

บริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด

รายละเอียดความต้องการและคุณสมบัติทางเทคนิค

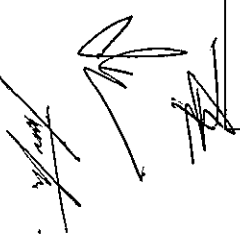
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) จำนวน ๒ ระบบ

ณ อาคารที่ทำการศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ และอาคารหอบังคับการบินแม่ฮ่องสอน

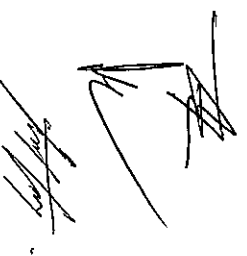
บริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) มีความประสงค์จะจัดซื้อพร้อมติดตั้ง

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) จำนวน ๒ ระบบ ติดตั้งใช้งาน ณ อาคารที่ทำการ
ศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ และอาคารหอบังคับการบินแม่ฮ่องสอน

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>บริษัท วิทย์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด (มหาชน) มีความประสงค์จะจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) จำนวน ๒ ระบบ ติดตั้งใช้งาน ณ อาคารที่ทำการศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ และอาคารหอบังคับการบินแม่ฮ่องสอน</p>	
<p>๑.รายละเอียดคุณสมบัติ</p>	
<p>๑.๑ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์และวัสดุที่จำเป็นเพื่อใช้ในระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โดยระบบที่นำมาติดตั้งต้องสามารถครอบคลุมพื้นที่ตามที่แสดงในแบบ โดยให้เข้าไปตามข้อเสนอแนะของผู้ผลิตหรือเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้ง</p>	
<p>๑.๒ ติดตั้ง Relay Buffer เพื่อส่งสถานะการทำงาน (Alarm & Trouble) แบบหน้าคอนแทค ชนิด NO (Normally Open) และเดินสายจากตู้ควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel, FCP) ไปที่ตู้ควบคุมระบบ ต่างๆ ดังนี้</p>	
<p>ณ อาคารที่ทำการศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่</p> <ul style="list-style-type: none">- Alarm contact ตู้ควบคุมระบบ Access Control 1 Contacts	
<ul style="list-style-type: none">- Alarm contact 1 contact (Spare ไว้ที่ตู้ FCP)	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>ณ อาคารหอประชุมศูนย์การเรียนรู้เมืองขอนแก่น</p> <ul style="list-style-type: none">- Alarm contact ตู้ควบคุมระบบ Access Control 1 Contacts- Alarm contact ตู้ควบคุมระบบ Lift 1 Contact- Alarm contact 1 contact (Spare ไร่ที่ตู้ FCP) <p>๑.๓ ติดตั้ง Relay Buffer เพื่อรับสถานะการทำงาน (Alarm & Trouble) แบบหน้าคอนแทค ชนิด NO (Normally Open) และเดินสายมาโซลาร์ตู้ควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel, FCP) จากตู้ควบคุมระบบต่างๆ ดังนี้</p> <p><u>ณ อาคารที่ทำการศูนย์วัฒนธรรมเมืองใหม่</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Alarm contact ตู้ควบคุมระบบ Automatic Fire Suppression (FM200) 1 Contacts- Trouble contact ตู้ควบคุมระบบ Automatic Fire Suppression (FM200) 1 Contacts- Alarm contact 1 contact (Spare ไร่ที่ตู้ FCP)- Trouble contact 1 contact (Spare ไร่ที่ตู้ FCP) <p><u>ณ อาคารหอประชุมเมืองขอนแก่น</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Alarm contact ตู้ควบคุมระบบ Automatic Fire Suppression (FM200) 1 Contacts- Trouble contact ตู้ควบคุมระบบ Automatic Fire Suppression (FM200) 1 Contacts	







รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>- Alarm contact 1 contact (Spare 1 วัตต์ FCP) - Trouble contact 1 contact (Spare 1 วัตต์ FCP)</p> <p>๑.๔ จัดหาอุปกรณ์สำรอง (Spare part) อันได้แก่ Smoke detector Heat detector และ Manual Station อย่างน้อยจำนวน ๑๐% ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด</p> <p>มาตรฐานใบจัดหาและขีดตั้งอุปกรณ์</p> <p>อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ อย่างน้อยอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามประเภทของอุปกรณ์ระบบนั้นๆ ดังต่อไปนี้</p> <p>IPCEA : Insulated Power Cable Engineer Association NEC : National Electrical Code NEMA : National Electrical Manufacturers Association TIS : Thai Industrial Standard NFPA : National Fire Protection Association EN 54 : European Standard for Fire detection and fire alarm systems JIS : Japanese Industrial Standards JFEI : Japan Fire Equipment Inspection Institute วสท. : สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย มอก. : มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (Thai Industrial Standard, TIS)</p>	

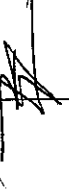
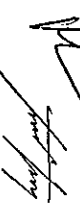


รายละเอียดที่ปรึกษา ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๓. การทำงานของระบบ</p> <p>๓.๑ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่จะจัดทําจะต้องเป็นแบบระบุตำแหน่งได้ (Addressable) ทั้งหมด กล่าวคือ ตู้ควบคุม และอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงต้องเป็นชนิดที่ระบุตำแหน่งได้ทั้งหมด</p> <p>๓.๒ ปรณมีเกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Alarm) เมื่อตู้ควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel, FCP) ได้รับสัญญาณจากอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ (Initiating Devices) คือ ตรวจพบว่าไม่มีเหตุเพลิงไหม้ ตู้ FCP จะต้องทำงานตามลำดับขั้นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">● State-0<ul style="list-style-type: none">- ระบบตรวจจับได้จาก Smoke detector หรือ Heat detector- มีเสียงสัญญาณแจ้งผลทางจอแสดงผล (LCD) ที่หน้าตู้ FCP- หลอดไฟ LED สีนแดง ที่ตู้แผนผังแสดงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Graphic Annunciator Panel) แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุเพลิงไหม้- หลอดไฟแสดงสถานะที่อุปกรณ์ตรวจจับติด● Stage-1<ul style="list-style-type: none">- ระบบตรวจจับได้จาก Manual station หรือทำงานหลังจาก Stage-0 เริ่มทำงานไปแล้ว 3 นาที- ตู้ FCP ส่งสัญญาณไปให้อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ในชั้นที่เกิดเหตุทำงาน- ตู้ FCP ส่งสัญญาณไปที่ตู้ควบคุมระบบลิฟต์- ตู้ FCP ส่งสัญญาณไปที่ตู้ควบคุมระบบ Access Control	



