

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง อาคาร 52 จำนวน 1 ระบบ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ความเป็นมา


อาคาร 52 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นอาคารที่ประกอบด้วย สำนักงานคณบดี สำนักงานภาควิชา ห้องเรียนทฤษฎี ห้องทดลอง มีจำนวนทั้งสิ้น 123 ห้อง มีจำนวนผู้ใช้อาคาร 52 ในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก ปัจจุบันระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่ติดตั้งมากับอาคาร 52 ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 30 ปี หมดอายุการใช้งาน จำเป็นต้องจัดหาระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ใหม่มาทดแทน เนื่องจากอาคาร 52 อยู่ในสภาพเสี่ยงจากภัยพิบัติจากอัคคีภัย และเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้ใช้อาคาร 52 ซึ่งมีผู้ใช้งานภายในอาคารเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเล็งเห็นความสำคัญของความปลอดภัยในชีวิตของผู้ใช้อาคารและทรัพย์สินของทางราชการ รวมทั้ง เอกสารสำคัญของทางราชการ จึงจำเป็นต้องจัดหาระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ใหม่มาทดแทนของเก่าที่หมดอายุการใช้งาน

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 จัดหาระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ใหม่มาทดแทนของเก่าที่หมดอายุการใช้งาน
- 2.2 ดูแลรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้อาคาร และทรัพย์สินของทางราชการ
- 2.3 ผู้ใช้อาคาร 52 มีความมั่นใจในมาตรการรักษาความปลอดภัยในอาคารของคณะ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจกรรมของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

Aquichanb ๒๕๖๕


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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. แบบรูปรายการหรือคุณสมบัติเฉพาะ

มีรายละเอียดแนบท้ายจำนวน 1 ชุด

5. ระยะเวลาดำเนินการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

6. ระยะเวลาส่งมอบงาน กำหนดส่งมอบ 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. กำหนดยื่นราคา ไม่น้อยกว่า 90 วัน

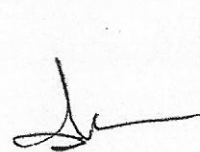
8. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

ในวงเงิน 2,696,400.00 บาท (สองล้านหกแสนเก้าหมื่นหกพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

9. ส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ ภายใน 3 วัน นับแต่วันประกาศเผยแพร่ ได้ที่เว็บเมลล์ patcharee.a@fte.kmutnb.ac.th



กฤษณะ ๒๕๖๒

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง อาคาร 52 จำนวน 1 ระบบ

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เป็นระบบ ADDRESSABLE SYSTEM และอุปกรณ์ที่ใช้ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน UL LISTED และ FM APPROVED การออกแบบติดตั้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA 72) โดยผู้จัดจำหน่ายต้องเป็นบริษัทที่ถูกแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากเจ้าของผู้ผลิตเท่านั้น

1.2 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบ ADDRESSABLE SYSTEM CLASS A/B การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของสภาวิศวกรรมการสถานแห่งประเทศไทย (ว.ส.ท.) หรือ NFPA 72 และตามคำแนะนำของผู้ผลิต

1.3 วงจรสายส่งสัญญาณ SIGNALING LINE CIRCUIT (SLC) ของอุปกรณ์ INTELLIGENT DETECTORS และ ADDRESSABLE MODULE ต้องเป็นแบบ CLASS A ส่วนวงจรอุปกรณ์เริ่มสัญญาณ INITIATING DEVICE CIRCUIT (IDC) และวงจรอุปกรณ์แจ้งสัญญาณ NOTIFICATION APPLIANCE CIRCUIT (NAC) ให้เป็นแบบ CLASS B โดยมีตัวต้านทาน END OF LINE ติดตั้งที่อุปกรณ์ตัวสุดท้ายสำหรับ SUPERVISATION ของสายสัญญาณนั้นๆ

1.4 อุปกรณ์ในระบบประกอบด้วย

- FIRE ALARM CONTROL PANEL (FCP)
- POWER SUPPLY และ BATTERY BACK-UP
- GRAPHIC ANNUNCIATOR (ANN)
- ADDRESSABLE ANALOG DEVICES
- CONVENTIONAL INITIATING DEVICES
- AUDIBLE APPLIANCES
- อุปกรณ์อื่นๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

