรองภายใน ๖ เดือน นับถึงวันยื่นซองเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์) พร้อมวัตถุประสงค์ประกอบกิจการนิติบุคคล กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล (ซึ่งนายทะเบียนรับรองภายใน ๖ เดือน นับถึงวันยื่นซองเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์) พร้อมวัตถุประสงค์ประกอบกิจการนิติบุคคล กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกัน ในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีสัญชาติไทยก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๓) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อก และหรือแบบรูปและรายการละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิค ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน พร้อมสำเนาทะเบียนบ้าน บัตรประจำตัวประชาชนของผู้มอบ และผู้รับมอบอำนาจ

(๓) หลักประกันซอง ตามข้อ ๕.

(๔) หลักฐานที่ระบุในคุณสมบัติของผู้เสนอราคาข้อ ๒.๖ และ ข้อ ๒.๗

(๕) แบบใบยื่นเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
ข้อ ๑.๒

(๖) หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างโดยการประกวดราคาซื้อ
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ข้อ ๑.๓

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้ชัดเจน

๔.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดระยะเวลาส่งมอบอุปกรณ์ พร้อมฝึกอบรมแล้วเสร็จ ให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามข้อ ๘. และ ข้อ ๙.

๔.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและ/หรือแบบรูป และรายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิคของระบบเครื่องบันทึกเสียง พร้อมตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิคไปพร้อมเอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย และหลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสารของทาง บวท.

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคามีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคาตรวจสอบภายใน ๕ วันทำการ

๔.๕ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วน และเข้าใจเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นซองเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ส่วนที่ ๑ และส่วนที่ ๒ พร้อมหลักประกันซองตามข้อ ๕. จาหน้าซองถึง “คณะกรรมการประกวดราคา” โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า “เอกสารการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ กพ.บท.อ. ๑๐/๒๕๖๐ เครื่องบันทึกเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ จำนวน ๒ ระบบ พร้อมฝึกอบรม” ยื่นต่อคณะกรรมการประกวดราคา ณ กองการพัสดุ ชั้น ๕ ห้อง ๕/๒ อาคารอำนวยการ ในวันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๑.๓๐ น.

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว จะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการประกวดราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ตามข้อ ๑.๖ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอตามข้อ ๓.๒ และแจ้งผู้เสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตนทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่าผู้ประสงค์จะเสนอราคารับทราบแล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้ประสงค์จะเสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) คณะกรรมการประกวดราคาจะตัดรายชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา และ บวท. จะพิจารณาลงโทษผู้ประสงค์จะเสนอราคา หรือผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้นเพราะเหตุเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ประสงค์จะเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิคอาจุพหุวรรณคำสั่งดังกล่าวต่อกรรมการผู้อำนวยความสะดวกใหญ่ บวท. ภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของกรรมการผู้อำนวยความสะดวกใหญ่ บวท. ให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่ากระบวนการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ คณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคาโดยมิให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะ หรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้วจะให้ดำเนินการกระบวนการเสนอราคาต่อไปจากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการเสนอราคาที่ยังเหลือก่อนที่จะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่ากระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้โดยง่าย หรือ ข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลา และสถานที่เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถานที่นั้นทราบ

คณะกรรมการประกวดราคาสงวนสิทธิในการตัดสินใจดำเนินการใด ๆ ระหว่างการประกวดราคา เพื่อให้การประกวดราคาเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทาง บวท.

๔.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา จะต้องปฏิบัติตามนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้ยื่นมาพร้อมกับซองข้อเสนอมทางเทคนิค

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องเริ่มต้นที่ ๒,๔๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านสี่แสนแปดหมื่นบาทถ้วน)

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๔) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนจะต้องมาลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

(๕) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่มาลงทะเบียนแล้วต้อง LOG IN เข้าสู่ระบบ

(๖) ผู้มีสิทธิเสนอราคาหรือผู้แทนที่ LOG IN แล้วจะต้องดำเนินการเสนอราคา โดยราคาที่เสนอในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคาฯ และจะต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครึ่งละ ๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่พันบาทถ้วน) จากระดับราคาสูงสุดในการประกวดราคาฯ และการเสนอราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่พันบาทถ้วน) จากระดับราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

(๗) ห้ามผู้มีสิทธิเสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคาเสร็จสิ้นแล้วจะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(๘) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคา ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการให้บริการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

(๙) ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมาเสนอราคาในวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๙ ตั้งแต่เวลา ๑๐.๐๐ - ๑๑.๑๕ น. เป็นต้นไป ทั้งนี้ จะแจ้งนัดหมายตามแบบแจ้ง วัน เวลา และสถานที่เสนอราคา (บก.๐๐๕) ให้ทราบต่อไป

(๑๐) ผู้มีสิทธิเสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th และผู้มีสิทธิเสนอราคาต้องทำการทดลองวิธีการเสนอราคาก่อนถึงกำหนดวันเสนอราคาในเว็บไซต์ของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์

๕. หลักประกันของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องวางหลักประกันของ พร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอ ด้านเทคนิค เป็นจำนวนเงิน ๑๒๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นสี่พันบาทถ้วน) โดย หลักประกันของจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกันตั้งแต่วันที่ยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค ครอบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา

โดยหลักประกันให้ใช้อย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ “บริษัท วิญญูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด” โดย เป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทาง ราชการ

๕.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคาร แห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือ ค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ผู้ประสงค์จะยื่นพันธบัตรรัฐบาลไทยเป็น หลักประกันของ ต้องยื่นพันธบัตรรัฐบาลไทยที่สามารถจำหน่ายสิทธิได้ ตามแบบฟอร์มหนังสือส่งมอบ ตราสารหนี้ของธนาคารแห่งประเทศไทย ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๔)

ทั้งนี้ บวท. จะมีหนังสือแจ้งธนาคารแห่งประเทศไทยว่า มีการนำพันธบัตรมา ใช้เป็นหลักประกัน และปฏิบัติตามพิธีปฏิบัติในการใช้ตราสารหนี้เป็นหลักประกันตามที่ธนาคารแห่ง ประเทศไทยกำหนดต่อไป

หลักประกันของตามข้อนี้ บวท. จะคืนให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้ค้ำ ประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้มีสิทธิเสนอ ราคารายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้มี สิทธิเสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๖.๑ ในการจัดซื้อครั้งนี้ บวท. จะพิจารณาตัดสินจากราคารวม

๖.๒ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒. หรือยื่นหลักฐานไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓. หรือยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องตามข้อ ๔. แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหลงเพียงเล็กน้อยหรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะประโยชน์ต่อ บวท. เท่านั้น

๖.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในหลักฐานการรับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ของ บวท.