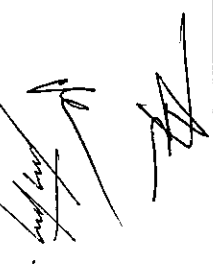
รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>● Stage-2</p> <ul style="list-style-type: none">- ทำงานหลังจาก Stage-1 เริ่มทำงานไปแล้ว ๓ นาที- ตู้ FCP ส่งสัญญาณไปให้อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ทำงานในขั้นถัดไปจากขั้นที่เกิดเหตุ (บน-ล่าง) <p>● Stage-3</p> <ul style="list-style-type: none">- ทำงานหลังจาก Stage-2 เริ่มทำงานไปแล้ว ๓ นาที- ตู้ FCP ส่งสัญญาณไปให้อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งอาคารทำงาน- ตู้ FCP จะทำงานตามลำดับชั้นจนกว่าจะมีการกดสวิตช์หน้าตู้หรือมีการแก้ไขเสร็จสิ้น <p>๓.๓ <u>กรณีเกิดสัญญาณแจ้งปัญหาของระบบ (Trouble) เมื่อตู้ควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel, FCP) ได้รับความเสียหายแจ้งว่าระบบมีปัญหาซึ่งเกิดจากตัวตู้ FCP หรือสาย หรืออุปกรณ์ใดๆ ในระบบก็ตาม ตู้ FCP จะต้องทำงานตามลำดับชั้น ดังนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none">- มีเสียงสัญญาณและแจ้งผลทางจอแสดงผล (LCD) ที่หน้าตู้ FCP- ตู้ FCP จะทำงานจนกว่าจะมีการกดสวิตช์ตัดเสียงหน้าตู้ หรือมีแก้ไขเสร็จสิ้น <p>๓.๔ <u>กรณีเกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Alarm) และแจ้งปัญหาของระบบ (Trouble) จากตู้ควบคุมระบบ Automatic Fire Suppression (FM200)</u></p> <ul style="list-style-type: none">- มีเสียงสัญญาณและแจ้งผลทางจอแสดงผล (LCD) ที่หน้าตู้ FCP- หลอดไฟ LED สีส้ม ที่ตู้แผงผัง (Graphic Annunciator Panel) แสดงตำแหน่ง ห้องที่ตู้ควบคุมระบบ Automatic Fire Suppression (FM200) ติดตั้งอยู่	 

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>- ผู้ FCP จะทำงานจนกว่าจะมีความสอดคล้องที่ติดตั้งเสียงหน้าตู้ หรือมีแก้ไขเสร็จสิ้น</p> <p>๓.๕ การตั้งโปรแกรมส่งสัญญาณโดยอัตโนมัติจากผู้ FCP จะมีการกำหนดให้เสียงสัญญาณดังขึ้นเฉพาะพื้นที่ใด ๆ ก่อนหรือให้ส่งเสียงสัญญาณพร้อมกันทั้งระบบหรือปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของ บวท. ทั้งนี้ การปรับเปลี่ยนการทำงานนั้นทางผู้ขายต้องเข้ามาตั้งโปรแกรมที่หน้าตู้ โดยไม่ติดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตลอดระยะเวลาการประกัน และเจ้าหน้าที่ของ บวท. สามารถตั้งโปรแกรมได้ภายหลังการหมดประกัน</p>	
<p>๔. อุปกรณ์</p> <p>อุปกรณ์หลักในระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นของใหม่ ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเดียวกัน หรือสายผลิตภัณฑ์เดียวกันกับผู้ควบคุม (ยกเว้นอุปกรณ์ไฟฟ้า Computer และสายไฟ) อุปกรณ์ที่จะกล่าวในหัวข้อต่อไปนี้จะต้องมีรายละเอียดเทียบเท่าหรือดีกว่ารายละเอียดที่กำหนดดังนี้</p> <p>๔.๑ ตู้ควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel, FACP) ที่จากแผ่นเหล็กหนา ประกอบสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิตสามารถติดตั้งโดยยึดกับผนังหรือฝังในผนังตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบ โดยมีความสามารถและรายละเอียดการทำงานดังนี้</p> <p>๔.๑.๑ ผู้ FCP จะต้องเป็นแบบระบบตำแหน่งได้ (Addressable) มีการควบคุมการทำงานแบบ Microprocessor</p>	 

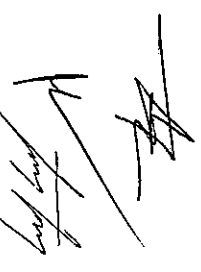
รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๔.๑.๒ ตู้ FCP จะต้องสามารถรองรับจำนวนอุปกรณ์ในอาคาร ได้ไม่น้อยกว่าในตารางสรุปจำนวนอุปกรณ์ที่แนบมา และสามารถรองรับการเชื่อมต่อรับ-ส่งข้อมูล อุปกรณ์ในระบบได้อย่างน้อย 1 loop โดยในแต่ละ loop จะต้องรองรับจำนวน Address เพื่อให้สำหรับการเพิ่มในอนาคตอย่างน้อย ๑๐% (โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม)</p> <p>๔.๑.๓ ตู้ FCP จะต้องมียูนิยามไฟฟ้าต่างๆ เพื่อบอกสถานะการทำงานอย่างน้อยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- แสดงให้รู้ว่ามิแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก 220VAC จ่ายให้กับตู้ (Power Supply)- แสดงสถานะระบบมีปัญหา- เป็นสัญญาณรวม (Common Trouble)- แสดงสถานะระบบตรวจพบเหตุเพลิงไหม้ (Common Alarm) <p>๔.๑.๔ ตู้ FCP ต้องควบคุมการทำงานต่างๆ ที่หน้าตู้ได้อย่างน้อยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- Reset ระบบ- Acknowledge- ปิดเสียงกระดิ่ง- เข้าถึงประวัติเหตุการณ์ (History)- Bypass Relay ที่เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบภายนอกระบบ <p>โดยแผงควบคุมต้องมีฝาปิด แต่สามารถมองเห็นส่วนของหน้าจอแสดงผลได้ และมีกุญแจปิดล็อก เพื่อป้องกันจากบุคคลที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง</p>	 

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๔.๑.๕ ตู้ FCP จะต้องมีส่วนสัญญาณไฟและเสียงแจ้งเหตุ เมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าเกิดความผิดปกติ ซึ่งสัญญาณไฟจะติดอยู่จนกว่าจะแก้ไขแล้วเสร็จ และดับได้เองโดยอัตโนมัติ เมื่อมีการแก้ไขแล้ว</p> <p>๔.๑.๖ ตู้ FCP จะต้องมีการเดินสายไปยังอุปกรณ์ในระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ตามมาตรฐาน NFPA Style 6</p> <p>๔.๑.๗ หน้าจอ LCD แสดงผลการตรวจจับของอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ ตัวอักษร และจะต้องแสดงรายละเอียดชนิดของอุปกรณ์ตรวจจับ ตำแหน่ง เหตุการณ์ วันเวลาที่เกิดเหตุ เป็นอย่างน้อย</p> <p>๔.๑.๘ มีพอร์ตที่ต่อยังตู้แผงแสดงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Graphic Annunciator Panel)</p> <p>๔.๑.๙ มีพอร์ตที่ต่อยังระบบควบคุมและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ระยะไกล (Remote Annunciator, Fire monitoring system)</p> <p>๔.๑.๑๐ ไฟฟ้าที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องมาจากแหล่งจ่ายไฟของตู้ FCP</p> <p>๔.๑.๑๑ มี 2-Pole Circuit Breaker ให้สำหรับสายไฟหลักที่เข้าตู้ FCP โดยพิถีพิถันกระแสให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้ง</p>	