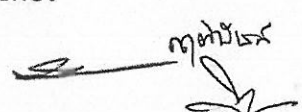
2.1 FIRE ALARM CONTROL PANEL (FCP) จำนวน 1 ชุด

2.1.1 CPU ของตู้ควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบ ADDRESSABLE SYSTEM, CLASS A ต้องสามารถติดตั้งระบบโทรศัพท์ (Telephone System) ระบบเสียงเพื่ออพยพ (Voice System) ได้ทันที และสามารถรองรับระบบเชื่อมต่อสัญญาณ ระหว่างตู้ควบคุมอื่น (Net Work System) ได้

2.1.2 ตู้ FCP จะต้องเพิ่มเติม LOOP ADDRESSABLE ได้ถึง 2 LOOPS ในอนาคต โดยในแต่ละ LOOP จะต้องรองรับได้ไม่น้อยกว่า 159 ADDRESSABLE DETECTORS และ 159 ADDRESSABLE MODULE หรือรวมแล้วต้องมี ADDRESSABLE ANALOG DEVICES ไม่น้อยกว่า 636 POINTS

2.1.3 จอแสดงผล

- สามารถติดตั้งจอแสดงผลชนิด LCD ที่สามารถแสดงตัวอักษรได้ 80 ตัวอักษร โดยแบ่งเป็น 2 บรรทัดๆ ละ 40 ตัวอักษร โดยจะต้องแสดงเป็นตัวเลขและภาษาอังกฤษ ซึ่งแสดงรายละเอียดชนิดของอุปกรณ์ตรวจจับ ตำแหน่ง เหตุการณ์ วันและเวลาเกิดเหตุ เป็นต้น
- และต้องสามารถเปลี่ยนหรือเพิ่มจอแสดงผลและควบคุมได้ที่ CPU หรือสามารถไปติดตั้งยังสถานที่อื่นได้ ซึ่งต้องสามารถแสดงผลได้สูงสุดถึง 640 ตัวอักษร


 ๒๕๖๕

2.1.4 สามารถเก็บข้อมูลเหตุการณ์ทั้งหมดได้ ไม่น้อยกว่า 800 เหตุการณ์ และมีสำรองอีกอย่างน้อย 200 เหตุการณ์ สำหรับเหตุ ALARM เท่านั้น

2.1.5 จะต้องมีหลอด LED แสดงสถานะอย่างน้อยดังนี้ :

- AC POWER “สีเขียว” จะติดสว่างเมื่อต่อแหล่งจ่าย AC
- FIRE ALARM “สีแดง” จะติดกระพริบเมื่อมีเหตุ ALARM เมื่อยังไม่กด ACK SW. และจะติดค้างหลังจากกด ACK SW. แล้ว
- SYSTEM TROUBLE “สีเหลือง” จะติดกระพริบเมื่อมีเหตุ TROUBLE เมื่อยังไม่กด ACK SW. และจะติดค้างหลังจากกด ACK SW. แล้ว
- SUPERVISORY “สีเหลือง” จะติดกระพริบเมื่อมีเหตุ SUPERVISORY เมื่อยังไม่กด ACK SW. และจะติดค้างหลังจากกด ACK SW. แล้ว
- PRE-ALARM “แดง” จะติดกระพริบเมื่อมีเหตุ PRE-ALARM เมื่อยังไม่กด ACK SW. และจะติดค้างหลังจากกด ACK SW. แล้ว
- SIGNAL SILENCED “เหลือง” ติดค้างเมื่อมีเหตุการณ์ ALARM แล้วมีการกด SIGNAL SILENCE
- POINT DISABLED “เหลือง” ติดค้างเมื่อมีการยกเลิกการใช้งานของอุปกรณ์

