

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บพ. e-b 38/2564

ซื้อพร้อมติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงอัตโนมัติ จำนวน ๑ ระบบ

ณ หอควบคุมการจราจรทางอากาศตราด

ตามประกาศบริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ลงวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

บริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “บพท.” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อพร้อมติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบดับเพลิงอัตโนมัติ จำนวน ๑ ระบบ ณ หอควบคุมการจราจรทางอากาศตราด ซึ่งพัสดุที่จะเสนอนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำ และข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียด ความต้องการและคุณสมบัติทางเทคนิค

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ  
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย  
อิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อ ให้เป็นพนักงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึง นิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงาน ในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

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

### 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) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย 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)

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

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อก (ถ้ามี) และ/หรือแบบรูปรายการละเอียดความต้องการและคุณสมบัติทางเทคนิค พร้อมจัดทำตารางเปรียบเทียบ ตามข้อ ๔.๔

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

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

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่น ข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและ ราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบ เสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและ ตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษี อากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด หอควบคุมการจราจรทางอากาศตราด

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดย ภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบ พร้อมติดตั้งพัสดุภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก บวท. ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก (ถ้ามี) และรายละเอียดความต้องการ และคุณสมบัติทางเทคนิค พร้อมตารางเปรียบเทียบ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสาร ของ บวท.

๔.๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดความต้องการ และคุณลักษณะเฉพาะทุกข้อ ตามรูปแบบตารางที่ บวท. กำหนด ดังนี้

(ช่องที่ ๑)	(ช่องที่ ๒)
รายละเอียดความต้องการ และคุณลักษณะเฉพาะ ของ บวท.	รายละเอียดของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องใช้ตารางเปรียบเทียบโดย

ช่องที่ ๑ รายละเอียดความต้องการ และคุณสมบัติทางเทคนิค ของ บวท.

ช่องที่ ๒ เป็นข้อเสนอรายละเอียดความต้องการและคุณลักษณะเฉพาะของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยจะต้องอ้างอิงหัวข้อและเลขที่หน้าของสิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถของระบบ/อุปกรณ์ ซึ่งอาจจะเป็นแคตตาล็อก Datasheet หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ฯลฯ ใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด

ทั้งนี้ การไม่มีรายละเอียดอ้างอิงหัวข้อ และเลขที่หน้าดังกล่าวข้างต้น บวท. อาจจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงสาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดดังกล่าว ซึ่ง บวท. จะพิจารณาว่า สาเหตุของการไม่ระบุรายละเอียดนั้น สามารถตรวจสอบได้จากเอกสารส่วนอื่นในการยื่นเอกสารประกวดราคาและมิได้ส่งผลกระทบต่อ บวท. เสียหาย หรือทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น บวท. จะถือว่า Comply นอกเหนือจากนี้อาจถือว่าข้อเสนออื่น Not Comply

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอชุดต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซึ่งอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์ เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

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

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

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

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่พึงปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวันเวลาที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

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

#### ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ บพท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

๕.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ บพท. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่ใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๓ บพท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ บพท.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บพท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ บพท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๕ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เป็นข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ บวท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมาย ได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ บวท. มีสิทธิจะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท.

๕.๖ ก่อนลงนามในสัญญา บวท. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ บวท. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ บวท. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ บวท. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ บวท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้



(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

#### ๓. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของพร้อมติดตั้งได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขาย และ บวท. ได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๔. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคาค่าสิ่งของรวมตามสัญญา

ในกรณีการจัดหาสิ่งของที่ประกอบกันเป็นชุด ถ้าขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่ง ส่วนใดไปแล้วจะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ แม้ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของภายในกำหนดตามสัญญา แต่ยังคงขาดส่วนประกอบบางส่วน ต่อมาได้ส่งมอบส่วนประกอบที่ยังขาดนั้นเกินกำหนดสัญญาให้ถือว่าไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย ให้ปรับเต็มราคาทั้งชุด

ในกรณีที่การจัดหาสิ่งของคิดราคารวมทั้งค่าติดตั้งหรือทดลองด้วย ถ้าติดตั้งหรือทดลองเกินกว่ากำหนดตามสัญญาเป็นจำนวนวันเท่าใด ให้ปรับเป็นรายวันในอัตราที่กำหนดของราคาทั้งหมด

### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบร่างระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปีนับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของโดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมตามเงื่อนไขที่กำหนดในรายละเอียดความต้องการและคุณสมบัติทางเทคนิค

### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๐.๑ เมื่อ บวท. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่นหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง บวท. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖ บวท. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๔ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามวินิจฉัยของ บวท. คำวินิจฉัยดังกล่าว ให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๐.๕ บวท. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท. ไม่ได้

(๑) บวท. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ บวท. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

#### ๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

บวท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ บวท. ไว้ชั่วคราว

---

บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔



**รายละเอียดความต้องการและคุณสมบัติทางเทคนิค**  
**โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ณ หอบังคับการบินตราด**

**๑. หลักการและเหตุผล**

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “บวท.” มีความประสงค์จะจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้ระบบฯ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีความเชื่อถือได้ เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในอาคารสามารถดับไฟในระยะลุกไหม้เริ่มต้นได้เร็วขึ้น และมีโอกาสอพยพหลบหนีไฟออกจากอาคารไปยังที่ปลอดภัยได้เร็วที่สุด ป้องกันเหตุการณ์อันตรายต่อเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานภายในอาคาร และความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน

**๒. ขอบเขตของโครงการ**

๒.๑ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์และวัสดุที่จำเป็นเพื่อใช้ในระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบระบุตำแหน่ง (Addressable) อุปกรณ์ตรวจจับการเกิดเพลิงไหม้ที่ใช้สามารถควบคุมพื้นที่ตามที่แสดงในแบบ โดยให้เป็นไปตามข้อเสนอแนะของผู้ผลิตหรือเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้ง ซึ่งรายละเอียดความต้องการหลักของ บวท. มีดังนี้

๒.๑.๑ จัดหาและติดตั้งตู้ควบคุม ณ อาคาร Cabin จำนวน ๑ ตู้ ทำหน้าที่ควบคุมระบบฯ ของหอบังคับการบิน อาคาร Cabin และอาคารวิศวกรรม

๒.๑.๒ จัดหาและติดตั้งตู้ควบคุม ณ อาคาร NDB จำนวน ๑ ตู้ ทำหน้าที่ควบคุมระบบฯ ของห้อง NDB และห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

๒.๒ จัดหาและติดตั้งตู้ Graphic Annunciator เพื่อแสดงจุดเกิดเหตุของทุกอาคารจำนวน ๒ ตู้

๒.๒.๑ ที่ห้อง Server ศว. อาคาร Cabin

๒.๑.๒ ที่ชั้น ๑ ด้านหน้าอาคารวิศวกรรม ในจุดที่ รปภ. เข้าถึงได้โดยสะดวก

๒.๓ จัดหาและเดินสาย Fiber Optic ขนาด 12-Core single mode เชื่อมต่อระหว่างอาคาร Cabin และอาคาร NDB

๒.๔ จัดหาและติดตั้งตู้ Rack แบบ Wall mount ภายในประกอบด้วย Ethernet Switch และ Fiber Optic Distribution Unit หรืออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่ห้อง Server ศว. อาคาร Cabin และห้อง NDB อาคาร NDB