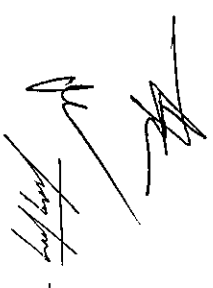
รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๔.๒ แหล่งจ่ายไฟ</p> <p>๔.๒.๑ แหล่งจ่ายไฟหลัก คือ แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240Volt, 50Hz</p> <p>ต้องมี Surge Protection สำหรับวงจรแหล่งจ่ายไฟหลัก โดยมีคุณสมบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- มี Maximum continuous Operating Voltage (U_c) ไม่ต่ำกว่า 320VAC- มี Nominal Discharge Current (8/20) (I_n) ไม่ต่ำกว่า 15kA- มี Voltage Protection Level at I_n (U_p) น้อยกว่า 1.5kV- มี Response Time หรือเวลาตอบสนองของอุปกรณ์ป้องกันในการทำงานที่ไม่เกินกว่า 25 ns หรือต่ำกว่า- มีคุณสมบัติได้ตามมาตรฐานในมาตรฐานหนึ่งดังต่อไปนี้ IEC, UL, DIN, ANSI, IEEE, EN หรือ BS <p>๔.๒.๒ แหล่งจ่ายไฟสำรอง คือ แบตเตอรี่ (Battery)</p> <ul style="list-style-type: none">- ต้องเป็นแบตเตอรี่แห้ง แบบไม่ต้องเติมน้ำกลั่น (Sealed Acid Maintenance Free Type) มีอายุการใช้งานอย่างน้อย ๒ ปี- แบตเตอรี่ต้องมีพิกัดไม่น้อยกว่า ๑๒๕% ของค่าที่คำนวณได้- ผู้เสนอราคาต้องแนบผลการคำนวณพิกัดแบตเตอรี่ของอาคาร มาในวินัยยื่นข้อเสนอด้วย	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>- แบตเตอรี่ที่ประจุเต็มต้องมีพิกัดจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง ในกรณีแหล่งจ่ายไฟหลักดับ และสามารถใช้งานได้ ๓ ชั่วโมง Alarka ในขณะที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ที่นานไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที</p> <p>๔.๒.๓ แผงจ่ายไฟและประจุแบตเตอรี่ (Power Supply Board & Battery Charger)</p> <p>- แผงจ่ายไฟต้องเป็นอุปกรณ์ที่รับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240Volt, 50Hz และแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24Volt โดยมีหลักการคือเมื่อแหล่งจ่ายไฟหลักดับ แผงจ่ายไฟจะสลับไปใช้แหล่งจ่ายไฟสำรอง (แบตเตอรี่) แทนโดยอัตโนมัติ</p> <p>- แผงจ่ายไฟต้องสามารถตรวจสอบสภาพของแผงโดยอัตโนมัติได้ตลอดเวลา และแจ้งสัญญาณได้ในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้น เช่น แหล่งจ่ายไฟหลักดับ สายไฟที่จ่ายรั่วลงดิน เป็นต้น</p> <p>- แผงจ่ายไฟประจุแบตเตอรี่ มีสัญญาณแสดงการทำงานปกติ และมีสัญญาณแจ้งเหตุเสียและอื่นๆ ตามความจำเป็น เช่น วงจรป้องกันการลัดวงจร วงจรป้องกันกระแสเกิน เป็นต้น</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๔.๓ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ (Initiating Devices)</p> <p>๔.๓.๑ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ (Initiating Devices) โดยบุคคล ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none">■ อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual station) ต้องมีคุณสมบัติดังนี้- เป็นแบบระบุตำแหน่งได้ (Addressable)- เป็นแบบ Double Action เช่น แบนตันแล้วดึง (Push and Pull) หรือแบบทุบกระชากแล้วกดปุ่มสวิตช์- สามารถรับตั้งให้เป็นสถานะปกติได้ทั้งตัวอุปกรณ์- สามารถทำการทดสอบ, Preventive Maintenance (PM) ได้โดยที่อุปกรณ์ไม่ได้รับความเสียหาย- เป็นแบบติดตั้ง มีตัวอักษร “FIRE” ให้สามารถเห็นได้ชัดเจน <p>๔.๓.๒ อุปกรณ์เริ่มสัญญาณ (Initiating Devices) โดยอัตโนมัติ ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none">■ ตัวตรวจจับควัน (Addressable Smoke Detector)- เป็นแบบ Photoelectric- เป็นแบบระบุตำแหน่งได้ (Addressable) และต้องมีหลอดไฟสัญญาณแสดงสถานะการทำงานในสภาวะปกติ และ Alarm	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<ul style="list-style-type: none">- ในกรณีที่มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่จะต้องสามารถเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องมีการแก้ไขโปรแกรมที่หน้าตู้ FCP (ถ้ามี เจ้าหน้าที่ของ บวท. ต้องสามารถแก้ไขโปรแกรมได้ โดยไม่จำเป็นต้องเรียกผู้ชำนาญจากภายนอกเข้ามา Service) เพื่อสะดวกในการติดตั้งและบำรุงรักษา- เป็นแบบ Combination คือมีทั้งแบบ Rate of Rise และ Fixed Temperature รวมอยู่ในตัวเดียวกัน ซึ่งจะทำงานเมื่ออัตราการเพิ่มของอุณหภูมิในห้องสูงเกินกว่า 20°C/min. และในกรณีที่อุณหภูมิสูงเกินประมาณ 54°C ด้วย- เป็นแบบระบุตำแหน่งได้ (Addressable) และต้องมีหลอดไฟสัญญาณแสดงสถานะการทำงานในสภาวะปกติ และ Alarm- ในกรณีที่มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่จะต้องสามารถเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องมีการแก้ไขโปรแกรมที่หน้าตู้ FCP (ถ้ามี เจ้าหน้าที่ของ บวท. ต้องสามารถแก้ไขโปรแกรมได้ โดยไม่จำเป็นต้องเรียกผู้ชำนาญจากภายนอกเข้ามา Service) เพื่อสะดวกในการติดตั้งและบำรุงรักษา	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๔.๔ Isolator Module หรืออุปกรณ์สำหรับตรวจสอบกรณีเกิดการ Short circuit ในวงจรเริ่ม สัญญาณ และทำการ Close loop ให้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้อุปกรณ์เริ่มสัญญาณบริเวณอื่นสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ และมีรายละเอียดการทำงานดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- ติดตั้ง Isolator Module โดยแบ่งติดตั้งแยกในทุกระดับ และแต่ละชั้นแยกทุกๆ 20 devices ขึ้นจำนวน Isolator Module จะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของแต่ละมาตฐานผู้ผลิต- ให้มีการต่อ Isolator Module ก็ับอุปกรณ์ในระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ตามมาตรฐาน NFPA Style 6 with Isolator <p>๔.๕ อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ (Alarm Devices) โดยอัตโนมัติ</p> <ul style="list-style-type: none">๔.๕.๑ Horn Strobe ต้องมีคุณสมบัติดังนี้<ul style="list-style-type: none">- เป็นชนิดให้ทั้งสัญญาณเสียงและแสง- ใช้ไฟ 24VDC ความดังไม่น้อยกว่า 80dB ที่ระยะ ๓ เมตร หรือไม่น้อยกว่า 90dB ที่ระยะ ๑ เมตร- Horn Strobe แต่ละชั้น ต้อง มี Addressable Module หรือสามารถระบุตำแหน่งได้ เพื่อให้สามารถควบคุมการสั่งทำงานได้ทีละชั้น- เป็นแบบติดตั้ง (ในการติดตั้งภายนอกอาคาร ต้องติดตั้งในกล่องกันน้ำ โดยเฉพาะ)	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๔.๖ อุปกรณ์โมดูลระบุตำแหน่ง (Addressable Modules) มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็นอุปกรณ์ในระบบที่สามารถกำหนดรหัสประจำตัวได้ และสามารถติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างตู้ FCP ด้วยระบบ Digital Signal กับอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต่อพ่วง- มีหลอดไฟสัญญาณแสดงสถานะการทำงานในสถานะปกติ และสถานะแจ้งเหตุ- มีการตรวจสอบการทำงานโดยอัตโนมัติ และมีสัญญาณแจ้งเหตุเสียไปที่หน้าจอ LCD ของตู้ FCP- ในกรณีที่มีการเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่จะต้องสามารถเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องมีการแก้ไขโปรแกรมที่หน้าตู้ FCP (ถ้ามี เจ้าหน้าที่ของบวท. ต้องสามารถแก้ไขโปรแกรมได้ โดยไม่จำเป็นต้องเรียกผู้ชำนาญภายนอกเข้ามา Service) เพื่อสะดวกในการติดตั้งและบำรุงรักษา๕.๗ ตู้แผงฝั่งแสดงจุดเกิดเหตุเพลิงไหม้ (Graphic Annunciator Panel) ทำจากแผ่นเหล็กหนา ไม่ต่ำกว่า ๑.๖ มม. สามารถติดตั้งโดยยึดกับผนัง หรือฝังในผนังตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบ โดยมีความสามารถและรายละเอียดการทำงานดังนี้	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๔.๗.๑ แผ่นแสดงแผนผังอาคาร (Mimic Plate) ทำจากอะลูมิเนียมหนาไม่ต่ำกว่า ๒ มม. ลงแบบอาคารด้วยวิธีอโนไดซ์ (Aluminium Anodize Screen) หรือทำจาก Stainless Steel ชนิดต้าน (Hair Line Finished) กัดเซาะร่องเป็นแผนผังอาคารทุกชั้น สามารถแสดงผลโดยที่ขนาดแผนผังไม่น้อยกว่า ๔๒๐ x ๕๙๔ มม. (ขนาดกระดาษ A2)</p> <p>๔.๗.๒ หลอดไฟ (LED)</p> <ul style="list-style-type: none">- สีแดง แสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ที่ใดแบ่งไว้ตามแผนผังอาคาร (ทุกๆ ตำแหน่งที่มีอุปกรณ์เริ่มสัญญาณติดตั้ง)- สีเขียว สำหรับใช้ระบุสัญญาณ Power On <p>๔.๗.๓ สวิตช์ (Switch)</p> <ul style="list-style-type: none">- Lamp test switch- Acknowledge test switch- Alarm silence <p>๔.๘ ระบบควบคุมและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ระยะไกล (Remote Annunciator, Fire monitoring system) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับแสดงสถานะและความคุม (Monitor and Control) ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบ Real time ตลอด ๒๔ ชั่วโมง สามารถทำงานได้เปรียบเสมือนอยู่ที่หน้าตู้ ยกตัวอย่าง เช่น สามารถแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุ Trouble หรือ Alarm สามารถสั่งกดสวิตช์ตัดเสียงสัญญาณได้ สามารถแสดงผลได้อย่างน้อยดังนี้</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>- แสดงภาพโดยรวมของระบบ (Block Diagram/ Riser Diagram/ Schematic Diagram)</p> <p>- แสดงสถานะการทำงานของระบบ โดยแยกตามกลุ่มอาคารต่างๆ</p> <p>- แสดงสถานะของการทำงานในแต่ละอุปกรณ์ทุกตำแหน่งที่มีการติดตั้งให้สอดคล้องกับแบบ Layout</p> <p>นอกจากนี้ต้องสามารถทำการรายงานผล (Reporting) การควบคุม, เก็บข้อมูลการตรวจสอบระบบพร้อมจัดทำรายงานได้อัตโนมัติ ซึ่งในชุดโปรแกรมต้องประกอบไปด้วย</p> <p>๔.๘.๑ ชุดโปรแกรม Software สำหรับระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จำนวน 2 Licenses ติดตั้ง ณ อาคารที่ทำการศูนย์ควบคุมการป็นเชิงิงใหม่ และอาคารหอบังคับการบิน</p> <p>แม่ฮ่องสอน อย่างละ 1 License</p> <p>- เป็นโปรแกรมที่ถูกออกแบบมาใช้กับตู้ FCP ใ้้อย่างสมบูรณ์</p> <p>- มีมาตรฐานหรือลิขสิทธิ์จากผู้ผลิตเพื่อการใช้งานได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง</p> <p>- ใน 1 License สามารถรองรับการเชื่อมต่อ กับตู้ FCP ได้อย่างน้อย ๕ ชุด</p> <p>- สามารถจัดการกับข้อมูลของผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิการใช้งานโดยแยกอิสระ ออกจากกันได้ อย่างน้อย ๒ ระดับ คือ Admin และ Operator</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๔.๘.๒ Computer Workstation จำนวน ๒ ชุด ติดตั้ง ณ อาคารที่ทำการศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ และอาคารหอบังคับการบินแม่ฮ่องสอน อย่างละ ๑ ชุด ที่สามารถรองรับชุดโปรแกรม Software นี้ได้ และต้องมีคุณสมบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- หน่วยประมวลผล (CPU) แบบ Intel Xeon E5-2600- หน่วยความจำ (RAM) 16 GB DDR4- หน่วยจัดเก็บข้อมูล ขนาดไม่ต่ำกว่า 256 GB SSD- มี Graphic Card Memory ไม่น้อยกว่า 2 GB Output แบบ Display port- DVD ภายในตัวเครื่อง- มีพอร์ท 10/100/1000 Mbps ไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ท- รองรับ USB 3.0 และ 2.0 และมี USB Ports ๔ พอร์ท- จอภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 23" Widescreen Full HD (1920x1080) Display- ระบบปฏิบัติการ Windows 7 Professional พร้อม License หรือดีกว่า- Warranty Hardware all part on site 3 years, Mouse and Keyboard- แหล่งจ่ายสำรอง (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1KVA ที่สามารถสำรองไฟฟ้า (Back-up Time) โดยที่ข้อมูลไม่สูญหายให้กับ Computer set นี้เพื่อใช้ในกรณีที่เกิดไฟฟ้าขัดข้อง	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๔.๘.๓ เครื่องพิมพ์ จำนวน ๒ ชุด ติดตั้ง ณ อาคารที่ทำการศูนย์ควบคุมการบิน เชียงใหม่ และอาคารหอบังคับการบิน แม่ฮ่องสอน อย่างละ ๑ ชุด</p> <ul style="list-style-type: none">- เป็นชนิด Dot Matrix- ใช้กับกระดาษต่อเนื่องได้- เชื่อมต่อด้วย RS-232 หรือดีกว่า <p>๔.๘.๔ อุปกรณ์ประกอบในระบบควบคุม และแจ้งเหตุเพลิงไหม้ระยะใกล้อื่นๆ ขอให้ไปไปตามข้อเสนอแนะของผู้ผลิต</p> <p>๔.๘ การติดตั้งสื่อสาร/เชื่อมต่อระหว่างตู้ FCP และ Computer Set จะต้องเป็นระบบ LAN โดยผ่านเครือข่าย TCP/IP ของ บวท. ในพื้นที่ที่กำหนดไว้ในแบบ ทั้งนี้ ตู้ FCP ในอาคารต้องยังสามารถทำงานได้ตามปกติ ถึงแม้ระบบติดต่อสื่อสารเครือข่าย TCP/IP ไม่สามารถใช้งานได้ ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอแบบแสดงการเชื่อมต่อระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้เข้ากับระบบ LAN ของ บวท. พร้อมแคตตาล็อกคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อระบบมาในวันยื่นข้อเสนอด้วย</p> <p>๔.๑๐ สายไฟที่ใช้สำหรับสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>๔.๑๐.๑ สายไฟสำหรับเดินให้กับแหล่งจ่ายไฟหลัก และแหล่งจ่ายไฟสำรอง ให้ใช้สาย VCT ขนาดไม่น้อยกว่า 3-Core x 2.5 sq.mm. ผู้ขายต้องทำการเดินสายระหว่างตู้ FCP และตู้ Sub-Distribution Board ตามตำแหน่งที่ บวท. จัดเตรียมไว้ให้</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>และชุดททา 1-Pole Circuit Breaker ให้กับ Feeder ของตู้ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ของอาคารตามมาตรฐานการติดตั้ง ๔.๑๐.๒ สายไฟสำหรับเดินให้บังจรรยาเริ่มสัญญาณ ต้องเป็นวงจรถตามมาตรฐาน NFPA Style 6 with Isolator สายที่ใช้ต้องเป็น สายบิตติเกลียวแวนมีส่วนป้องกันสัญญาณ รบกวน (Shielded Twisted Pairs) ขนาด ไม่เล็กกว่า 16 AWG</p> <p>๔.๑๐.๓ กำหนดให้ใช้สายชนิดทนไฟ (Fire Resistance) กิ่งบางจระต๋ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- วงจรสัญญาณแจ้งเตือน ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq.mm.- สายไฟสำหรับเดินระหว่างตู้ FCP กับระบบ อื่นๆ (ขนาดกำหนดตามมาตรฐานผู้ผลิต) <p>๔.๑๐.๔ สายไฟสำหรับเดินระหว่าง อุปกรณ์อื่นๆ กำหนดให้เป็นไปตาม มาตรฐานของผู้ผลิต</p> <p>๕. การติดตั้ง</p> <ul style="list-style-type: none">- ผู้ขายต้องเสนอ Shop Drawing และแผนในการ เข้าดำเนินการติดตั้งระบบให้แก่ บวท. ก่อนเข้าทำการติดตั้ง ๑๕ วันทำการหลังจากวันที่มี การลงนามในสัญญา- จัดให้มีการประชุมการดำเนินงานติดตั้งและ รายงานผลระหว่างผู้ขาย และผู้ควบคุมงานของ บวท. ตามที่ บวท. กำหนด ตลอดระยะเวลาการ ติดตั้ง	