2.1.6 จะต้องมีสวิตช์ควบคุมอย่างน้อยดังนี้

- ACKNOWLEDGE กดเพื่อหยุดเสียง BUZZER บนแผงควบคุมและรับทราบเหตุการณ์ต่างๆ
- SIGNAL SILENCE กดเพื่อหยุดเสียง BUZZER บนแผงควบคุมและปิดเสียง/แสงและอุปกรณ์ที่ต่ออยู่กับ NCA
- SYSTEM RESET สำหรับ RESET การทำงานของระบบเพื่อให้กลับเริ่มต้นการทำงานใหม่อีกครั้ง
- DRILL สำหรับสั่งการทำงานให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือน (Alarm) ทุกตัวทำงาน
- LAMP TEST สำหรับทำการทดสอบ หลอด LEDS บนแผงควบคุมและแผงวงจรทุกตัวที่มีการติดตั้ง รวมถึงเสียง BUZZER

2.1.7 จะต้องมี PORT RS-232 เพื่อต่อ PC และ PRINTER ได้โดยตรงโดยไม่มี INTERFACE ต่อเพิ่มอีก

2.1.8 สามารถเลือกการกระพริบของหลอด LED บน ADDRESSABLE SMOKE DETECTOR ได้

2.1.9 สามารถตั้งโปรแกรม SOFTWARE ZONE ได้ไม่น้อยกว่า 99 ZONES

2.1.10 สามารถปรับตั้งค่าความไวของ Manual ได้ถึง 9 ระดับ (SENSITIVITY ADJUSTMENT)

2.1.11 สามารถปรับตั้ง PRE ALARM (AWACS) ได้ถึง 9 ระดับ

2.1.12 ปรับตั้งค่าความไวในช่วงเวลาในแต่ละวันได้อัตโนมัติ (DAY/NIGHT SENSITIVITY ADJUSTMENT)

2.1.13 สามารถเชื่อมต่อชุดควบคุมเป็นระบบ NETWORK ได้ไม่น้อยกว่า 103 ชุด ควบคุมต่อหนึ่งวง NETWORK

2.2 GRAPHIC ANNUNCIATOR (ANN)

ให้ติดตั้งตามที่กำหนดในแบบเป็นแผงแสดงรายละเอียดของสถานที่เกิดเหตุต่างๆ เป็น GRAPHIC แสดงผังบริเวณทั้งหมด มีขนาดเหมาะสมกับรายละเอียดของสถานที่ ทำด้วยแผ่นสแตนเลสกรีนรายละเอียดสีดำ พร้อมติดหลอด LED สีแดงเพื่อแสดงตำแหน่งโซนเกิดเหตุ ALARM และหลอด LED สีเขียว เพื่อแสดงสถานะ AC POWER นอกจากนั้นให้ติดตั้งสวิตช์ควบคุมดังนี้

2.2.1 LAMP TEST

2.2.2 ACKNOWLEDGE

๙๙๘๘๘ ๒๐๐๙
sh

2.3 POWER SUPPLY

- 2.3.1 ใช้ไฟ 220 VAC 50 Hz และแปลงเป็นไฟ 24 VDC (NORMINAL)
- 2.3.2 มีแบตเตอรี่ชนิด RECHARGEABLE SEALED LEAD-CALCIUM แบบ FREE MAINTENANCE สำหรับจ่ายไฟสำรองให้กับระบบในกรณีที่ไฟดับได้นาน 24 ชั่วโมง และมีกำลังเพียงพอหลังจากนั้นเพื่อจ่ายไฟให้กับระบบในสถานะแจ้งเหตุได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 2.3.3 ต้องมีเครื่องอัดประจุไฟแบตเตอรี่ (BATTERY CHARGER) ขนาดที่เหมาะสมกับแบตเตอรี่ที่ใช้
- 2.3.4 สามารถจ่ายไฟให้กับระบบได้ไม่น้อยกว่า 6.0 AMP. ในกรณีที่ระบบต้องการไฟมากกว่า 6.0 AMP. จะต้องมี AUXILIARY POWER SUPPLY เพิ่มด้วย
- 2.3.5 อุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องจัดอยู่ในตู้ FIRE ALARM CONTROL PANEL (FCP)
- 2.3.6 มีหลอด LED แสดงเหตุขัดข้องต่างๆ เช่น GND FAULT, OVER CURRENT เป็นต้น

2.4 PRINTER

สามารถใช้เครื่องพิมพ์ (PRINTER) เพื่อพิมพ์เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นโดยตรงผ่าน PORT RS-232 จากตู้ FCP โดยไม่มี INTERFACE ใดๆ ต่อเพิ่มอีก