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคา หรือ บวท. มีสิทธิให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุดหรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวนหรือขนาดหรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของ บวท. เป็นสำคัญและให้ถือว่าการตัดสินของ บวท. เป็นเด็ดขาด และผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคาเป็นผู้ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริตเช่น การเสนอราคาอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดาหรือนิตบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงหลังจากการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่าผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้มีสิทธิเสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้มีสิทธิเสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาที่ทำให้การอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ บวท. มีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้มีสิทธิเสนอราคาดังกล่าวออกจากการประกวดราคาครั้งนี้ และ บวท. จะพิจารณาลงโทษผู้มีสิทธิเสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ทำงาน

ในกรณีนี้หากกรรมการผู้อำนวยการใหญ่ บวท. พิจารณาเห็นว่าการยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง กรรมการผู้อำนวยการใหญ่ บวท. มีอำนาจยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวได้

๖.๗ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องจำแนกราคา (Break down) ของอุปกรณ์แต่ละรายการ และราคาในใบแสดงปริมาณงานมาด้วยเพื่อประกอบการทำสัญญา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของ บวท. นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ บวท. อาจจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นใบสั่งซื้อแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของ บวท. หรือ บวท. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นใบสั่งซื้อตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ กับ บวท. ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ (5%) ของราคาส่งของที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้ บวท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ “บริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด” โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของ บวท.

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๔) พันธบัตรรัฐบาลไทย

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะยื่นพันธบัตรรัฐบาลไทยเป็นหลักประกันของ ต้องยื่นพันธบัตรรัฐบาลไทยที่สามารถจำหน่ายสิทธิได้ ตามแบบฟอร์มหนังสือส่งมอบตราสารหนี้ของธนาคารแห่งประเทศไทย ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๔)

ทั้งนี้ บวท. จะมีหนังสือแจ้งธนาคารแห่งประเทศไทยว่า มีการนำพันธบัตรมาใช้เป็นหลักประกัน และปฏิบัติตามพิธีปฏิบัติในการใช้ตราสารหนี้เป็นหลักประกันตามที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดต่อไป

(๕) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้วโดยอนุโลม ให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญาพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๓.๓ ในกรณีที่ บวท. มีความจำเป็นไม่สามารถลงนามในสัญญาภายในกำหนดเวลาเดิมได้ และขอเลื่อนไปไม่ถือว่าการลงนามในสัญญาเป็นข้อผิดเงื่อนไขตามประกาศนี้

๔. การส่งมอบ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดการส่งมอบ พร้อมฝึกอบรม ดังนี้

๔.๑ จะต้องส่งมอบอุปกรณ์ ณ กอง วิศวกรรมระบบสื่อสารการเดินอากาศ (วส.บว.) ชั้น ๗ อาคาร ๖๐ ปี พร้อมฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน (เก้าสิบวัน) นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๒ จะต้องส่งมอบคู่มือของระบบอุปกรณ์ตามรุ่นที่เสนอ โดยแยกเป็น Hard copy และ Soft copy ในรูปแบบ CD หรือ DVD หรือ Flash Drive จำนวนอย่างละ ๔ ชุด ดังนี้

- การติดตั้งและปรับแต่งระบบอุปกรณ์
- การใช้งานระบบอุปกรณ์
- การแก้ไขปัญหา
- การบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งด้าน Hardware และ Software

๕. การฝึกอบรม

๕.๑ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของ บวท. จำนวน ๑๐ คน เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง ณ สำนักงานใหญ่ ท่าอากาศยาน

๙.๒ หลักสูตรการฝึกอบรม

- การติดตั้ง และการปรับแต่งอุปกรณ์
- การใช้งานของอุปกรณ์
- การแก้ไขปัญหา
- การบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งด้าน Hardware และ Software

๙.๓ ต้องจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้ฝึกอบรม จำนวน ๑๐ ชุด

๙.๔ ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด

๑๐. อัตราค่าปรับ

บวท. จะคิดค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐. ในอัตราร้อยละ ๐.๒ (0.2%) ต่อวันของวงเงินรวมตามสัญญา นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบและดำเนินการฝึกอบรมให้ถูกต้อง ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในข้อ ๘. ทุกประการ

การคิดค่าปรับ ในกรณีที่สิ่งของที่ประกอบกันเป็นชุดแต่ผู้ขายส่งมอบขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี (หนึ่งปี) นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบไว้เรียบร้อยแล้ว และถ้าปรากฏว่าสิ่งของที่ส่งมอบดังกล่าวชำรุดภายในระยะเวลารับประกัน แล้วไม่สามารถซ่อมแซมที่สถานที่ติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ได้ และมีความจำเป็นต้องนำกลับไปซ่อมนอกสถานที่ หรือต้องจัดส่งไปซ่อมยังบริษัท ผู้ผลิต ผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์สำรองมาเปลี่ยนให้สามารถใช้งานทดแทนได้จนกว่าอุปกรณ์ที่ชำรุดจะได้รับการแก้ไขแล้วเสร็จ และจัดส่งมายังสถานที่ติดตั้งพร้อมใช้งานให้เสร็จเรียบร้อยภายใน ๑๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๒. การจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบอุปกรณ์ถูกต้องครบถ้วนพร้อมดำเนินการจัดฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อตามรายละเอียดที่กำหนดทุกประการและคณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๓. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคา และอื่น ๆ

๑๓.๑ เมื่อ บวท. ได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่นหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตามข้อ (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

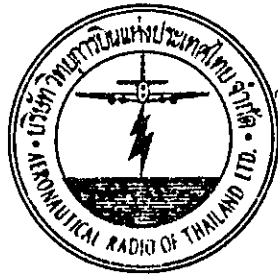
๑๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อ บวท. แล้ว จะถอนตัวออกจากการประกวดราคามีได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคาแล้วต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ ๔.๗ (๔) (๕) (๖) และ (๗) มิฉะนั้น บวท. จะริบหลักประกันของจำนวนร้อยละ ๒.๕ ของวงเงินที่จัดหาทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้ผู้ทำงานได้ หากมีพฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๓.๓ ผู้มีสิทธิเสนอราคาซึ่ง บวท. ได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ บวท. กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗. บวท. จะริบหลักประกันของหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันของทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้ผู้ทำงานตามระเบียบของทาง บวท.