รายละเอียดที่ปรึกษา ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>การติดตั้งอุปกรณ์ให้ติดตั้งตามแบบที่แนบมา ซึ่งอุปกรณ์สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน โดยเบื้องต้นผู้ขายจะต้องทำตามเงื่อนไขการติดตั้งนี้</p> <p>๕.๑ การเดินสาย การต่อสาย และการเข้าสู่สาย</p> <p>ต้องเดินสายแยกต่างหากจากวงจรไฟฟ้าของระบบอื่น การเดินสายต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยให้ผู้ขายกำหนดขนาดและจำนวนสายต่างๆ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต มีป้ายรหัส (Wire mark) ติดทุกจุดที่มีการต่อสายเข้ากับอุปกรณ์ สายให้ร้อยอยู่ในท่อร้อยสายตามที่กำหนด เมื่อติดตั้งแล้วต้องมีการทดสอบสายขาด และสายลัดวงจร เพื่อแก้ไขก่อนเข้าสู่ตู้ FCP</p> <p>การต่อสายต้องทำในตู้ กล่องต่อสาย กล่องจุดต่อไฟฟ้าที่สามารถเปิดออกได้สะดวก และมีเครื่องหมายโดยการทาสีเหลืองหรือสีส้มหรือแสดงด้วยข้อความ ห้ามมีการต่อพ่วงสายระหว่างทาง</p> <p>การเข้าสู่สายต้องมีการยึดปลายสายด้วยหางปลาที่เหมาะสมกับชนิดของจุดต่อสาย (Terminal) หรือเข้าสู่สายตามมาตรฐานของผู้ผลิต</p> <p>๕.๒ การเดินท่อ</p> <p>ให้ผู้ขายกำหนดขนาดและจำนวนสายที่ร้อยในท่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด และมาตรฐานของท่อร้อยสาย และต้องมีการที่สัญลักษณ์ว่า “F/A” ทุกๆ ระยะไม่เกิน ๕ เมตร</p> <p>- กรณีเดินสายอยู่ใต้ฝ้าเพดานหรือช่องเปิดแนวตั้ง (Shaft) ให้ร้อยใส่ท่อโลหะอ่อนกันน้ำแบบฉนวนบางสีดำ (Flexible Metal Conduit with black thin insulated)</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>- กรณีเดินภายในอาคารให้ร้อยใส่ท่อพีวีซีสีขาว (Polyvinyl Chloride) หรือ EMT (Electrical Metallic Tubing) ตามลักษณะของพื้นที่ โดยผู้ควบคุมงานกำกับ</p> <p>- กรณีเดินภายนอกอาคารให้ร้อยใส่ท่อโลหะหนาปานกลาง (Intermediate Conduit, IMC) หรือท่อโลหะอ่อนกึ่งน้ำแบบพลาสติค (Liquid-Tight Flexible Conduit)</p> <p>ในการเดินท่อต้องเป็นระบบปิด คือ มีอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่เป็นชนิดเดียวกันกับท่อ เช่น กล่องต่อสาย คลิปปลีง ข้อต่อ บูชซึ่ง และสล็อตชนิด เป็นต้นติดตั้งอยู่ระหว่างท่อและอุปกรณ์ผู้ขายต้องเลือกอุปกรณ์ท่อให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ห้ามเดินสายเปลือย</p> <p>๕.๓ อุปกรณ์หลักในระบบแรงดันสูงเพิ่ม</p> <p>ต้องกำกับดชื่อ (Nameplate) ให้กับอุปกรณ์แต่ละตัว ในจุดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และให้ชื่อตรงกับแบบ As-built Drawing ด้วย</p> <p>๖. การทดสอบ</p> <p>๖.๑ หลังการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยให้ทดสอบการทำงานตามมาตรฐานของ วสท. หรือเทียบเท่า และตามที่ บวท. เห็นสมควร โดยมีผู้แทนของ บวท. เข้าร่วมทดสอบด้วย</p> <p>๖.๒ ในระหว่างการทดสอบระบบหากเกิดการเสียหาย ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบและซ่อมแซมจนสามารถทดแทนให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนวันส่งมอบงาน</p> <p>๖.๓ ผู้ขายต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบระบบ (Commissioning Test Report) และรายงานบันทึกการทดสอบระบบ (Preventive Maintenance, PM Test)</p>	

รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๗. การรับประกัน</p> <p>๗.๑ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานอุปกรณ์ และผลการติดตั้ง หากเกิดการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานปกติวิสัยเป็นระยะเวลา ๓ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน โดยทำเป็นหนังสือรับประกันจากบริษัทผู้ขาย</p> <p>๗.๒ ในกรณีที่ระบบขัดข้อง ผู้ขายต้องส่งช่างที่มีความชำนาญเข้าดำเนินการแก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมง สำหรับอาคารที่ทำการศูนย์ควบคุมการบินเชียงใหม่ และ ๕ วันทำการ สำหรับอาคารหอบังคับการบินแม่ฮ่องสอน พร้อมเอกสารรายงานผลการซ่อมบำรุง</p> <p>๗.๓ ผู้ขายต้องเข้าทำการตรวจสอบและดูแลรักษา ทำความสะอาดอุปกรณ์ในระบบทั้งหมดตามมาตรฐานการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ทุกๆ ๖ เดือน ตลอดจนรับประกันและจัดส่งเอกสารรายงานผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ (Check-List Report, Preventive Maintenance Report) หลังดำเนินการเสร็จสิ้นภายใน ๑๕ วัน</p> <p>๗.๔ ผู้ขายต้องเข้าทำการทดสอบอุปกรณ์ในระบบทั้งหมด (100%) ตามมาตรฐานของ วสท. ปีละ ๒ ครั้ง ตลอดระยะรับประกัน และจัดส่งเอกสารรายงานผลการทดสอบระบบหลังดำเนินการเสร็จสิ้นภายใน ๑๕ วัน</p> <p>๗.๕ ในกรณีที่อุปกรณ์ที่มีความสำคัญต่อระบบสูง อย่างเช่น FCP, Graphic Annunciator Panel เป็นต้น ชำรุดเสียหาย ไม่สามารถใช้งานได้ จะต้องนำอุปกรณ์ใหม่มาเปลี่ยนเพื่อให้ระบบกลับมาใช้งานได้ปกติ โดยใช้ระยะเวลาในการดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๗.๖ ตลอดระยะเวลาประกัน ในกรณีที่อุปกรณ์ที่ติดตั้งชำรุด (Smoke detector, Heat detector, Manual Station, Alarm bell หรือ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ) ผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์ใหม่มาเปลี่ยน โดยไม่สามารถใช้อุปกรณ์ในส่วนของอุปกรณ์สำรอง (Spare part) ที่ได้ให้ไว้กับ บวท.</p> <p>๗.๗ ผู้ขายมีหน้าที่ในการปรับปรุงโปรแกรมตู้ FCP และ โปรแกรม Fire monitoring system ในกรณีที่เกิดบวท. ต้องการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการทำงาน แก้อัปเดตแผนผัง เพิ่มจำนวนอุปกรณ์ ฯลฯ ตามที่ บวท. ต้องการ ตลอดระยะเวลาประกัน</p> <p>๘. การอบรม</p> <p>๘.๑ ผู้ขายต้องจัดทำแผนการฝึกอบรม และเอกสารการฝึกอบรม ให้กับพนักงานของ บวท. ก่อนที่จะมีการเข้าฝึกอบรม</p> <p>๘.๒ ผู้ขายต้องทำการฝึกอบรมให้กับพนักงานของ บวท. ให้รู้ถึงวิธีทำงานของระบบ วิธีการตรวจสอบวิธีการแก้ไขเบื้องต้นและวิธีบำรุงรักษาระบบงาน เข้าใจ (On the Job Training OJT) ๑ ครั้ง ก่อนวันส่งมอบงาน</p> <p>๘.๓ ผู้ขายต้องทำการฝึกอบรมให้กับพนักงานของ บวท. On the Job Training, OJT ปีละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน หลังส่งมอบงาน</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๙. การส่งมอบงาน</p> <p>กำหนดส่งมอบแล้วเสร็จพร้อมติดตั้งและฝึกอบรมภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ส่งมอบพื้นที่</p> <p>ในวันส่งมอบงาน ผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเอกสารคู่มือของระบบต่างๆ ที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จให้กับบวท. ทั้งเอกสารประเภทสิ่งพิมพ์ (Hard Copy) และอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Document File) จำนวนประเภทละ ๒ ชุด ดังนี้</p> <p>๙.๑ แบบคุณสมบัติของอุปกรณ์ และตู้ควบคุม (Catalogue)</p> <p>๙.๒ รายงานผลการทดสอบระบบ (Commissioning Test Report)</p> <p>๙.๓ แบบฟอร์มรายงาน และบันทึกการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ</p> <p>๙.๔ คู่มือการใช้งานของระบบ และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น (Operation Manual and Troubleshooting Guide) เป็นเอกสารภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ</p> <p>๙.๕ แบบ As-built Drawing ของงานที่ติดตั้งจริง ขนาด A4 จำนวน ๒ ชุด ขนาด A3 จำนวน ๒ ชุด และ CD ๒ ชุด ในรูปแบบของ DWG-File โดยแบบ As-built Drawing จะต้องประกอบไปด้วย</p> <ul style="list-style-type: none">— Block Diagram/Riser Diagram/Schematic Diagram ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ของอาคาร— Flow Chart/Sequence/Diagram แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานขอระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>— แบบแสดงตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ในแต่ละชั้นของอาคาร (Layout Drawing)</p> <p>— แบบแสดงการเดินสายระหว่างอุปกรณ์ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ในแต่ละชั้นของอาคาร (Wiring Layout Drawing)</p> <p>๑๐. ข้อปฏิบัติทั่วไป</p> <p>๑๐.๑ กำหนดส่งมอบแล้วเสร็จพร้อมติดตั้งและฝักอบรมภายใน ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ส่งมอบพื้นที่ ๑๐.๒ ในวันยื่นข้อเสนอ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">— แคนดตากล้อคุณสมบัตินี้ของอุปกรณ์และผู้ควบคุม โดยต้องทำเครื่องหมายให้ชัดเจนว่าต้องการเสนอซื้อชุด รุ่นใด— ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิค— ผลการคำนวณพิกัดแบตเตอรี่ของแต่ละอาคาร— Block Diagram/Riser Diagram/Schematic Diagram ของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของอาคาร— มาให้คณะกรรมการฯ พิจารณาด้วย ทั้งนี้คณะกรรมการจะไม่พิจารณา เอกสารรับรองคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่แจ้งตรงตามแคนดตากล้อฯ ที่ไม่ตรงตามกำหนด	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๑๐.๓ หลังจากรวันที่มีการลงนามในสัญญา ผู้ขายต้องเสนอ Shop Drawing แผนการดำเนินการติดตั้งระบบ Fire alarm ให้แก่ บวท. ก่อนเข้าทำการติดตั้ง ๑๕ วันทำการ และหลังติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ให้จัดทำ As-built Drawing มามอบให้คณะกรรมการฯ ในวันส่งมอบงานด้วย</p> <p>๑๐.๔ จำนวนอุปกรณ์ที่เสนอใน Shop Drawing ต้องไม่น้อยกว่าในร่างแบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่ บวท. ต้องการตรวจสอบเอกสารแนบที่ ๑๑.๒</p> <p>๑๐.๕ ผู้ขายจะเข้ามาปฏิบัติงานช่วงเวลา ๐๘.๐๐ - ๑๗.๐๐ น. ของทุกวัน หากผู้ขายมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานเกินเวลาที่กำหนด ผู้ขายต้องทำหนังสือขออนุญาตผู้ควบคุมงานของ บวท. ก่อน และไม่อนุญาตให้ผู้ขายเข้ามาพักอาศัยในบริเวณที่ทำงานของ บวท.</p> <p>๑๐.๖ ในกรณีมีเหตุจำเป็นที่ผู้ควบคุมงานของ บวท. กำหนดให้ผู้ขายเข้ามาปฏิบัติงานนอกเหนือเวลาที่กำหนดตามข้อ ๑๐.๕ ผู้ขายจะต้องเข้ามาปฏิบัติงานตามที่ผู้คุมงานกำหนด โดย บวท. จะละเว้นการหักเงินค่าล่วงเวลาจากผู้ขาย</p> <p>๑๐.๗ ถ้าการติดตั้งนี้จำเป็นต้องรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมของ บวท. และรายการดังกล่าวมิได้กำหนดไว้ในรายละเอียดงาน ผู้ขายต้องเสนอขออนุมัติต่อ บวท. ก่อน และเมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงจะทำการรื้อถอนได้ การรื้อถอนเป็นหน้าที่ของผู้ขายต้องดำเนินการ</p>	