2.5 ADDRESSABLE ANALOG DEVICES

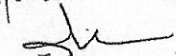
ADDRESSABLE ANALOG DEVICES เป็นอุปกรณ์ในระบบที่สามารถกำหนดรหัสประจำตัวโดยวิธี ELECTRONIC ADDRESSING และการติดต่อสื่อสารข้อมูลกับแผงควบคุมด้วยระบบ DIGITAL SIGNAL และสื่อสารด้วยระบบข้อมูลความเร็วสูง (Flash Scan) อุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาติดตั้งในระบบต้องเป็นไปตามกำหนดในแบบ และคำแนะนำของผู้ผลิตเพื่อการใช้งานที่เหมาะสม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.5.1 ADDRESSABLE SMOKE DETECTOR ต้องใช้เป็นแบบ PHOTOELECTRIC TYPE สามารถปรับ SENSITIVITY ได้ในช่วง 0.5% - 2.35% ต่อฟุต (SMOKE OBCURATION) โดยจะต้องมี LED สีแดงกระพริบแสดงสถานะทำงานปกติและเปลี่ยนเป็นสีแดงติดค้างเมื่อสถานะ ALARM โดยหลอด จะต้องมีย่าน้อย 2 ดวง เพื่อสามารถมองเห็นได้รอบทิศทาง 360° โดยจะประกอบด้วยส่วนของ DETECTOR HEAD และ DETECTOR BASE ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนได้ โดยเฉพาะ BASE ต้องสามารถใช้กับ ADDRESSABLE HEAT DETECTOR ได้ และต้องมีสวิทช์ตั้ง ADDRESS ชนิด ROTARY ตั้งแต่ 01 - 159 ADDRESS

2.5.2 ADDRESSABLE HEAT DETECTOR เป็นชนิด RATE OF RISE AND FIXED TEMP. จะทำงานเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น 15°F ต่อนาทีหรืออุณหภูมิขึ้นสูงถึง 135°F โดยจะต้องมี LED สีแดงกระพริบแสดงสถานะทำงานปกติและเปลี่ยนเป็นสีแดงติดค้างเมื่อสถานะ ALARM โดยหลอดจะต้องมีย่าน้อย 2 ดวงเพื่อสามารถมองเห็นได้รอบทิศทาง 360° โดยจะประกอบด้วยส่วนของ DETECTOR HEAD และ DETECTOR BASE ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนได้ โดยเฉพาะ BASE ต้องสามารถใช้กับ ADDRESSABLE SMOKE DETECTOR ได้ และต้องมีสวิทช์ตั้ง ADDRESS ชนิด ROTARY ตั้งแต่ 01 - 159 ADDRESS

2.5.3 ADDRESSABLE MANUAL PULL STATION เป็นชนิด FLUSH MOUNT แบบใช้มือดึง DUAL-ACTION สีแดง และจะต้องมี KEY SWITCH ติดตั้งอยู่ด้วยทุกตัวเพื่อไขออกเป็น GENERAL ALARM ได้ โดยมีหลอด LED สีแดงแสดงสถานะการทำงานด้วย และต้องมีสวิทช์ตั้ง ADDRESS ชนิด ROTARY ตั้งแต่ 01 - 159 ADDRESS

2.5.4 ADDRESSABLE MONITOR MODULE เป็นอุปกรณ์สำหรับรับสัญญาณจากวงจร CONVENTIONAL INITIATING DEVICES โดยแบ่งเป็น MODULE สำหรับ 2-WIRE DETECTOR และ MODULE สำหรับ HEAT DETECTOR, MANUAL PULL STATION และ KEY SWITCH โดยมีหลอด LED แสดงสถานะการทำงานด้วย และต้องมีสวิทช์ตั้ง ADDRESS ชนิด ROTARY ตั้งแต่ 01 - 159 ADDRESS