๑๓.๔ บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๕ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด สงวนสิทธิ์ที่จะลงนามสัญญากับผู้ชนะการประกวดราคาต่อเมืองบประมาณที่ใช้สำหรับการจัดหาครั้งนี้ได้รับอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติแล้ว และหากงบประมาณดังกล่าวไม่ได้รับอนุมัติจะด้วยสาเหตุใดก็ตามจนเป็นเหตุผลให้ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ไม่อาจลงนามสัญญาได้ ผู้ชนะการประกวดราคาไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด



วันที่ ๒๗ ต.ค. ๕๗
✓ [Signature]

คุณสมบัติทางเทคนิค

จัดซื้อเครื่องบันทึกเสียงจำนวน ๒ ระบบ ๔ เครื่อง พร้อมฝึกอบรม
งบประมาณปี ๒๕๖๐

ขนาด ๒๔ ช่องสัญญาณ จำนวน ๒ ระบบ (๔ เครื่อง)
สำหรับหอบังคับการบินตรัง หอบังคับการบินตราด

Project Name

Date

จัดซื้อเครื่องบันทึกเสียง

Aug 31 , 2016

จำนวน ๒ ระบบ ๔ เครื่อง พร้อมฝึกอบรม

Version 01

๑. เครื่องบันทึกเสียง ขนาด ๒๔ ช่องสัญญาณ จำนวน ๒ ระบบ ๔ เครื่อง

๑.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๑.๑.๑ อุปกรณ์เครื่องบันทึกเสียงจำนวน ๒ ระบบ ประกอบด้วย

๑.๑.๑.๑ อุปกรณ์ Recorder Unit มีจำนวนช่องบันทึกเสียงไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องเสียง จำนวน ๔ เครื่อง

๑.๑.๑.๒ อุปกรณ์ Supervisor Unit จำนวน ๒ ชุด

๑.๑.๑.๓ อุปกรณ์ Replay Unit จำนวน ๒ ชุด

๑.๑.๑.๔ อุปกรณ์ Archive Media จำนวน ๒ ชุด

๑.๑.๑.๕ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

๑.๒ ความต้องการของระบบ

อุปกรณ์เครื่องบันทึกเสียงจะต้องประกอบด้วย ๕ ส่วนหลัก คือ Recorder Unit , Supervisor Unit , Replay Unit , Archive Media และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๑.๒.๑ Recorder Unit

๑.๒.๑.๑ ต้องมีลักษณะเป็น Compact Multi-Channel Digital Recorder คือ ชิ้นส่วนประกอบของเครื่องจะต้องประกอบอยู่ในตัวเครื่อง (Case) เดียวกัน โดยไม่มีการปรับแต่ง หรือเพิ่มเติมอุปกรณ์ชนิดอื่น

๑.๒.๑.๒ ความสามารถในการบันทึกเสียง

๑.๒.๑.๒.๑ ต้องบันทึกเสียงระบบ Analog ได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ และสามารถเพิ่มเติมช่องบันทึกสัญญาณได้อีกไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ โดยติดตั้งภายในเครื่อง (Case) เดียวกัน

๑.๒.๑.๒.๒ ต้องสามารถรองรับการบันทึก ทั้งสัญญาณ Analog และสัญญาณดิจิทัล แบบ VoIP และ E1 Interface รวมกันได้ในอนาคตโดยมีการเพิ่มอุปกรณ์เพิ่มเติม และอุปกรณ์เดิมสามารถทำงานได้ตามปกติ

๑.๒.๑.๓ ระบบจะต้องตอบสนองย่านความถี่ ๓๐๐ – ๓,๔๐๐ เฮิรตซ์ (Hertz)

๑.๒.๑.๔ Analog Line Input Impedance มีค่า ๖๐๐ โอห์ม

๑.๒.๑.๕ Total Harmonic Distortion (THD) แต่ละช่องสัญญาณต้องไม่เกิน ๕ %

-
- ๑.๒.๑.๖ สามารถรับสัญญาณที่มีความแรงระหว่าง -30 dBm หรือ ต่ำกว่า ถึง -10 dBm หรือสูงกว่า
- ๑.๒.๑.๗ แต่ละช่องสัญญาณต้องมี AGC แยกอิสระจากกัน
- ๑.๒.๑.๘ ต้องมีรูปแบบการบันทึกเสียงแบบ VOX , Continuous , On-Off Hook , Triggered Recording
- ๑.๒.๑.๙ ช่องสัญญาณแต่ละช่อง ต้องสามารถเลือกรูปแบบการบันทึกได้อย่างอิสระ
- ๑.๒.๑.๑๐ เมื่อใช้งาน VOX Mode ค่า Threshold Input Signal Level แต่ละช่องสัญญาณ ต้องสามารถปรับได้อย่างอิสระ
- ๑.๒.๑.๑๑ ต้องบันทึกสัญญาณพร้อมกับ Time Stamp
- ๑.๒.๑.๑๒ ต้องมี Internal Hard Disk จัดเก็บข้อมูล ไม่น้อยกว่า 50,000 Channel hours ที่มาตรฐานการบีบอัดข้อมูลไม่ต่ำกว่า 8 Kbps.
- ๑.๒.๑.๑๓ Internal Hard Disk ติดตั้งเป็น RAID 1 หรือ RAID 5 ชนิด Hot Swap
- ๑.๒.๑.๑๔ การสำรองข้อมูลจาก Internal Hard Disk ไปยัง Archive Media ต้องเป็นแบบ Automatic
- ๑.๒.๑.๑๕ การค้นหาข้อมูลในช่องสัญญาณ จะต้องสามารถกำหนดเงื่อนไขในการค้นหา ช่องสัญญาณ วันและเวลาได้
- ๑.๒.๑.๑๖ ระบบจะต้องรองรับการใช้งาน และการ Setup ระบบแบบ Graphic User Interface (GUI)
- ๑.๒.๑.๑๗ เมื่อระบบ Recorder Unit ชัดข้อง ต้องมีการแสดงสถานะ Alert/Alarm เป็นภาพ และเสียง โดยไปแสดงผลที่อุปกรณ์อื่นได้ เช่น Supervisor Unit , Replay Unit เป็นต้น
- ๑.๒.๑.๑๘ สัญญาณเสียงที่บันทึกจะต้องสามารถทำสำเนาในรูปแบบของ File ข้อมูล เพื่อนำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกได้ เช่น รูปแบบ MP3 , Wav เป็นต้น
- ๑.๒.๑.๑๙ ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณนาฬิกาที่ใช้ในการ Synchronization จากภายนอกได้อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น NTP, SNTP, IRIG B/E เป็นต้น
- ๑.๒.๑.๒๐ ต้องมีการรับรองมาตรฐาน EMC อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น EN 55022 Class A EN 61000-6-2 , EN 61000-3-3, CFR 47, FCC Part 15 เป็นต้น