๒.๕ จัดหาและติดตั้ง 2-Pole Circuit Breaker, Surge Protective Device (SPD) for AC Power และ SPD for Local Area Network (LAN) ให้กับตู้ควบคุมทุกตู้

๒.๖ จัดหาอุปกรณ์เริ่มสัญญาณและอุปกรณ์แจ้งเตือน (Smoke Detector, Heat Detector, Manual Station, Strobe Light & Horn) เพื่อเป็นอะไหล่สำรองจำนวนร้อยละ ๒๐ ของอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งทั้งหมดในโครงการ

๒.๗ จัดหาและติดตั้ง Alarm Output Relay อย่างน้อย 3-Contact ที่อาคาร Cabin เพื่อส่ง ปลดล็อค Access control และ Trouble Output Relay อย่างน้อย 1-Contact เพื่อส่งสัญญาณให้อุปกรณ์ ที่ต้องทำงานร่วมกับระบบฯ

### ๓. การทำงานของระบบฯ

#### ๓.๑ การแจ้งเตือนเมื่อระบบเกิดเพลิงไหม้ (Alarm)

เมื่อตู้ควบคุมได้รับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ (Initiating Devices) ตรวจพบว่ามีเหตุเพลิงไหม้ (Alarm) ตู้ควบคุมจะต้องทำงานตามลำดับขั้นดังนี้

##### ๓.๑.๑ Stage 0

- ระบบตรวจจับได้จาก Smoke, Heat detector
- มีเสียงสัญญาณและแจ้งผลทางจอแสดงผล (LCD) ที่หน้าตู้ควบคุมทุกตู้
- หลอดไฟ LED สีแดงที่ตู้แผงผังแสดงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Graphic Annunciator Panel) แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุเพลิงไหม้
- หลอดไฟแสดงสถานะที่อุปกรณ์ตรวจจับติด

##### ๓.๑.๒ Stage 1

- ระบบตรวจจับได้จาก Manual Station หรือ Smoke, Heat Detector ตรวจจับได้ตั้งแต่ ๒ ตัวขึ้นไป หรือทำงานหลังจาก Stage 0 เริ่มทำงานไปแล้ว ๓ นาที
- ตู้ควบคุมส่งสัญญาณไปให้ Strobe Light & Horn ทั้งระบบทำงาน (General Alarm)
- ตู้ควบคุมส่งสัญญาณไปที่ Alarm Output Relay
- ตู้ควบคุมจะทำงานตามลำดับขั้นจนกว่าจะมีการกดปุ่มตัดเสียงหน้าตู้หรือมีการแก้ไขเสร็จสิ้น และทำการบันทึกเข้ายังหน่วยความจำของตู้

#### ๓.๒ การแจ้งเตือนเมื่อระบบเกิดข้อขัดข้อง (Trouble)

เมื่อเกิดข้อขัดข้องที่ทำให้ระบบไม่มีความพร้อมในการใช้งานอย่างสมบูรณ์ ตู้ควบคุมจะต้องมีเสียงสัญญาณ และแสดงข้อความรายละเอียดบนจอแสดงผล (LCD) ที่หน้าตู้ควบคุม โดยจะต้องแจ้งเตือนข้อขัดข้องได้อย่างน้อยดังนี้ แบตเตอรี่แรงดันต่ำ, สายสัญญาณขาดหรือลัดวงจร, อุปกรณ์ในระบบขัดข้อง, แหล่งจ่ายไฟหลักขัดข้อง

การตั้งโปรแกรมส่งสัญญาณโดยอัตโนมัติจากตู้ควบคุมจะมีการกำหนดให้เสียงสัญญาณดังขึ้นเฉพาะพื้นที่ใดๆ ก่อน หรือให้ส่งเสียงสัญญาณพร้อมกันทั้งระบบ หรือปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงาน สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของ บวท. ทั้งนี้ การปรับเปลี่ยนการทำงานนั้นทางผู้ขายต้องเข้ามาตั้งโปรแกรมที่หน้าตู้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตลอดระยะเวลาการประกัน และเจ้าหน้าที่ของ บวท. สามารถตั้งโปรแกรมได้ภายหลังการหมดประกัน

#### ๔. ข้อกำหนดของอุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อุปกรณ์จะต้องมีรายละเอียดเทียบเท่าหรือดีกว่าข้อกำหนดดังต่อไปนี้

##### ๔.๑ ตู้ควบคุม (Fire Alarm Control Panel)

- ๔.๑.๑ ตู้ควบคุมการทำงานเป็นแบบ Addressable
- ๔.๑.๒ มีหลอดแสดงสถานะ Alarm, Trouble, Main Power Status เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๓ มีปุ่ม Acknowledge, Alarm Silence, Reset เป็นอย่างน้อย
- ๔.๑.๔ สามารถโปรแกรมให้มีการแจ้งเหตุ หรือสั่งการกดปุ่ม Acknowledge, Alarm Silence, Reset จากตู้ควบคุมตู้ใดตู้หนึ่งหรือจากตู้ควบคุมทุกตู้ที่มีการต่อเชื่อมในระบบได้
- ๔.๑.๕ สามารถเก็บบันทึกและเรียกย้อนดูเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบได้
- ๔.๑.๖ มีแบตเตอรี่สำรอง เพื่อจ่ายไฟฟ้าในกรณีแหล่งจ่ายไฟหลักขัดข้องได้นานเพียงพอตามที่มาตรฐานกำหนดไว้
- ๔.๑.๗ แผงจ่ายไฟและประจุแบตเตอรี่ (Power Supply Board & Battery Charger) ต้องเป็นอุปกรณ์ที่รับแรงดันไฟฟ้า 220-240VAC, 50Hz และแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้า 24VDC
- ๔.๑.๘ หากต้องเดินสายของระบบฯ ข้ามระหว่างอาคารต้องมีตู้พักสาย (Fire Alarm Terminal Box)

##### ๔.๒ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ (Initiating Devices) โดยอัตโนมัติ ได้แก่

- ๔.๒.๑ ตัวตรวจจับควัน (Addressable Smoke Detector) แบบ Photoelectric
  - เป็นแบบระบุตำแหน่งได้ (Addressable)
  - มีหลอดไฟสัญญาณแสดงสถานะการทำงานในสภาวะปกติ และ Alarm
  - สามารถทำการทดสอบได้โดยที่อุปกรณ์ไม่ได้รับความเสียหาย
  - สามารถเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ได้โดยไม่ต้องมีการแก้ไขโปรแกรมที่หน้าตู้ควบคุม (ถ้ามี) เจ้าหน้าที่ของ บวท. ต้องสามารถแก้ไขโปรแกรมได้โดยไม่จำเป็นต้องเรียกผู้ชำนาญจากภายนอกเข้ามา (Service) เพื่อสะดวกในการติดตั้งและบำรุงรักษา
  - เป็นยี่ห้อเดียวกันกับตู้ควบคุม
- ๔.๒.๒ ตัวตรวจจับความร้อน (Addressable Heat Detector) แบบผสม (Rate of Rise and Fixed Temperature) คือมีฟังก์ชันการทำงานทั้งตรวจจับอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินกำหนด และตรวจจับที่อุณหภูมิสูงเกินกำหนด (ระหว่าง 50-60°C หรือให้เป็นค่าที่เหมาะสมกับสถานที่ติดตั้ง) รวมอยู่ในตัวเดียวกัน
  - เป็นแบบระบุตำแหน่งได้ (Addressable)
  - มีหลอดไฟสัญญาณแสดงสถานะการทำงานในสภาวะปกติ และ Alarm