รายละเอียดที่ปรึกษา ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๑๐.๘ สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบรูปต่อแบบรูป รายการการต่อรายการหรือแบบรูปต่อรายการชุดแย้งกันให้ถือตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้เฉพาะงานหรือสิ่งที่ถือว่าเป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้เงื่อนไขที่ตลาดเคลื่อน ๑๐.๙ สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบรูปหรือรายการชุดแย้งกับสัญญาซื้อขาย ให้ถือตามสัญญาซื้อขายเป็นหลักในการปฏิบัติ</p> <p>๑๐.๑๐ สิ่งใดสงสัยว่ามีการตลาดเคลื่อน ผู้ขายต้องเสนอขอขอความเห็นชอบจาก บวท. ให้เป็นผู้วินิจฉัย โดย บวท. จะถือเอาความถูกต้องในวิชาชีพฯ และความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติ หากปรากฏว่าแบบรูปหรือรายการส่วนหนึ่งส่วนใดตลาดเคลื่อน ผู้ขายจะต้องทำการแก้ไขและคำเนิกรก่อสร้างตามคำแนะนำของ บวท. ทั้งนี้ ในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ผิดไปจากรายการสำคัญในแบบรูปและรายการผู้ขายจะต้องยอมทำงานนั้นๆ ให้เสร็จเรียบร้อย โดยไม่คิดเงินเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญาซื้อขาย</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๑๐.๑๑ สิ่งใดที่มีแต่กล่าวไว้ในแบบรูปหรือรายการ แต่เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องกระทำ เพื่อให้งานเสร็จ เรียบร้อยโดยเร็วด้วยดี และถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ให้ถือเป็นส่วนที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้อง ให้ความสำคัญด้วย โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้อง ดำเนินการด้วย โดยผู้ประสงค์จะเสนอราคายินยอม ทำงาบนั้นโดยมีเทคนิคค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอย่างไร แต่ หนึ่งหากงานดังกล่าวมีผลกระทบต่อบ่าใช้จ่ายของผู้ขายอย่างมีนัยสำคัญ บวท. จะพิจารณาการเพิ่ม-ลดของงานตามเหตุผลและความจำเป็นทางเทคนิค เป็นกรณีไป</p> <p>๑๐.๑๒ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการตีความหรือ ต้องเลือกปฏิบัติตามสัญญาซื้อขายนี้ ผู้ขายยินยอม ให้ บวท. เป็นผู้พิจารณาซื้อขายซึ่งขาดหรือเลือก โดย ผู้ขายยินยอมปฏิบัติตามคำชี้ขาดของ บวท. หรือ ตามข้อที่ บวท. เลือกทุกประการ</p> <p>๑๐.๑๓ วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งต้องเป็น ของใหม่ และเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน มีคุณภาพ ดี ถูกต้องตามความประสงค์ของ บวท. วัสดุและ อุปกรณ์ใดก็ตามซึ่งเสียหาย ในระหว่างการใช้งานส่ง ในระหว่างการจัดตั้ง หรือในการทดสอบ จะต้อง เปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่มีคิคมูลค่าและไม่มีข้อแม้ใดๆ ทั้งสิ้น วัสดุและอุปกรณ์ใด ซึ่ง บวท. เห็นว่ามี คุณสมบัติไม่เพียงพอตามการวินิจฉัยของวิศวกร ผู้ออกแบบ บวท. มีสิทธิที่จะยังมิเห็นนำมาใช้</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๑๐.๑๔ อุปกรณ์และงานที่กำหนดไว้เป็นอุปกรณ์และงานพื้นฐาน หากต้องใส่หรือมีอุปกรณ์นอกเหนือจากที่แสดงไว้ในรายละเอียดตามรายการความต้องการอุปกรณ์ที่กำหนด ผู้ขายต้องจัดหาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบทำงานได้สมบูรณ์ โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด</p> <p>๑๐.๑๕ การเปลี่ยนแปลงแบบ ข้อกำหนด วิธีสุดและอุปกรณ์ที่ผิดไปจากข้อกำหนดและเงื่อนไขขตามสัญญาด้วยความจำเป็นหรือความเหมาะสมกับผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรต่อ บวท. ในกรณีที่มีผลิตภัณฑ์ของผู้ขายมีลักษณะ คุณสมบัติอื่นเป็นเหตุให้อุปกรณ์ตามรายการที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้เกิดความไม่เหมาะสมหรือทำงานโดยไม่ถูกต้องผู้ขายจะต้องไม่เพิกเฉย ละเลยที่จะแจ้งขอความเห็นชอบจาก บวท. ในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้อง โดยชี้แจงแสดงหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิต มิฉะนั้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว</p> <p>๑๐.๑๖ ถ้างานส่วนหนึ่งส่วนใดที่ผู้ขายกำลังติดตั้งหรือติดตั้งแล้วเสร็จก็ตี ผิดไปจากแบบและข้อกำหนดหรือใช้วัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงกับรายการที่กำหนดไว้ บวท. มีสิทธิ์ในการสั่งให้ผู้ขายหยุดงานชั่วคราว และต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันที แต่ความล่าช้าอันเกิดจากเหตุดังกล่าวผู้ขายจะถือเป็นเหตุขอยืดวันปฏิบัติงานออกไปหรือกล่าวอ้างเป็นข้อแก้ตัวต่อการแล้วเสร็จสมบูรณ์ของงานทั้งหมดไม่ได้</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๑๐.๑๗ ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์มายังสถานที่ติดตั้ง รวมทั้งการยกหรือ เคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์เข้ายังสถานที่ติดตั้ง เคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ที่เรือถอนมายังสถานที่ที่ บวท. จัดให้ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคาเองทั้งสิ้น และจะต้องรับผิดชอบต่อวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ขายจัดหา มาด้วยตนเอง วัสดุอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้รับมอบแก่ บวท. จะยังเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ขายซึ่งต้อง รับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพหรือถูกทำลาย จนกว่าจะมอบงานที่เสร็จสมบูรณ์แก่ บวท.</p> <p>๑๐.๑๘ ในการติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ ผู้ขายต้อง รับผิดชอบวงในการทำงาน เพื่อให้เกิดความเสียหาย ต่อทรัพย์สินของ บวท. ความเสียหายใดก็ตามที่เกิด จากทำงานของผู้ขาย ผู้ขายต้องซ่อมแซมให้กลับคืน สู่สภาพเดิม โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย เองทั้งหมด</p> <p>๑๐.๑๙ ผู้ขายต้องเตรียมความพร้อมในเรื่องความ ปลอดภัยในการทำงานดังนี้</p> <p>- จะต้องติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดโครงการ ขนาดไม่น้อยกว่า 1200 x 2400 มม.</p> <p>๑. ชื่อโครงการ.....</p> <p>๒. ผู้เสนอราคา.....</p> <p>๓. ระยะเวลาในการดำเนินงาน.....</p> <p>๔. ชื่อผู้ควบคุมงานและเบอร์โทรศัพท์ของผู้เสนอ ราคา.....</p> <p>๕. ชื่อผู้ควบคุมงานและเบอร์โทรศัพท์ของ บวท.</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>- ต้องติดตั้งป้ายเตือน และป้ายบังคับบริเวณที่ปฏิบัติงาน เพื่อความปลอดภัย เช่น ป้ายห้ามเข้าป้ายให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล โดยใช้เครื่องหมายหรือข้อความตามมาตรฐานความปลอดภัย ที่กำหนด</p> <p>- ต้องเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ก่อให้เกิดประกายไฟ และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือเทียบเท่า เช่น ถุงมือหนัง แว่นตาตลัดแสง รองเท้ายางหุ้มส้น เป็นต้น</p> <p>- ผู้เสนอราคาจะต้องนำถังดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ที่เหมาะสมกับชนิดของเชื้อเพลิง และต้องมีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่าเครื่องละ ๔ กิโลกรัม อย่างน้อย ๑ เครื่อง ในจุดที่มีการเชื่อมก่อให้เกิดประกายไฟ</p> <p>๑๐.๒๐ ผู้ขายต้องเข้ารับการอบรมเรื่องกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงานกับเจ้าหน้าที่ จป. ของ บวท.</p> <p>๑๐.๒๑ ผู้ขายต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการดำเนินงาน กรณีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานหรือผู้ควบคุมงานของ บวท. ตรวจสอบว่า ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของ บวท. จป. หรือผู้ควบคุมงานของ บวท. จัดทำรายงานต่อผู้บังคับบัญชา และประธานคณะกรรมการตรวจการรับพัสดุ เพื่อพิจารณาดำเนินการสั่งระงับการปฏิบัติงาน จนกว่ามีการแก้ไขปรับปรุงและตรวจสอบแล้วว่ามีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานต่อไป</p>	