Project Name

Date

จัดซื้อเครื่องบันทึกเสียง

Aug 31 , 2016

จำนวน ๒ ระบบ ๔ เครื่อง พร้อมฝึกอบรม

Version 01

๑.๒.๑.๒๑ ขนาดของ Recorder Unit จะต้องติดตั้งภายใน 19" Rack ได้

๑.๒.๑.๒๒ ทำงานได้กับ AC Power Supply ที่ค่าแรงดันไฟฟ้า ๑๘๐ ถึง ๒๔๐ โวลต์ (Volt) ,
๕๐ เฮิร์ตซ์ (Hertz)

๑.๒.๑.๒๓ Power Supply ที่ใช้เป็นชนิด Redundant AC Power Supply แบบ Hot Swap
(๒ ชุดอยู่ภายในเครื่องเดียวกัน)

๑.๒.๒ Supervisor Unit

๑.๒.๒.๑ สามารถ Setup Configure Parameter ต่างๆ ของ Recorder Unit ได้ ทุก Function

๑.๒.๒.๒ สามารถ Remote login เพื่อ Replay ข้อมูลที่บันทึกใน Internal Hard Disk ของ
Recorder Unit โดยผ่านเครือข่าย Ethernet LAN

๑.๒.๒.๓ File สัญญาณเสียงที่ Replay จะต้องสามารถทำสำเนาในรูปแบบของ File ข้อมูล เพื่อ
นำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกได้ เช่น รูปแบบ MP3 , Wav เป็นต้น

๑.๒.๒.๔ จะต้องสามารถ Replay ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๔ ช่องสัญญาณจาก Internal Hard
disk ของ Recorder Unit โดยไม่กระทบต่อกระบวนการบันทึกข้อมูล

๑.๒.๒.๕ จะต้องสามารถ Replay ข้อมูลที่บันทึกใน Archive Media ได้

๑.๒.๒.๖ สามารถทำการ Live Monitor ในแต่ละช่องสัญญาณที่ต้องการได้

๑.๒.๒.๗ Supervisor Unit ต้องมี Loudspeaker ชนิดติดตั้งภายใน 19" Rack

๑.๒.๒.๘ ทำหน้าที่ควบคุม สั่งการ และแสดงผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นที่ Recorder Unit โดยใช้
Application Program หรือ Web Browser โดยผ่าน Ethernet LAN

๑.๒.๒.๙ ทำหน้าที่เป็น System Management เมื่อ Recorder Unit ชัดช่องจะต้องมี Alarm
แสดงที่จอแสดงผล และมีเสียงสัญญาณ Alarm

๑.๒.๒.๑๐ สามารถควบคุมการทำงานและค้นหา Event Log และ System Log ซึ่งแสดง
ประเภทและเวลาของอาการขัดข้อง ของ Recorder Unit โดยไม่กระทบต่อการ
บันทึก

๑.๒.๒.๑๑ การสำเนา File เสียงที่ค้นหาต้องสามารถ Save File ได้ครั้งละไม่ต่ำกว่า 4 File

๑.๒.๒.๑๒ การ Log in เข้าระบบต้องมีการใส่ Username และ Password

๑.๒.๒.๑๓ มีระบบจัดการ User Accounts เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ภายใต้
System Administrator

Project Name

Date

จัดซื้อเครื่องบันทึกเสียง

Aug 31 , 2016

จำนวน ๒ ระบบ ๔ เครื่อง พร้อมฝึกอบรม

Version 01

๑.๒.๒.๑๔ ทำงานได้กับ AC Power Supply ที่ค่าแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ (Volt) , ๕๐ เฮิรตซ์ (Hertz)

๑.๒.๓ Replay Unit

- ๑.๒.๓.๑ สามารถ Remote login เพื่อ Replay ข้อมูลที่บันทึกใน Internal Hard Disk ของ Recorder Unit ผ่านเครือข่าย Ethernet LAN ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๔ ช่องสัญญาณ
- ๑.๒.๓.๒ การสำเนา File เสียงที่ค้นหาต้องสามารถ Save File ได้ครั้งละไม่ต่ำกว่า 4 File
- ๑.๒.๓.๓ สามารถทำการ Live Monitor ในแต่ละช่องสัญญาณที่ต้องการได้
- ๑.๒.๓.๔ สามารถเลือกหรือยกเลิกการเลือกช่องสัญญาณที่ทำการ Replay ได้อย่างอิสระ
- ๑.๒.๓.๕ Replay Unit ต้องมี Loudspeaker
- ๑.๒.๓.๖ File สัญญาณเสียงที่ Replay จะต้องสามารถทำสำเนาในรูปของ File ข้อมูล เพื่อนำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกได้ เช่น รูปแบบ MP3 , Wav เป็นต้น
- ๑.๒.๓.๗ การ Replay ต้องสามารถกำหนดช่วงเวลา Start Time , Stop Time และ Duration Time ได้
- ๑.๒.๓.๘ File ข้อมูลที่นำมา Replay ใน Replay Unit จะต้องต้องมีข้อมูลช่วงเวลา Start Time , Stop Time และ Duration Time และต้องมี Function Query ค้นหา File ข้อมูลจาก Archive Media และ Internal Hard disk ได้
- ๑.๒.๓.๙ ทำงานได้กับ AC Power Supply ที่ค่าแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ (Volt) , ๕๐ เฮิรตซ์ (Hertz)

๑.๒.๔ Archive Media

- ๑.๒.๔.๑ ชนิด NAS : Network Attached Storage ต้องมีความจุในการบันทึกข้อมูลได้ไม่ต่ำกว่า 50,000 Channel hour ที่มาตรฐานการบีบอัดข้อมูลไม่ต่ำกว่า 8 Kbps แบบ RAID 5
- ๑.๒.๔.๒ เป็นชนิดสำหรับติดตั้งใน Cabinet Rack 19" (Rackmount from Factory)
- ๑.๒.๔.๓ สามารถรองรับการติดตั้ง Hard Disk แบบ SATA ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ลูก และสามารถรองรับการติดตั้ง Hard Disk ความจุโดยรวมได้ไม่ต่ำกว่า 4 TB

Project Name

Date

จัดซื้อเครื่องบันทึกเสียง

Aug 31 , 2016

จำนวน ๒ ระบบ ๔ เครื่อง พร้อมฝึกอบรม

Version 01

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

๑.๒.๔.๕ สามารถรองรับการทำงานแบบ RAID 0, 1, 5, 10, Normal

๑.๒.๔.๖ สามารถทำงาน ผ่านเครือข่าย Ethernet LAN และมี LAN Port (RJ-45) อย่างน้อยจำนวน ๒ ช่อง