- สามารถทำการทดสอบได้โดยที่อุปกรณ์ไม่ได้รับความเสียหาย
- สามารถเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ได้โดยไม่ต้องมีการแก้ไขโปรแกรมที่หน้าตู้ควบคุม (ถ้ามี) เจ้าหน้าที่ของ บวท. ต้องสามารถแก้ไขโปรแกรมได้โดยไม่ต้องเรียกผู้ชำนาญจากภายนอกเข้ามา (Service) เพื่อสะดวกในการติดตั้งและบำรุงรักษา
- เป็นยี่ห้อเดียวกันกับตู้ควบคุม

๔.๓ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ (Initiating Devices) โดยบุคคล ได้แก่ Manual Station

๔.๓.๑ แบบ Double Action

๔.๓.๒ สามารถทำการทดสอบได้โดยที่อุปกรณ์ไม่ได้รับความเสียหาย

๔.๓.๓ มีข้อความว่าเป็นอุปกรณ์ของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

๔.๓.๔ เป็นยี่ห้อเดียวกันกับตู้ควบคุม

๔.๔ อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ (Signaling Alarm Devices) ได้แก่ Strobe Light & Horn

๔.๔.๑ ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรง 24 VDC

๔.๔.๒ มีเสียงสัญญาณแบบ Horn และไฟกระพริบ (Strobe Light) อยู่ในตัวเดียวกัน

๔.๔.๓ สัญญาณ Horn และไฟกระพริบ (Strobe Light) สามารถแยกกันทำงานได้ ไม่จำเป็นต้องทำงานพร้อมกันทั้ง ๒ ฟังก์ชัน

๔.๔.๔ สัญญาณ Horn มีความดังไม่น้อยกว่า ๙๐ เดซิเบล ที่ระยะ ๑๐ ฟุต

๔.๔.๕ เป็นยี่ห้อเดียวกันกับตู้ควบคุม

๔.๕ ตู้แผงผังแสดงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Graphic Annunciator Panel)

๔.๕.๑ แผงแสดงแผงผังอาคาร (Mimic Plate) ทำจาก Aluminium Anodize หรือ Stainless Steel Hair Line หนาไม่ต่ำกว่า 2 mm. กัดเซาะร่องเป็นแผงผังอาคาร

๔.๕.๒ ติดหลอดไฟ LED สีแดงทุกๆตำแหน่งที่มีอุปกรณ์เริ่มสัญญาณเพื่อแสดงสถานะ Alarm

๔.๕.๓ ปุ่มควบคุมระบบ (Switch)

- เป็นแบบกดติดปลั๊กยึด ไม่ค้างสถานะ

- มีปุ่ม Lamp test และ Acknowledge

๔.๕.๔ ติดตั้งในตู้โลหะกันน้ำมีหลังคาและมีประตูชั้นนอกแบบใส สำหรับตู้ที่ติดตั้งนอกอาคาร

๔.๖ สายไฟที่ใช้สำหรับระบบฯ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๔.๖.๑ สายไฟสำหรับเดินให้กับแหล่งจ่ายไฟหลัก และแหล่งจ่ายไฟสำรอง ให้ใช้สาย VCT ขนาดไม่น้อยกว่า 3-Core x 2.5 sq.mm. ผู้ขายต้องทำการเดินสายระหว่างตู้ควบคุม กับ ตู้ Sub-Distribution Board ตามตำแหน่งที่ บวท. จัดเตรียมไว้ให้ และจัดหา 1-Pole Circuit Breaker ให้



Feeder ที่ตู้ Sub-Distribution Board ของอาคารตามมาตรฐานการติดตั้ง

๔.๖.๒ สายไฟที่ใช้สำหรับวงจรเริ่มสัญญาณต้องเป็นสายบิดตีเกลียวแบบมีส่วนป้องกันสัญญาณรบกวน (Shielded Twisted Pairs) ขนาดไม่เล็กกว่า 16 AWG

๔.๖.๓ กำหนดให้ใช้สายชนิดทนไฟ (Fire Resistance) กับวงจรแจ้งเตือน ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq.mm. และวงจรสายไฟสำหรับเดินระหว่างตู้ควบคุมกับระบบอื่นๆ (ขนาดกำหนดตามมาตรฐานผู้ผลิต)

๔.๖.๔ สายไฟอื่นๆ กำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

#### ๔.๗ Ethernet Switch

๔.๗.๑ เป็นแบบ Power Over Ethernet Switch

๔.๗.๒ เป็นชนิดที่ติดตั้งบน Wall mount rack ได้

๔.๗.๓ พอร์ต RJ-45 ไม่น้อยกว่า 8 ports

๔.๗.๔ CPU Memory ไม่น้อยกว่า 128MB

๔.๗.๕ Power Dedicated to PoE ไม่น้อยกว่า 50W.

๔.๗.๖ ทำ VLAN ได้

๔.๗.๗ ติดตั้ง UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 500VA, 300W.

#### ๔.๘ Surge Protective Device (SPD) for AC Power

๔.๘.๑ มี Maximum Continuous Operating Voltage ( $U_c$ ) ไม่น้อยกว่า 275 VAC

๔.๘.๒ มี Maximum Discharge Current ( $I_{max}$ ) ไม่น้อยกว่า 45 kA 8/20 $\mu$ s

๔.๘.๓ สามารถป้องกัน ได้ทั้ง สาย Line และ Neutral

๔.๘.๔ อุปกรณ์จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย ๑ มาตรฐานดังต่อไปนี้ IEC

หรือ ANSI หรือ DIN หรือ IEEE หรือ EN

๔.๘.๕ ต้องมี Response Time ไม่เกิน 25 ns หรือดีกว่า

#### ๔.๙ SPD for Local Area Network (LAN)

๔.๙.๑ เป็นแบบ RJ-45

๔.๙.๒ ค่า Discharge Current ไม่น้อยกว่า 8 kA 8/20 $\mu$ s

๔.๙.๓ มีคุณสมบัติได้ตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ IEC หรือ UL หรือ

IEEE หรือ EN หรือ BS

#### ๔.๑๐ กล่องเก็บสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit)

๔.๑๐.๑ เป็นอุปกรณ์พักสาย Fiber Optic แบบ Rack Wall Mount

๔.๑๐.๒ ขนาด 6-24 Ports



#### ๔.๑๑ Alarm/Trouble Output Relay

๔.๑๑.๑ เป็น Dry contact ใช้เพื่อรับคำสั่งจากตู้ควบคุม

๔.๑๑.๒ มีหน้าสัมผัสทั้งแบบ NO และ NC

๔.๑๑.๓ หน้าสัมผัสสามารถใช้ตัดวงจรไฟฟ้าที่มีแรงดัน 220VAC กระแส 2A ได้

๔.๑๑.๔ หน้าสัมผัสสามารถใช้ตัดวงจรไฟฟ้าที่มีแรงดัน 27VDC กระแส 2A ได้

๔.๑๒ อุปกรณ์ประกอบระบบฯ อื่นๆ เช่น Isolator Module, Addressable Module ขอให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