รายละเอียดที่บริษัทฯ ต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา
<p>๑๐.๒๒ ในการติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ ในที่ๆ จะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น ผู้คน เสียดัง หรือผลกระทบต่อการทำงานของพนักงานใน บวท. ผู้ขายต้องทำหนังสือขออนุญาต ส่งให้ผู้ควบคุมงานของ บวท. ก่อนเข้าทำการติดตั้ง พร้อมจัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อป้องกันผลกระทบ</p> <p>๑๐.๒๓ ผู้ขายต้องติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ใน Shop Drawing ทั้งนี้ อาจมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งได้ เนื่องจากตำแหน่งที่จะทำการติดตั้งทับซ้อนกับสิ่งก่อสร้างเดิม ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของ บวท. ก่อนทำการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งติดตั้ง ทั้งนี้ ต้องทำให้ระบบสามารถทำงานได้ตามปกติ และมีชุดอุปกรณ์ครบคลุมทุกพื้นที่</p> <p>๑๐.๒๔ จำนวนอุปกรณ์ต้องมีตามที่กำหนดไว้ใน Shop Drawing หากมีจำนวนอุปกรณ์เหลือ เนื่องจาก ไม่สามารถติดตั้งได้ ผู้ขายจะต้องนำอุปกรณ์จำนวนนั้นมอบให้แก่ บวท.</p> <p>๑๑. เอกสารแนบ</p> <p>๑๑.๑ ตารางสรุปจำนวนอุปกรณ์ชิ้นต่ำตามเอกสารแนบที่ ๑</p> <p>๑๑.๒ แบบแสดงรูปแบบการสื่อสาร และการต่อรวมกับระบบอื่นๆ ตามเอกสารแนบที่ ๒</p> <p>๑๑.๓ แบบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่ บวท. ต้องการ ตามเอกสารแนบที่ ๓</p>	