๑.๒.๔.๗ มี USB Port อย่างน้อยจำนวน ๒ ช่อง

๑.๒.๕ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

๑.๒.๕.๑ 19" Rack ความลึก 80 cm ความสูง 42 U พร้อม Tray จำนวนเพียงพอต่อการติดตั้งอุปกรณ์ภายในแต่ละ Rack จำนวน 2 Rack

๑.๒.๕.๒ 19" Rack Mounted 15 Ways สำหรับ LSA Module Back Mount Frame จำนวน ๒ ตัว

๑.๒.๕.๓ Disconnection Modules สำหรับติดตั้งใน LSA Module Back Mount Frame ตามข้อ ๑.๒.๕.๒ จะต้องใช้งาน Disconnection Contact ได้ตลอดอายุการใช้งาน และรองรับมาตรฐาน ISO/IEC 11801 และ TIA/EIA-568-A จำนวนตามที่ใช้ใช้งาน

๑.๒.๕.๔ รางไฟฟ้า (Outlet) 220 VAC ขนาด 1 U แบบ ๓ ขา มีเต้าเสียบไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง (มีสาย Ground รองรับกระแสได้ไม่น้อยกว่า 30 A) สำหรับติดตั้งพร้อมที่ยึดติดด้านหน้า 19" Rack จำนวน ๔ ตัว

๑.๒.๕.๕ อุปกรณ์ Gas tube Arrester แบบ 3-electrode arrester พร้อม Socket มีค่า DC spark-over voltage $230\text{ V} \pm 20\%$ สำหรับติดตั้งตามข้อ ๑.๒.๕.๓ จำนวนตามช่องสัญญาณ Input ที่ใช้งาน

๑.๒.๕.๖ Bus Bar Ground มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับติดตั้งที่ Rack จำนวน ๒ ตัว จำนวนจุดที่เชื่อมต่อไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด (ไม่รวมจุดยึดกับ Rack) พร้อมทำเกลียวยึดสกรู

๑.๒.๕.๗ สาย Interface สัญญาณระหว่าง Recorder Unit กับ อุปกรณ์ตามข้อ ๑.๒.๕.๓ จะต้องเป็นสายสัญญาณที่มาพร้อมกับ Recorder Unit และมีขนาดของสายที่เหมาะสม

Project Name

Date

จัดซื้อเครื่องบันทึกเสียง

Aug 31 , 2016

จำนวน ๒ ระบบ ๔ เครื่อง พร้อมฝึกอบรม

Version 01

๑.๓ ความต้องการอื่นๆ

๑.๓.๑ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับใช้งาน Supervisor Unit มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑.๓.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 3rd Generation Intel Core i5 ความเร็ว 3.10 GHz. หรือดีกว่า

๑.๓.๑.๒ มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1,333 MHz. หรือดีกว่า ขนาด 4 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB

๑.๓.๑.๓ มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑.๓.๑.๔ มี Hard Disk แบบ SATA II หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อวินาที จำนวน ๑ หน่วย

๑.๓.๑.๕ มีหน่วยควบคุม การแสดงผล ชนิด HD Graphics หรือดีกว่า และมีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB

๑.๓.๑.๖ มี DVD +/- RW แบบ SATA ความเร็วไม่ต่ำกว่า 16X จำนวน ๑ หน่วย

๑.๓.๑.๗ มีพอร์ตเชื่อมต่อเพื่อการแสดงผลแบบ HDMI หรือดีกว่า

๑.๓.๑.๘ มี Port เชื่อมต่อแบบ SATA II หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลักจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๑.๓.๑.๙ มีช่องเสียบแบบ PCI Express จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง

๑.๓.๑.๑๐ จอ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17" พร้อม KVM Switch ที่ Built-In ภายในตัวจอ สามารถพับเก็บได้ โดยมีคีย์บอร์ด เมาส์แบบ Touch Pad ในตัว สำหรับติดตั้งภายใน 19" Rack ใช้พื้นที่ขนาด 1U โดยสามารถควบคุม Computer ได้ไม่น้อยกว่า ๔ เครื่อง

๑.๓.๑.๑๑ มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๑.๓.๑.๑๒ มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP หรือ Version ที่ใหม่กว่า หรือ Microsoft Windows Server ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๑.๓.๑.๑๓ จะต้องมียกเว้นไวรัสที่มียกเว้นลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยการใช้งานจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบหลัก

๑.๓.๒ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับใช้งาน Replay Unit มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

-
- ๑.๓.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 3rd Generation Intel Core i5 ความเร็ว 3.10 GHz. หรือดีกว่า
- ๑.๓.๒.๒ มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1,333 MHz. หรือดีกว่า ขนาด 4 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB
- ๑.๓.๒.๓ มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๑.๓.๒.๔ มี Hard Disk แบบ SATA II หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อวินาที จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๓.๒.๕ มีหน่วยควบคุม การแสดงผล ชนิด HD Graphics หรือดีกว่า และมีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- ๑.๓.๒.๖ มี DVD +/- RW แบบ SATA ความเร็วไม่ต่ำกว่า 16X จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๓.๒.๗ มีพอร์ตเชื่อมต่อเพื่อการแสดงผลแบบ HDMI หรือดีกว่า
- ๑.๓.๒.๘ มี Port เชื่อมต่อแบบ SATA II หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลักจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๑.๓.๒.๙ มีช่องเสียบแบบ PCI Express จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๑.๓.๒.๑๐ จอภาพเป็นแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 20" แบบ Wide screen เป็นยี่ห้อเดียวกับ ตัวเครื่อง สามารถแสดงรายละเอียดไม่น้อยกว่า 1,600 X 900 pixels มี Contrast Ratio แบบ Static ที่ 1000:1
- ๑.๓.๒.๑๑ มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps ติดตั้งบน แผงวงจรหลัก โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๓.๒.๑๒ มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB หรือดีกว่า ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ ติดอยู่อย่างถาวรและเป็นยี่ห้อ เดียวกับตัวเครื่อง
- ๑.๓.๒.๑๓ มีอุปกรณ์เมาส์ (Optical Mouse) แบบ USB หรือดีกว่า และเป็นยี่ห้อเดียวกับตัว เครื่อง
- ๑.๓.๒.๑๔ มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP หรือ Version ที่ใหม่กว่า หรือ Microsoft Windows Server ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

Project Name

Date

จัดซื้อเครื่องบันทึกเสียง

Aug 31 , 2016

จำนวน ๒ ระบบ ๔ เครื่อง พร้อมฝึกอบรม

Version 01

๑.๓.๒.๑๕ จะต้องมียกซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยการใช้งาน
จะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบหลัก

๑.๓.๓ Ethernet Switch ขนาด 1 U ไม่ต่ำกว่า 24 Port ชนิดสำหรับติดตั้งพร้อมที่ยึดติดด้านหน้า
19" Rack จำนวน ๒ ตัว

๑.๓.๔ อุปกรณ์ UPS (สำหรับอุปกรณ์ Recorder Unit ให้สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที เมื่อ
ระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง) จำนวน ๔ ตัว

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิค

เครื่องบันทึกเสียงขนาด ๒๔ ช่องสัญญาณ จำนวน ๒ ระบบ (๔ เครื่อง)

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑. เครื่องบันทึกเสียง ขนาด ๒๔ ช่องสัญญาณ จำนวน ๒ ระบบ ๔ เครื่อง	
๑.๑ ข้อกำหนดทั่วไป	
๑.๑.๑ อุปกรณ์เครื่องบันทึกเสียงจำนวน ๒ ระบบ ประกอบด้วย	
๑.๑.๑.๑ อุปกรณ์ Recorder Unit มีจำนวนช่องบันทึกเสียงไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องเสียง จำนวน ๔ เครื่อง	
๑.๑.๑.๒ อุปกรณ์ Supervisor Unit จำนวน ๒ ชุด	
๑.๑.๑.๓ อุปกรณ์ Replay Unit จำนวน ๒ ชุด	
๑.๑.๑.๔ อุปกรณ์ Archive Media จำนวน ๒ ชุด	
๑.๑.๑.๕ อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ	
๑.๒ ความต้องการของระบบ อุปกรณ์เครื่องบันทึกเสียงจะต้องประกอบด้วย ๕ ส่วนหลัก คือ Recorder Unit , Supervisor Unit , Replay Unit , Archive Media และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ โดยมีคุณสมบัติดังนี้	
๑.๒.๑ Recorder Unit	
๑.๒.๑.๑ ต้องมีลักษณะเป็น Compact Multi-Channel Digital Recorder คือ ชิ้นส่วนประกอบของเครื่องจะต้องประกอบอยู่ภายในตัวเครื่อง (Case) เดียวกัน โดยไม่มีการปรับแต่ง หรือเพิ่มเติมอุปกรณ์ชนิดอื่น	
๑.๒.๑.๒ ความสามารถในการบันทึกเสียง	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑.๒.๑.๒.๑ ต้องบันทึกเสียงระบบ Analog ได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ และสามารถเพิ่มเติมช่องบันทึกสัญญาณได้อีกไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ โดยติดตั้งภายในเครื่อง (Case) เดียวกัน	
๑.๒.๑.๒.๒ ต้องสามารถรองรับการบันทึก ทั้งสัญญาณ Analog และสัญญาณดิจิทัล แบบ VoIP และ E1 Interface รวมกันได้ในอนาคตโดยมีการเพิ่มอุปกรณ์เพิ่มเติม และอุปกรณ์เดิมสามารถทำงานได้ตามปกติ	
๑.๒.๑.๓ ระบบจะต้องตอบสนองย่านความถี่ ๓๐๐ – ๓,๔๐๐ เฮิรตซ์ (Hertz)	
๑.๒.๑.๔ Analog Line Input Impedance มีค่า ๖๐๐ โอห์ม	
๑.๒.๑.๕ Total Harmonic Distortion (THD) แต่ละช่องสัญญาณต้องไม่เกิน ๕ %	
๑.๒.๑.๖ สามารถรับสัญญาณที่มีความแรงระหว่าง -30 dBm หรือ ต่ำกว่า ถึง -10 dBm หรือสูงกว่า	
๑.๒.๑.๗ แต่ละช่องสัญญาณต้องมี AGC แยกอิสระจากกัน	
๑.๒.๑.๘ ต้องมีรูปแบบการบันทึกเสียงแบบ VOX , Continuous , On-Off Hook , Triggered Recording	
๑.๒.๑.๙ ช่องสัญญาณแต่ละช่อง ต้องสามารถเลือกรูปแบบการบันทึกได้อย่างอิสระ	
๑.๒.๑.๑๐ เมื่อใช้งาน VOX Mode ค่า Threshold Input Signal Level แต่ละช่องสัญญาณต้องสามารถปรับได้อย่างอิสระ	
๑.๒.๑.๑๑ ต้องบันทึกสัญญาณพร้อมกับ Time Stamp	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑.๒.๑.๑๒ ต้องมี Internal Hard Disk จัดเก็บข้อมูล ไม่น้อยกว่า 50,000 Channel hours ที่มาตรฐานการ บีบอัดข้อมูลไม่ต่ำกว่า 8 Kbps.	
๑.๒.๑.๑๓ Internal Hard Disk ติดตั้งเป็น RAID 1 หรือ RAID 5 ชนิด Hot Swap	
๑.๒.๑.๑๔ การสำรองข้อมูลจาก Internal Hard Disk ไปยัง Archive Media ต้องเป็นแบบ Automatic	
๑.๒.๑.๑๕ การค้นหาข้อมูลในช่องสัญญาณ จะต้องสามารถกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาช่องสัญญาณ วันและเวลาได้	
๑.๒.๑.๑๖ ระบบจะต้องรองรับการใช้งาน และการ Setup ระบบแบบ Graphic User Interface (GUI)	
๑.๒.๑.๑๗ เมื่อระบบ Recorder Unit ชัดข้อง ต้องมีการแสดงสถานะ Alert/Alarm เป็นภาพ และเสียง โดยไปแสดงผลที่อุปกรณ์อื่นได้ เช่น Supervisor Unit , Replay Unit เป็นต้น	
๑.๒.๑.๑๘ สัญญาณเสียงที่บันทึกจะต้องสามารถ ทำสำเนาในรูปของ File ข้อมูล เพื่อนำไป Replay กับ อุปกรณ์ภายนอกได้ เช่น รูปแบบ MP3 , Wav เป็นต้น	
๑.๒.๑.๑๙ ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบสัญญาณ นาฬิกาที่ใช้ในการ Synchronization จากภายนอกได้ อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น NTP, SNTP, IRIG B/E เป็นต้น	
๑.๒.๑.๒๐ ต้องมีการรับรองมาตรฐาน EMC อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น EN 55022 Class A EN 61000-6-2 , EN 61000-3-3, CFR 47, FCC Part 15 เป็นต้น	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑.๒.๑.๒๑ ขนาดของ Recorder Unit จะต้องติดตั้งภายใน 19" Rack ได้	
๑.๒.๑.๒๒ ทำงานได้กับ AC Power Supply ที่ค่าแรงดันไฟฟ้า ๑๘๐ ถึง ๒๔๐ โวลต์ (Volt) , ๕๐ เฮิร์ตซ์ (Hertz)	
๑.๒.๑.๒๓ Power Supply ที่ใช้เป็นชนิด Redundant AC Power Supply แบบ Hot Swap (๒ ชุดอยู่ภายในเครื่องเดียวกัน)	
๑.๒.๒ Supervisor Unit	
๑.๒.๒.๑ สามารถ Setup Configure Parameter ต่างๆ ของ Recorder Unit ได้ ทุก Function	
๑.๒.๒.๒ สามารถ Remote login เพื่อ Replay ข้อมูลที่บันทึกใน Internal Hard Disk ของ Recorder Unit โดยผ่านเครือข่าย Ethernet LAN	
๑.๒.๒.๓ File สัญญาณเสียงที่ Replay จะต้องสามารถทำสำเนาในรูปของ File ข้อมูล เพื่อนำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกได้ เช่น รูปแบบ MP3 , Wav เป็นต้น	