#### ๕. การเดินสาย ท่อ และอุปกรณ์ประกอบ

๕.๑ การเดินสายไฟในฝ้าหรือช่องซาร์ป สายไฟฟ้าต้องร้อยในท่อโลหะอ่อนหุ้มฉนวน PVC กันน้ำแบบบางสีดำ (PVC Coated Flexible Conduit) ที่มีขนาดเหมาะสม และต้องเหลือพื้นที่หน้าตัดภายในท่อหลังจากติดตั้งสายไฟฟ้าแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔๐ เปอร์เซ็นต์

๕.๒ การเดินสายไฟในอาคาร สายไฟฟ้าต้องร้อยในท่อโลหะบาง EMT (Electrical Metallic Tubing) หรือท่อ PVC สำหรับร้อยสายไฟสีขาวที่มีขนาดเหมาะสม และต้องเหลือพื้นที่หน้าตัดภายในท่อหลังจากติดตั้งสายไฟฟ้าแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔๐ เปอร์เซ็นต์

๕.๓ การเดินสายไฟนอกอาคาร สายไฟฟ้าต้องร้อยในท่อโลหะบาง IMC (Intermediate Metal Conduit) หรือท่อโลหะอ่อนหุ้มฉนวน PVC กันน้ำแบบหนาสีเทา (PVC Coated Flexible Conduit) ที่มีขนาดเหมาะสม และต้องเหลือพื้นที่หน้าตัดภายในท่อหลังจากติดตั้งสายไฟฟ้าแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔๐ เปอร์เซ็นต์

๕.๔ การเดินสาย Fiber Optic เชื่อมต่อระหว่างอาคาร

๕.๔.๑ สายใยแก้วนำแสงต้องเป็นชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร โดยสามารถใช้แขวนกับเสาไฟฟ้าด้วยตัวเอง และมีเกราะเหล็กป้องกันสัตว์กัดแทะ

๕.๔.๒ เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวนไม่น้อยกว่า 12-Core Single Mode

๕.๕ สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องยาวตลอดจากห้องควบคุมไปจนถึงจุดติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ต้องตัดต่อสายกลางทาง ผู้ขายจะต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับฯ ก่อนทุกครั้งและต้องติดตั้งกล่องต่อสายแบบโลหะ ปลายสายทุกเส้นที่ต้นทางปลายทางและจุดตัดต่อ ต้องมี Cable marker บอกหมายเลขวงจร หรืออุปกรณ์โดยละเอียดเข้าใจง่าย

๕.๖ สายสัญญาณ Output ทุกชนิด ที่เดินไปยังอุปกรณ์จะต้องเป็นสายทนไฟ (Fire Resistant Cable : FRC) เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 2001

๕.๗ ในการเดินท่อต้องมีการทำสัญลักษณ์ว่า "F/A" หรือ ทำสีแดง-ส้ม หรือทำเครื่องหมายต่างๆ ระยะไม่เกิน 5 m. และต้องเป็นระบบปิด คือ มีอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่เป็นชนิดเดียวกันกับท่อ

๒๑๐  
ผู้ผลิต

เช่น กล่องต่อสาย คลิปปลีง ข้อต่อ บุชชิ่งและลีสคอนด์ เป็นต้น ติดตั้งอยู่ระหว่างท่อและอุปกรณ์ผู้ชาย ต้องเลือกอุปกรณ์ต่อท่อให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ห้ามเดินสายเปลือย

๕.๘ อุปกรณ์ของระบบฯ ที่ติดตั้งภายนอกจะต้องติดตั้งภายในกล่องหรือตู้กันน้ำ

๕.๙ รายละเอียดประกอบอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ เช่น ลี ชนิด ขนาด ตำแหน่งติดตั้ง อุปกรณ์เพิ่มเติม เป็นต้น จะต้องแสดงรายละเอียดให้คณะกรรมการตรวจรับฯ เลือกก่อนติดตั้งจริง

## ๖. การติดตั้ง

๖.๑ ก่อนติดตั้ง ผู้ชายจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงานพร้อมแบบแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ก่อนการติดตั้ง (Shop Drawing) เพื่อนำเสนอขอความเห็นชอบและอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. ก่อนดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

๖.๒ ผู้ชายต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติงานประจำวัน นำส่งคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. ทุกวันที่มีการเข้าปฏิบัติงาน

๖.๓ ผู้ชายต้องมีวิศวกรหรือหัวหน้างาน เป็นผู้ควบคุมการติดตั้งและทดสอบ ทุกครั้งที่เข้าปฏิบัติงานจะต้องระมัดระวังความปลอดภัยทั้งในด้านชีวิต และทรัพย์สินในบริเวณปฏิบัติงาน รวมทั้งป้องกันอัคคีภัย ความเสียหายต่างๆ ซึ่งมีสาเหตุเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้ชาย ผู้ชายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งหมด และถ้าปรากฏว่าผลงานมีคุณภาพไม่ดีตามการวินิจฉัยของ บวท. ผู้ชายจะต้องแก้ไขใหม่โดยไม่คิดมูลค่า และไม่มีข้อแม้ใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๔ การติดตั้งอุปกรณ์ในระบบฯ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 2001 และการเดินสายไฟฟ้าต่างๆ พร้อมระบบต่อลงดินของระบบไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า

๖.๕ ในระหว่างการดำเนินงานจะต้องไม่กระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานของ บวท. การตัดต่อกระแสไฟฟ้าจะต้องแจ้งล่วงหน้า และได้รับอนุญาตจากผู้รับผิดชอบโดยตรงก่อนทุกครั้ง

๖.๖ จุดติดตั้งอุปกรณ์ที่กำหนดในโครงการนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ตามความเหมาะสมในพื้นที่ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท.

๖.๗ ผู้ชายต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน กรณีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) หรือคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. ตรวจพบว่า ผู้ชายไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยฯ ของ บวท. จป. หรือคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. จัดทำรายงานต่อผู้บังคับบัญชาและประธานคณะกรรมการตรวจรับฯ เพื่อพิจารณาดำเนินการสั่งระงับการปฏิบัติงาน จนกว่าจะมีการแก้ไขปรับปรุงและตรวจสอบแล้วว่ามีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานต่อไป

๖.๘ ผู้ชายต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุส่วนบุคคลขั้นพื้นฐานตามความเหมาะสมให้กับผู้ปฏิบัติงาน ความปลอดภัยในขณะทำงานตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๑

๖.๙ สำหรับงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ เช่น งานเชื่อม งานตัดด้วยก๊าซหรือไฟฟ้า ผู้ชายจะต้อง

 ๑/๓๖

เตรียมความพร้อมในเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้

- จะต้องเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงานที่ก่อให้เกิดประกายไฟ และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือเทียบเท่า ประกอบด้วย แว่นตาดูดแสง/ กระจังหน้าลดแสง ถุงมือหรือหนัง รองเท้าพื้นยางหุ้มส้น แผ่นปิดหน้าอกกันประกายไฟ เป็นต้น

- จัดเตรียมถังดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ ที่เหมาะสมกับชนิดของเชื้อเพลิง และต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่าเครื่องละ ๔ กิโลกรัม อย่างน้อย ๑ เครื่อง ในจุดที่มีการเชื่อมก่อให้เกิดประกายไฟ

- ในกรณีที่มีการเชื่อมหรือการทำงานใด ก่อให้เกิดควันในห้องที่มีระบบปรับอากาศติดตั้งอยู่ ห้องปิด หรือบริเวณใดก็ตาม ที่ควันนั้นมีผลต่อการทำงานของพนักงาน ให้ผู้ขายจัดหาเครื่องดูดควันพร้อมท่อนำควันที่ยาวเพียงพอที่จะนำควันดังกล่าวระบายออกจากพื้นที่ได้

๖.๑๐ ผู้ขายสามารถเข้ามาปฏิบัติงานเฉพาะช่วงเวลาที่ปฏิบัติเท่านั้น คือ ระหว่างเวลา ๐๘.๐๐ - ๑๗.๐๐ น. ของวันจันทร์ - ศุกร์ หากผู้ขายมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานเกินเวลาที่กำหนด ผู้ขายจะต้องขออนุญาตจาก คณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท.ก่อน และไม่อนุญาตให้ผู้ขายเข้ามาพักอาศัยในบริเวณที่ทำงานของ บวท.

๖.๑๑ ในกรณีที่ผู้ขายได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. ให้เข้ามาปฏิบัติงานเกินเวลาที่กำหนด ตามข้อ ๖.๑๐ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าทำงานล่วงเวลาให้แก่คณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท.ในอัตราชั่วโมงละ ๒๕๐ บาท/คน ยกเว้นเหตุจำเป็นที่คณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. เป็นผู้กำหนดให้ดำเนินการ

๖.๑๒ การติดตั้งอุปกรณ์ตามโครงการนี้หากต้องมีการประสานงานขออนุญาต หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. จะประสานให้ในเบื้องต้นเท่านั้น ส่วนรายละเอียดให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้ขายที่ต้องจัดเตรียมบุคลากรและยานพาหนะให้พร้อมสำหรับการเข้าดำเนินการและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการนี้ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

๖.๑๓ การเข้าปฏิบัติงานและการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ หากเกิดการชำรุดหรือเสียหายต่อระบบฯ เดิมหรืออุปกรณ์หรือทรัพย์สินอื่นใดของบริษัทหรือทรัพย์สินของบุคคลอื่น ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความชำรุดหรือเสียหายที่เกิดขึ้นนั้น โดยจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ติดตั้งเดิมภายในระยะเวลาที่ บวท. กำหนด รวมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น โดยผู้ขายไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ จาก บวท.

๖.๑๔ การติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์หรือการดำเนินการต่างๆ ในระหว่างการดำเนินงานต้องไม่ทำให้ระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องของ บวท. หยุดการทำงานหรือชำรุดขัดข้อง หากการดำเนินการมีปัญหา

๒๑ P ๑/๖๖๓

อุปกรณ์ ไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ ให้รายงานต่อคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. เพื่อพิจารณา วินิจฉัยหรือแก้ไข ปัญหา อุปกรณ์ ให้ถือคำวินิจฉัยของ บวท. หรือคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. เป็นข้อยุติ

๖.๑๕ เมื่อติดตั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ตามรายการในโครงการนี้ทั้งหมดแล้ว แต่ระบบฯ ยังไม่สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่มีประสิทธิภาพและจำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์อย่างอื่นเพิ่มเติมจึงจะทำให้ระบบฯ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ถือเป็นภาระของผู้ขายที่จะต้องจัดหาอุปกรณ์นั้น และทำการติดตั้งเพิ่มเติมและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

๖.๑๖ ผู้ขายจะต้องจัดทำป้ายแสดงรายละเอียดโครงการขนาดไม่น้อยกว่า 1200x2400 mm.

๑. ชื่อโครงการ.....

๒. ผู้เสนอราคา.....

๓. ระยะเวลาในการดำเนินการ.....

๔. ชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท.....

๖.๑๗ ในกรณีที่ผู้ขายเสนออุปกรณ์ไม่ครบ หรือเสนอรุ่นที่ไม่สามารถใช้กับระบบฯ งานของ บวท. ได้ ทำให้ระบบฯ ไม่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ภายหลังจากการติดตั้งทางผู้ขายจะต้องจัดหาอุปกรณ์เสริมให้ระบบฯ สมบูรณ์โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๑๘ ภายหลังจากการติดตั้งผู้ขายจะต้องตรวจสอบความเรียบร้อย พร้อมเก็บรายละเอียดงานต่างๆ และทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งหมดก่อนส่งมอบงานให้ บวท.

๖.๑๙ ถ้ามีระบบฯ หรืออุปกรณ์เดิมติดตั้งอยู่ ผู้ขายจะต้องรื้อถอนอุปกรณ์ของระบบฯ เดิมที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว เช่น สายไฟ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณทุกชนิด อุปกรณ์แจ้งเตือนทุกชนิด นำส่งคืน บวท. พร้อมทั้งซ่อมแซมผนัง เพดาน หรือพื้นผิวต่างๆ ที่เสียหายจากการติดตั้งรื้อถอนอุปกรณ์เดิมให้เรียบร้อย เว้นแต่ในกรณีคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. พิจารณาว่าการรื้อถอนหรือซ่อมแซมที่อุปกรณ์หรือพื้นที่นั้นๆ มีผลเสียมากกว่า ให้การตัดสินใจขึ้นกับคณะกรรมการตรวจรับฯ

๖.๒๐ การออกแบบและติดตั้งระบบฯ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ National Fire Protection Association (NFPA)

- NFPA 70 : National electrical code

- NFPA 72 : Standard for the installation, maintenance and use of protective signaling systems

๖.๒๑ อุปกรณ์หลักในระบบฯ Control Panel, Smoke Detector, Heat Detector, Manual Station, Strobe Light & Horn จะต้องได้รับมาตรฐานรับรองจาก Underwriters Laboratory Listed (UL) หรือ Factory Mutual (FM) หรือ VDS (Verband der Sachversicherer) หรือ European Standard (EN)



#### ๓/. การทดสอบและการอบรมวิธีการใช้งานระบบฯ

๓/.๑ ผู้ขายจะต้องทำการทดสอบการทำงานในแต่ละขั้นตอนให้ถูกต้อง (Functional Test) ตามการทำงานของระบบฯ โดยก่อนการทดสอบผู้ขายจะต้องเสนอรายละเอียดและขั้นตอนการทดสอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับฯ ของ บวท. ก่อนทำการทดสอบ

๓/.๒ ผู้ขายจะต้องอบรมวิธีการใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาระบบพร้อมเอกสารวิธีการใช้งาน และวิธีการทดสอบอุปกรณ์ให้กับคณะกรรมการตรวจรับฯ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของ บวท. ณ หอบังคับการบินตราด

๓/.๓ ผู้ขายจะต้องนำเสนอวิธีออกแบบและอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบฯ ทั้งหมด

#### ๔. การรับประกัน

๔.๑ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานอุปกรณ์ และผลงานการติดตั้ง หากเกิดการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติวิสัย เป็นระยะเวลา ๓ ปี นับจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของครบถ้วนถูกต้องสัญญาเรียบร้อยแล้ว โดยทำเป็นหนังสือรับประกันจากบริษัทผู้ขาย

๔.๒ ภายในระยะเวลารับประกัน หากระบบฯ หรืออุปกรณ์ชำรุดบกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมด หรือบางส่วน ผู้ขายจะต้องส่งช่างที่มีความชำนาญเข้าดำเนินการแก้ไขภายใน ๔๘ ชั่วโมง และต้องจัดการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจาก บวท.