ตารางอุปกรณ์ชิ้นต่ำ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)

ศูนย์ควบคุมการแจ้งเตือนไหม

ลำดับ Item	รหัสสินค้า Code	รายละเอียด Description	จำนวน Qty
Fire Alarm Control Panel & Power Supply Unit			
1		Panel Controller EN	1
2		Address card, 128 points	1
Housing			
3		Housing 6 module slots, Wall-mount	1
4		Panel rail, Small	1
5		Panel rail, Large	1
6		Dummy cover	2
Power Supply			
7		Power supply unit, 24V	1
8		Power supply bracket, Compact housing	1
9	-	Batteries (12 V), each 24 Ah	2
Panel Module			
10		Battery controller	1
11		Signal processing unit, Standard performance	2
Detector			
12		Heat Detector with Rotary-Switches	1
13		Optical Smoke Detector with Rotary-Switches	89
14		Base, With logo	89
15		Large housing, Single action, Glass pane, Indoor, Red	12
Signaling Device			
16		HORN STROBE, RED, 2W, WALL, 12/24V, 8CD	12
Fire brigade equipment			
16		Addressable, Connection module for mimic panel, 32 outputs	4
17		Addressable Relay Module	3
18		LSNi interface Modul with surface mounted housing	7
19		Input Interface Modulewith 2 monitored inputs, DIN rail type	3
20		Short Circuit Isolator	14
21		Graphic Annunciator Size A2	1
22		Fire Alarm Terminal Box 4 Module	7
Monitoring System			
23		Fire Monitoring System 2500	1
24		ADC-5000-OPC OPC licence key	1
25		Computer Work Station + Monitor	1
26		Dot matrix Printer	1
Setup and Commissioning and Preventive Maintenance			
27	-	ค่าแรงเดินสาย และเช็คระบบ	1
28		สายสัญญาณ สายพาวเวอร์ งานเดินสาย ฝายทา และอุปกรณ์ประกอบในการติดตั้ง	1
29		งานตรวจสอบและดูแลรักษาความพร้อมระบบโทรกรณี ทุกๆ 6 เดือน ระบบเวลา 3 ปี	6
Spare Part			
30		Heat with Rotary-Switches	1
31		Optical with Rotary-Switches	9
32		Large housing, Single action, Glass pane, Indoor, Red	2

**ตารางอุปกรณ์ชิ้นต่ำ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)
แหล่งต้นการรับแจ้งข้อมูล**

ลำดับ Item	รหัสสินค้า Code	รายละเอียด Description	จำนวน Qty
Fire Alarm Control Panel & Power Supply Unit			
1		Panel Controller EN	1
2		Address card, 128 points	1
Housing			
3		Housing 6 module slots, Wall-mount	1
4		Panel rail, Small	1
5		Panel rail, Large	1
6		Dummy cover	2
Power Supply			
7		Power supply unit, 24V	1
8		Power supply bracket, Compact housing	1
9		Batteries (12 V), each 24 Ah	2
Panel Module			
10		Battery controller	1
11		Signal processing unit, Standard performance	2
Detector			
12		Optical with Rotary-Switches	39
13		Base, With logo	39
14		Large housing, Single action, Glass pane, Indoor, Red	8
Signaling Device			
15		HORN STROBE, RED, 2W, WALL, 12/24V, 8CD	8
Fire brigade equipment			
16		Addressable, Connection module for mimic panel, 32 outputs	2
17		Addressable Relay Module	3
18		LSNI interface Modul with surface mounted housing	9
20		Input Interface Module with 2 monitored inputs, DIN rail type	3
21		Short Circuit Isolator	18
22		Graphic Annunciator Size A2	1
23		Fire Alarm Terminal Box 4 Module	9
Setup and Commissioning and Preventive Maintenance			
24		Commissioning	1
25		สายสัญญาณ สายไฟ งานเดินสาย รัยยง และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง	1
26		งานตรวจสอบและดูแลรักษาฝ้าความสะอาดอุปกรณ์ ทุกๆ 6 เดือน ระยะเวลา 3 ปี	6
Spare Part			
27		Heat with Rotary-Switches	1
28		Optical with Rotary-Switches	4
29		Large housing, Single action, Glass pane, Indoor, Red	1

แบบแสดงรูปแบบการสื่อสาร และการต่อร่วมกับระบบอื่นๆ