๑.๒.๒.๔ จะต้องสามารถ Replay ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๔ ช่องสัญญาณจาก Internal Hard disk ของ Recorder Unit โดยไม่กระทบต่อกระบวนการบันทึกข้อมูล	
๑.๒.๒.๕ จะต้องสามารถ Replay ข้อมูลที่บันทึกใน Archive Media ได้	
๑.๒.๒.๖ สามารถทำการ Live Monitor ในแต่ละช่องสัญญาณที่ต้องการได้	
๑.๒.๒.๗ Supervisor Unit ต้องมี Loudspeaker ชนิดติดตั้งภายใน 19" Rack	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑.๒.๒.๘ ทำหน้าที่ควบคุม สั่งการ และแสดงผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นที่ Recorder Unit โดยใช้ Application Program หรือ Web Browser โดยผ่าน Ethernet LAN	
๑.๒.๒.๙ ทำหน้าที่เป็น System Management เมื่อ Recorder Unit ขัดข้องจะต้องมี Alarm แสดงที่จอแสดงผล และมีเสียงสัญญาณ Alarm	
๑.๒.๒.๑๐ สามารถควบคุมการทำงานและค้นหา Event Log และ System Log ซึ่งแสดงประเภทและเวลาของอาการขัดข้อง ของ Recorder Unit โดยไม่กระทบต่อการบันทึก	
๑.๒.๒.๑๑ การสำเนา File เสียงที่ค้นหาต้องสามารถ Save File ได้ครั้งละไม่ต่ำกว่า 4 File	
๑.๒.๒.๑๒ การ Log in เข้าระบบต้องมีการใส่ Username และ Password	
๑.๒.๒.๑๓ มีระบบจัดการ User Accounts เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานภายใต้ System Administrator	
๑.๒.๒.๑๔ ทำงานได้กับ AC Power Supply ที่ค่าแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ (Volt) , ๕๐ เฮิร์ตซ์ (Hertz)	
๑.๒.๓ Replay Unit	
๑.๒.๓.๑ สามารถ Remote login เพื่อ Replay ข้อมูลที่บันทึกใน Internal Hard Disk ของ Recorder Unit ผ่านเครือข่าย Ethernet LAN ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๔ ช่องสัญญาณ	
๑.๒.๓.๒ การสำเนา File เสียงที่ค้นหาต้องสามารถ Save File ได้ครั้งละไม่ต่ำกว่า 4 File	
๑.๒.๓.๓ สามารถทำการ Live Monitor ในแต่ละช่องสัญญาณที่ต้องการได้	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑.๒.๓.๔ สามารถเลือกหรือยกเลิกการเลือกช่องสัญญาณที่ทำการ Replay ได้อย่างอิสระ	
๑.๒.๓.๕ Replay Unit ต้องมี Loudspeaker	
๑.๒.๓.๖ File สัญญาณเสียงที่ Replay จะต้องสามารถทำสำเนาในรูปของ File ข้อมูลเพื่อนำไป Replay กับอุปกรณ์ภายนอกได้ เช่น รูปแบบ MP3 , Wav เป็นต้น	
๑.๒.๓.๗ การ Replay ต้องสามารถกำหนดช่วงเวลา Start Time , Stop Time และ Duration Time ได้	
๑.๒.๓.๘ File ข้อมูลที่นำมา Replay ใน Replay Unit จะต้องมียุคข้อมูลช่วงเวลา Start Time , Stop Time และ Duration Time และต้องมี Function Query ค้นหา File ข้อมูลจาก Archive Media และ Internal Hard disk ได้	
๑.๒.๓.๙ ทำงานได้กับ AC Power Supply ที่ค่าแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ (Volt) , ๕๐ เฮิร์ตซ์ (Hertz)	
๑.๒.๔ Archive Media	
๑.๒.๔.๑ ชนิด NAS : Network Attached Storage ต้องมีความจุในการบันทึกข้อมูลได้ไม่ต่ำกว่า 50,000 Channel hour ที่มาตรฐานการบีบอัดข้อมูลไม่ต่ำกว่า 8 Kbps แบบ RAID 5	
๑.๒.๔.๒ เป็นชนิดสำหรับติดตั้งใน Cabinet Rack 19" (Rackmount from Factory)	
๑.๒.๔.๓ สามารถรองรับการติดตั้ง Hard Disk แบบ SATA ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ลูก และสามารถรองรับการติดตั้ง Hard Disk ความจุโดยรวมได้ไม่ต่ำกว่า 4 TB	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑.๒.๔.๔ มีช่องสำหรับติดตั้ง Hard Disk ที่มีคุณสมบัติ Hot-Swappable สามารถถอดเปลี่ยน Hard Disk ได้ทันทีโดยไม่ต้องปิดระบบและสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง	
๑.๒.๔.๕ สามารถรองรับการทำงานแบบ RAID 0, 1, 5, 10, Normal	
๑.๒.๔.๖ สามารถทำงาน ผ่านเครือข่าย Ethernet LAN และมี LAN Port (RJ-45) อย่างน้อย จำนวน ๒ ช่อง	
๑.๒.๔.๗ มี USB Port อย่างน้อยจำนวน ๒ ช่อง	
๑.๒.๕ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ	
๑.๒.๕.๑ 19" Rack ความลึก 80 cm ความสูง 42 U พร้อม Tray จำนวนเพียงพอต่อการติดตั้งอุปกรณ์ภายในแต่ละ Rack จำนวน 2 Rack	
๑.๒.๕.๒ 19" Rack Mounted 15 Ways สำหรับ LSA Module Back Mount Frame จำนวน ๒ ตัว	
๑.๒.๕.๓ Disconnection Modules สำหรับติดตั้งใน LSA Module Back Mount Frame ตามข้อ ๑.๒.๕.๒ จะต้องใช้งาน Disconnection Contact ได้ตลอดอายุการใช้งาน และรองรับมาตรฐาน ISO/IEC 11801 และ TIA/EIA-568-A จำนวนตามที่ใช้ใช้งาน	
๑.๒.๕.๔ รางไฟฟ้า (Outlet) 220 VAC ขนาด 1 U แบบ ๓ ขา มีเต้าเสียบไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง (มีสาย Ground รองรับกระแสได้ไม่น้อยกว่า 30 A) สำหรับติดตั้งพร้อมที่ยึดติดด้านหน้า 19" Rack จำนวน ๔ ตัว	
๑.๒.๕.๕ อุปกรณ์ Gas tube Arrester แบบ 3-electrode arrester พร้อม Socket มีค่า DC spark-over voltage 230 V $\pm$ 20 % สำหรับติดตั้งตามข้อ ๑.๒.๕.๓ จำนวนตามช่องสัญญาณ Input ที่ใช้งาน	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑.๒.๕.๖ Bus Bar Ground มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับติดตั้งที่ Rack จำนวน ๒ ตัว จำนวนจุดที่เชื่อมต่อไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด (ไม่รวมจุดยึดกับ Rack) พร้อมทำเกลียวยึดสกรู	