๔.๓ ทดสอบและบำรุงรักษาระบบทุกๆ ๖ เดือน รวมเป็น ๖ ครั้ง ตลอดระยะเวลารับประกัน พร้อมเอกสารรายงานผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ

๔.๔ ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์และระบบ ปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลารับประกัน รวมเป็น ๓ ครั้ง ณ หอบังคับการบินตราด

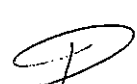


๔.๕ ผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ของตู้ควบคุมทุก ๒ ปี โดยแบตเตอรี่ที่จะนำมาเปลี่ยนต้องเทียบเท่าหรือดีกว่าที่ติดตั้งอยู่เดิม

#### ๕. การจัดทำเอกสารคู่มือของโครงการ

ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารคู่มือของระบบต่างๆ ที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จให้กับ บวท. ทั้งประเภทเอกสารสิ่งพิมพ์ (Hard Copy) จำนวน ๑ ชุด และประเภทเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Soft File) ใส่ใน External Hard disk ขนาดความจุ ไม่ต่ำกว่า 1 TB ซึ่งรายละเอียดของเอกสารจะต้องประกอบด้วย

๕.๑ คู่มือการใช้งานและคู่มือการดูแลบำรุงรักษาระบบ

๕.๒ เอกสารแสดงแบบรายละเอียดของระบบต่างๆ ของงานติดตั้งจริง (As-Built Drawing) ขนาด A3 ที่มีชื่อและลายเซ็นของสามัญวิศวกร

๙.๓ หนังสือคู่มือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย คู่มือการใช้งาน (Operation Manual) อุปกรณ์ของระบบ ต้องเป็นต้นฉบับจากผู้ผลิต ประกอบด้วยรายละเอียดชิ้นส่วนอุปกรณ์และวิธีการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

๙.๔ รายงานผลการทดสอบระบบ (Commissioning Test Report) มีชื่อและลายเซ็นของสามัญวิศวกรรับรอง

#### ๑๐. การจัดทำเอกสารข้อเสนอทางเทคนิค

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายละเอียดอุปกรณ์ของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการ พร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอทางเทคนิค รูปแบบของเอกสารต้องเป็นประเภทเอกสารสิ่งพิมพ์ จำนวน ๑ ชุด มาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคาซึ่งรายละเอียดของเอกสารดังกล่าวประกอบด้วย เอกสารแสดงรายละเอียดคุณสมบัติของอุปกรณ์ระบบต้องแนบ Catalog และผลการคำนวณแบตเตอรี่ให้คณะกรรมการพิจารณาด้วย โดยต้องทำเครื่องหมายให้ชัดเจนว่าเสนออุปกรณ์ยี่ห้อใด รุ่นใดมีคุณสมบัติอย่างไรบ้าง อยู่หน้าใด

#### ๑๑. ระยะเวลาดำเนินงาน

๑๒๐ วัน นับจากวันที่มีการส่งมอบพื้นที่จาก บวท.

#### ๑๒. การชำระเงิน

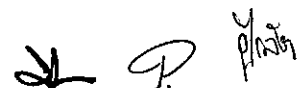
๑๐๐% หลังส่งมอบงาน

#### ๑๓. เอกสารแนบ

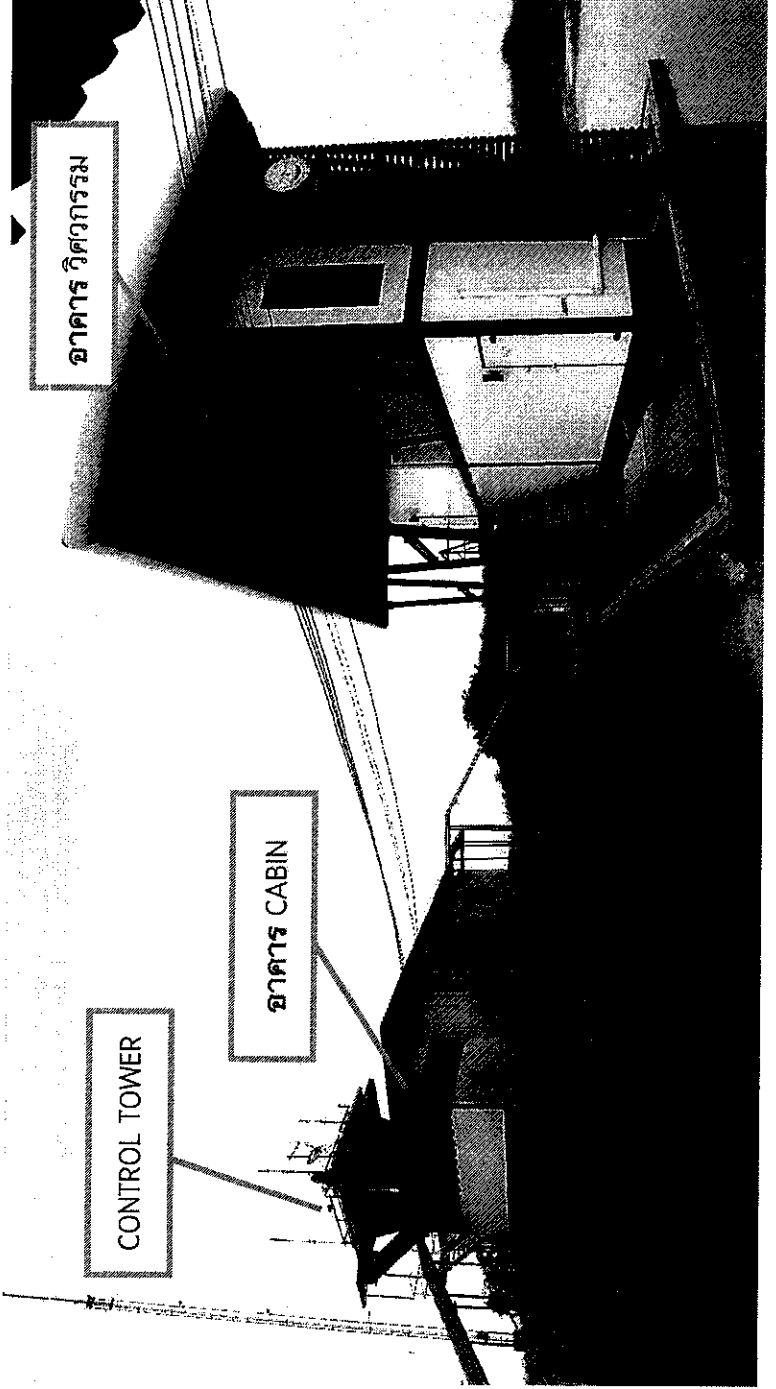
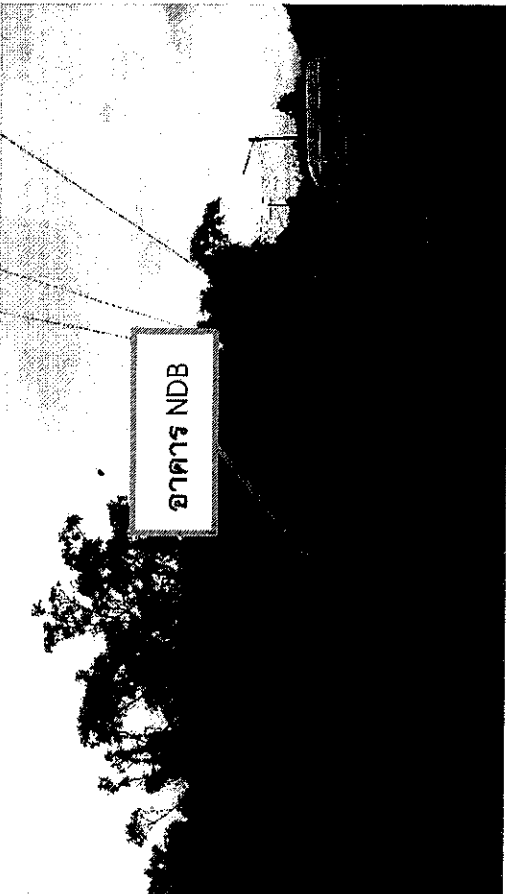
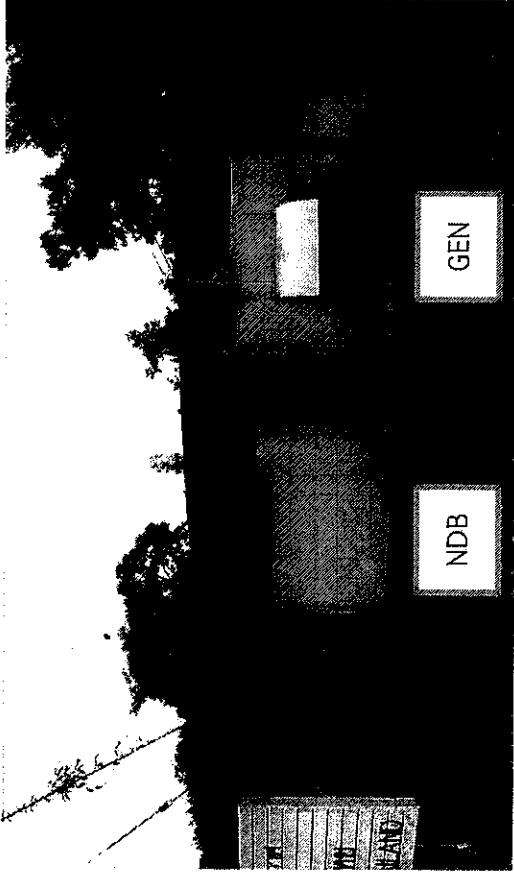
๑๓.๑ ภาพอาคารหอบังคับการบินตราด