กฤษณะ ใจดี


2.5.5 ADDRESSABLE CONTROL MODULE เป็นอุปกรณ์สำหรับส่งสัญญาณควบคุมให้แก่ AUDIBLE APPLIANCES ได้แก่ ALARM BELL และ STROBE LIGHT/HORN โดยมีหลอด LED แสดงสถานะการทำงานด้วย และต้องมีสวิทช์ตั้ง ADDRESS ชนิด ROTARY ตั้งแต่ 01 - 159 ADDRESS

2.6 CONVENTIONAL INITIATING DEVICES

2.6.1 SMOKE DETECTOR เป็นชนิด PHOTOELECTRIC TYPE และเป็นแบบ LOW-PROFILE มีขนาดเล็ก สวยงาม สามารถแยก DETECTOR HEAD ออกมาได้เพื่องานในการ SERVICE และติดตั้งมีหลอด LED สีแดงติดค้างแสดงเมื่ออยู่ในสภาวะ ALARM ควบคุมพื้นที่ตรวจจับได้ 80 ตารางเมตร ได้รับรองมาตรฐาน UL LISTED

2.6.2 HEAT DETECTOR เป็นแบบ MECHANICAL HEAT DETECTOR แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด แยกติดตั้งตามกำหนดในแบบดังนี้

- RATE OF RISE AND FIXED TEMP. จะทำงานเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น 15°F (8°C) ต่อนาทีหรืออุณหภูมิขึ้นสูงถึง 135°F (57°C) ควบคุมพื้นที่ตรวจจับได้ 232 ตารางเมตร ได้รับรองมาตรฐาน UL LISTED
- FIXED TEMPERATURE จะทำงานเมื่ออุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นถึง 194°F (90°C) ควบคุมพื้นที่ตรวจจับได้ 58 ตารางเมตร ได้รับรองมาตรฐาน UL LISTED

2.6.3 MANUAL PULL STATION เป็นชนิด FLUSH MOUNT แบบใช้มือดึงลงแบบ DUAL-ACTION คือดันเข้าและดึงลง 2 จังหวะ เพื่อให้ยากต่อการ ACTIVATE ได้ง่าย มีข้อความเขียนวิธีการใช้งานชัดเจนที่ตัวอุปกรณ์คือ PUSH IN/PULL DOWN โครงสร้างเป็นพลาสติกสีแดง ชนิด Polycarbonate Material มีความแข็งแรงและทนต่อแรงกระแทก RESET โดยการใส่ประแจหกเหลี่ยมหรือ KEY เพื่อเปิดฝาได้รับรองมาตรฐาน UL LISTED

2.7 AUDIBLE APPLIANCES

2.7.1 ALARM BELL กำหนดให้มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เป็นสีแดง ให้ความดังไม่น้อยกว่า 82 dB ที่ระยะ 10 ฟุต ทำงานด้วยไฟ 24 VDC ได้รับรองมาตรฐาน UL LISTED



2.7.2 STROBE LIGHT/HORN (ถ้ามี) เป็นรุ่นติดตั้งฝังในผนังหรือฝ้าเพดาน ประกอบมาเป็นชิ้นเดียวกัน โดยไฟ STROBE LIGHT สามารถปรับความเข้มของแสงได้ 15, 30, 15/75, 75, 90, 115 CANDELA ขึ้นอยู่กับพื้นที่ใช้งาน ส่วนความดังของเสียง HORN ปรับได้ 3 ระดับ มีความดังสูงสุดที่ไม่น้อยกว่า 90 dB ที่ระยะ 10 ฟุต ได้รับรองมาตรฐาน UL LISTED

2.8 การทำงานของระบบ

2.8.1 เมื่อ INITIATING DEVICE ทำงานในโซนใดโซนหนึ่งจะเกิดสัญญาณไฟกระพริบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่ FCP และแสดงผลที่จอ LCD พร้อมทั้งมีเสียง BUZZER เมื่อเจ้าหน้าที่มากดปุ่ม ACKNOWLEDGE เสียง BUZZER จะหายไป แต่ไฟแสดงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ยังติดอยู่ ถ้าพ้นช่วงที่ตั้งไว้ 0-3 นาที (โปรแกรมได้) โดยไม่มีผู้ใดดำเนินการใดๆ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้จะทำงาน ณ จุดเกิดเหตุหรือพื้นที่ชั้นที่อยู่เหนือขึ้นไป 1 ชั้น และชั้นล่างลงมา 1 ชั้น หลังจากนั้นอีก 2 นาที ถ้ายังไม่มีการกด RESET ให้ระบบสั่งให้อุปกรณ์แจ้งเหตุทำงานพร้อมกันทุกชั้น