๑.๒.๕.๗ สาย Interface สัญญาณระหว่าง Recorder Unit กับอุปกรณ์ตามข้อ ๑.๒.๕.๓ จะต้องเป็นสายสัญญาณที่มาพร้อมกับ Recorder Unit และมีขนาดของสายที่เหมาะสม	
๑.๓ ความต้องการอื่นๆ	
๑.๓.๑ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับใช้งาน Supervisor Unit มีรายละเอียดดังต่อไปนี้	
๑.๓.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 3 rd Generation Intel Core i5 ความเร็ว 3.10 GHz. หรือดีกว่า	
๑.๓.๑.๒ มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1,333 MHz. หรือดีกว่า ขนาด 4 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB	
๑.๓.๑.๓ มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง	
๑.๓.๑.๔ มี Hard Disk แบบ SATA II หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที จำนวน ๑ หน่วย	
๑.๓.๑.๕ มีหน่วยควบคุม การแสดงผล ชนิด HD Graphics หรือดีกว่า และมีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB	
๑.๓.๑.๖ มี DVD +/- RW แบบ SATA ความเร็วไม่ต่ำกว่า 16X จำนวน ๑ หน่วย	
๑.๓.๑.๗ มีพอร์ตเชื่อมต่อเพื่อการแสดงภาพแบบ HDMI หรือดีกว่า	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑.๓.๑.๘ มี Port เชื่อมต่อแบบ SATA II หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลักจำนวนไม่น้อย กว่า ๒ ช่อง	
๑.๓.๑.๙ มีช่องเสียบแบบ PCI Express จำนวนไม่ น้อยกว่า ๓ ช่อง	
๑.๓.๑.๑๐ จอ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17" พร้อม KVM Switch ที่ Built-In ภายในตัวจอ สามารถพับ เก็บได้ โดยมีคีย์บอร์ด เมาส์แบบTouch Pad ในตัว สำหรับติดตั้งภายใน 19" Rack ใช้พื้นที่ขนาด 1U โดย สามารถควบคุม Computer ได้ไม่น้อยกว่า ๔ เครื่อง	
๑.๓.๑.๑๑ มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก โดยมี ช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อย กว่า ๑ ช่อง	
๑.๓.๑.๑๒ มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP หรือ Version ที่ใหม่กว่า หรือ Microsoft Windows Server ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม กฎหมาย	
๑.๓.๑.๑๓ จะต้องมียซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสที่มี ลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยการใช้งานจะต้อง ไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบหลัก	
๑.๓.๒ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับใช้งาน Replay Unit มีรายละเอียดดังต่อไปนี้	
๑.๓.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 3 rd Generation Intel Core i5 ความเร็ว 3.10 GHz. หรือ ดีกว่า	
๑.๓.๒.๒ มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1,333 MHz. หรือดีกว่า ขนาด 4 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑.๓.๒.๓ มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (Main Memory) ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง	
๑.๓.๒.๔ มี Hard Disk แบบ SATA II หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB และมีความเร็วรอบ ไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที จำนวน ๑ หน่วย	
๑.๓.๒.๕ มีหน่วยควบคุม การแสดงผล ชนิด HD Graphics หรือดีกว่า และมีหน่วยความจำขนาด ไม่น้อยกว่า 1 GB	
๑.๓.๒.๖ มี DVD +/- RW แบบ SATA ความเร็วไม่ต่ำกว่า 16X จำนวน ๑ หน่วย	
๑.๓.๒.๗ มีพอร์ตเชื่อมต่อเพื่อการแสดงภาพแบบ HDMI หรือดีกว่า	
๑.๓.๒.๘ มี Port เชื่อมต่อแบบ SATA II หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลักจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง	
๑.๓.๒.๙ มีช่องเสียบแบบ PCI Express จำนวน ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง	
๑.๓.๒.๑๐ จอภาพเป็นแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 20" แบบ Wide screen เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง สามารถแสดงรายละเอียดไม่น้อยกว่า 1,600 X 900 pixels มี Contrast Ratio แบบ Static ที่ 1000:1	
๑.๓.๒.๑๑ มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง	
๑.๓.๒.๑๒ มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB หรือดีกว่า ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ ติดอยู่อย่างถาวรและเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้ประสงค์จะเสนอราคา
๑.๓.๒.๑๓ มีอุปกรณ์เมาส์ (Optical Mouse) แบบ USB หรือดีกว่า และเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง	
๑.๓.๒.๑๔ มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP หรือ Version ที่ใหม่กว่า หรือ Microsoft Windows Server ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย	
๑.๓.๒.๑๕ จะต้องมียซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย โดยการใช้งานจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบหลัก	
๑.๓.๓ Ethernet Switch ขนาด 1 U ไม่ต่ำกว่า 24 Port ชนิดสำหรับติดตั้งพร้อมที่ยึดติดด้านหน้า 19" Rack จำนวน ๒ ตัว	
๑.๓.๔ อุปกรณ์ UPS (สำหรับอุปกรณ์ Recorder Unit ให้สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที เมื่อระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง) จำนวน ๔ ตัว	

.....