๑๓.๒ แบบ Layout อุปกรณ์ชั้นต่ำหอบังคับการบินตราดและอาคารอื่นๆ

๑๓.๓ ตารางสรุปจำนวนอุปกรณ์ชั้นต่ำ







ที่ปรึกษา  
P







วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 10130

REGISTERED ARCHITECT ENGINEER	REGISTERED ELECTRICAL ENGINEER	REGISTERED MECHANICAL ENGINEER	REGISTERED CIVIL ENGINEER	REGISTERED ELECTRICAL ENGINEER	REGISTERED MECHANICAL ENGINEER	REGISTERED CIVIL ENGINEER	REGISTERED ELECTRICAL ENGINEER	REGISTERED MECHANICAL ENGINEER	REGISTERED CIVIL ENGINEER

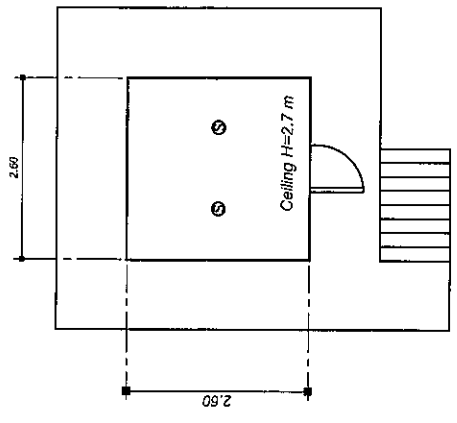
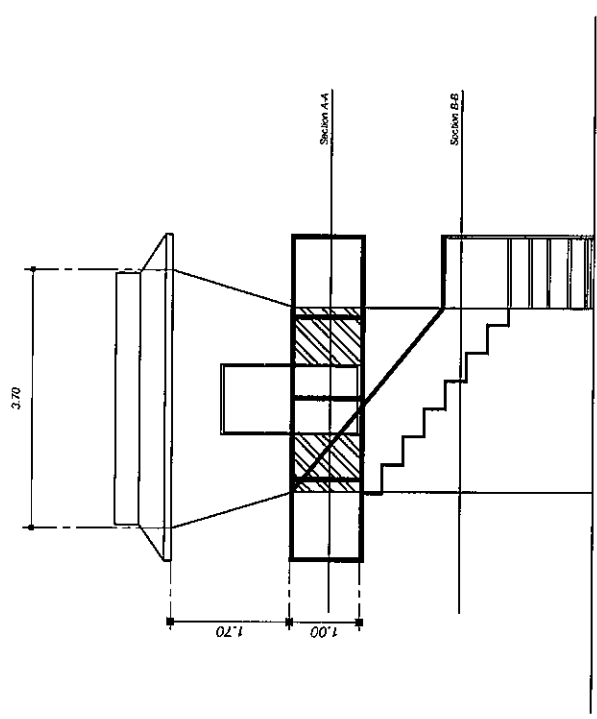
PROJECT :

ชื่อโครงการ/อาคาร/ระบบ :  
DRAWING :

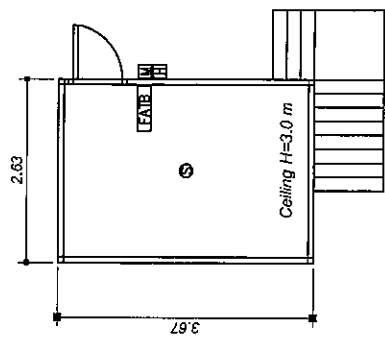
NO.	DATE	BY	REVISION

DATE :  
BY :  
APPROVED BY :

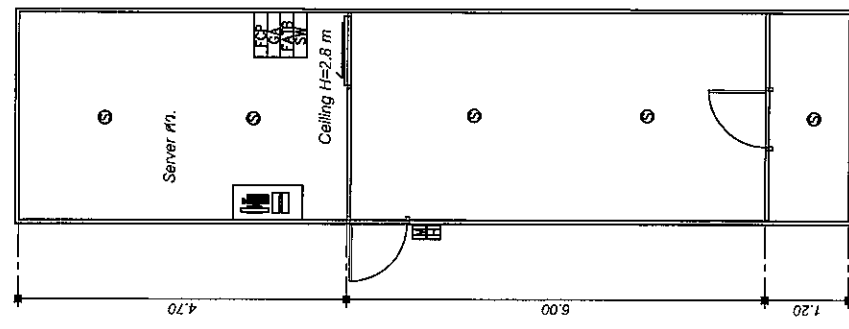
PROJECT NO.  
DRAWING NO.



Section A-A



Section B-B



อาคาร Cabin

อาคารห้องบังคับการ

Detail : อาคารห้องบังคับการและอาคาร Cabin

[FCP]	Fire Alarm Control Panel
[FATB]	Fire Alarm Terminal Box
[SD]	Graphic Annunciator
[SW]	Ethernet Switch
⊙	Addressable Smoke Detector
⊕	Addressable Heat Detector
[M]	Manual Pull Station
[H]	Horn with Strobe

0150  
 0150



สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ  
 หน่วยงานมาตรฐาน  
 กรมการมาตรฐาน 10230

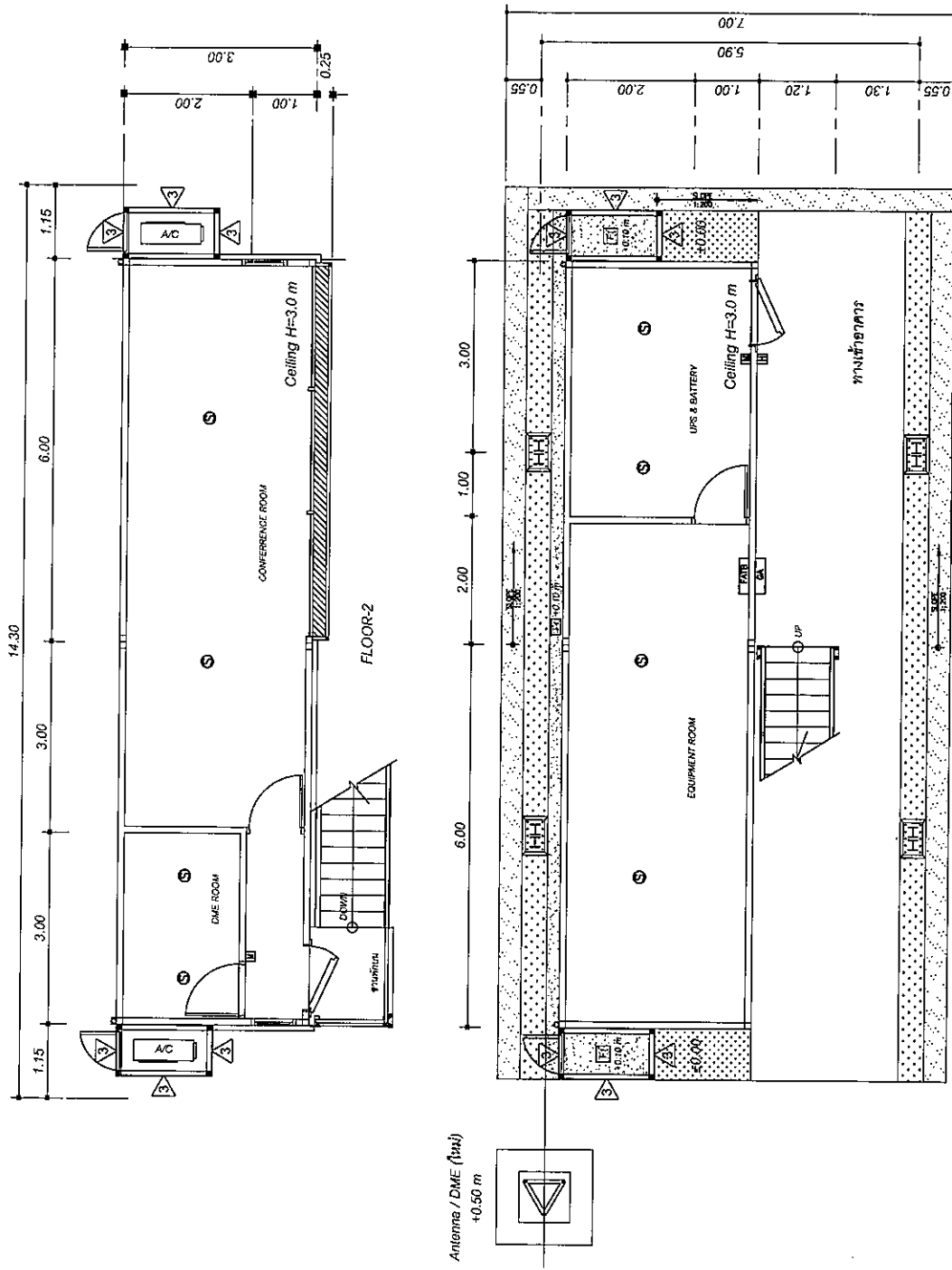
NO. 1	ARCHITECT	
NO. 2	MECHANICAL ENGINEER	
NO. 3	ELECTRICAL ENGINEER	
NO. 4	MECHANICAL ENGINEER	
NO. 5	ELECTRICAL ENGINEER	
NO. 6	MECHANICAL ENGINEER	
NO. 7	ELECTRICAL ENGINEER	
NO. 8	MECHANICAL ENGINEER	
NO. 9	ELECTRICAL ENGINEER	
NO. 10	MECHANICAL ENGINEER	
NO. 11	ELECTRICAL ENGINEER	
NO. 12	MECHANICAL ENGINEER	
NO. 13	ELECTRICAL ENGINEER	
NO. 14	MECHANICAL ENGINEER	
NO. 15	ELECTRICAL ENGINEER	
NO. 16	MECHANICAL ENGINEER	
NO. 17	ELECTRICAL ENGINEER	
NO. 18	MECHANICAL ENGINEER	
NO. 19	ELECTRICAL ENGINEER	
NO. 20	MECHANICAL ENGINEER	

PROJECT :

ชื่อโครงการ/ชื่ออาคาร/ชื่อ  
 DRAWING :

AC	DATE	BY	REVISION
DRAWING BY			
CHECK BY			
APPROVED BY			
SCALE NO			

Handwritten notes and signatures in Thai script.



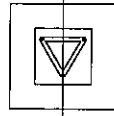
FLOOR-1

FLOOR-2

Detail : อาคารศูนย์มาตรวิทยาแห่งชาติ Cabin

[FCP]	Fire Alarm Control Panel
[FATB]	Fire Alarm Terminal Box
[GA]	Graphic Annunciator
[SW]	Ethernet Switch
[S]	Addressable Smoke Detector
[⊕]	Addressable Heat Detector
[M]	Manual Pull Station
[H]	Item with Strobe

Antenna / DME (ทวน)  
 +0.50 m









**AEROTHAI** Aeronautical Radio of Thailand Ltd.

บริษัท อากาศวิทยุการบินไทย จำกัด

ตารางสรุปจำนวนอุปกรณ์ขึ้นต่ำ

Building	Smoke Detector	Heat Detector	Manual Station	Strobe Light & Horn	FATB	FCP	Graphic ANN. Panel	Alarm Output Relay	Trouble Output Relay	Ethernet Switch	Fiber Optic Distribution Unit	SPD for AC Power	SPD for LAN
Tower	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Cabin	5	0	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
Engineer	8	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
NDB	2	2	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
Spare Parts (20%)	4	1	1	1									
Summary	22	3	6	5	3	2	2	3	1	2	2	2	2

Handwritten signature and initials.