2.8.2 ถ้าตรวจพบว่าไม่ใช่เพลิงไหม้ สามารถกด SYSTEM RESET ที่ตู้ FCP เพื่อทำการ RESET ระบบให้กลับเข้าสู่สภาวะปกติ

2.8.3 เมื่อสายในระบบสัญญาณ INITIATING DEVICE หรือ AUDIBLE APPLIANCES หลุดขาด ถัดวงจรรั่วลงดิน ระบบป้อน 220 โวลต์ หายไป หรือแบตเตอรี่มีกำลังต่ำลง จะมีสัญญาณไฟ TROUBLE สว่างและมี BUZZER ดังเมื่อกด ACKNOWLEDGE เสียง BUZZER หายไป แต่สัญญาณไฟยังคงติดอยู่และเมื่อตรวจสอบแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ตู้ FCP จะกลับเข้าสู่สภาวะปกติโดยอัตโนมัติ

 
๑๑/๑๕๕๕

3. อุปกรณ์ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย

- 3.1 FIRE ALARM CONTROL PANEL (FCP), UL/FM จำนวน 1 ชุด
- 3.2 ADDRESSABLE PHOTOELECTRIC SMOKE DETECTOR, UL/FM จำนวน 211 ชุด
- 3.3 ADDRESSABLE CONTROL MODULE, UL/FM จำนวน 8 ชุด
- 3.4 ADDRESSABLE RELAY MODULE, UL/FM จำนวน 2 ชุด
- 3.5 GRAPHIC ANNUNCIATOR PANEL จำนวน 1 ชุด
 - ทำจาก Stainless Anodize plate ขนาด A1
- 3.6 LAMP DRIVER CONTROL MODULE, UL/FM จำนวน 4 ชุด
- 3.7 EXPANDER LAMP DRIVER CONTROL MODULE, UL/FM จำนวน 4 ชุด
- 3.8 ALARM BELL 24 VDC, UL/FM จำนวน 28 ชุด
- 3.9 ADDRESSABLE MANUAL PULL STATION, UL/FM จำนวน 28 ชุด
- 3.10 MODULE BOX 2 ช่อง จำนวน 7 ชุด
- 3.11 ถังดับเพลิงชนิดใช้กับไฟฟ้า ขนาด 10 ปอนด์ จำนวน 21 ชุด

4. อุปกรณ์ติดตั้งและสายนำสัญญาณ

4.1 Twist Pair w/Shield 14 AWG

- หุ้มฟอลด์ยตลอดเส้น (Overall Foiled shielded)
- มาตรฐาน UL Type FPL
- พิกัดทนความร้อนและแรงดัน 105° C, 600 Volt
- ชนิดตัวนำ : Bare copper wire
- ประเภทฉนวน : 105°C PVC
- ชนิดของชีลด์: 100% coverage, aluminium polyester foil shield
- สายขจัดสัญญาณรบกวน (Drain Wire) : 7 strands tinned
- ประเภทเปลือก : PVC
- ผลิตในประเทศไทย คุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่ามาตรฐาน มอก.

4.2 สายทนไฟ Fire Resistant Cable (FRC) ต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐานดังนี้

- โครงสร้างสาย IEC 60502-1, IEC 60228, BS EN 50525-3
- การทดสอบการต้านทานไฟ IEC 60331, BS 6387 ระดับชั้น CWZ
- ทดสอบการหน่วงไฟ IEC 60332-1, IEC 60332-3
- ทดสอบการเกิด แก๊สพิษ IEC 60754-1, IEC 60754-2
- ทดสอบความหนาแน่นของควัน IEC 61034
- ผลิตในประเทศไทย คุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่ามาตรฐาน มอก.

4.3 ท่อร้อยสายไฟ EMT และ อุปกรณ์ติดตั้ง ต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐานดังนี้

- "UL" File No. E44051 UL 797
- ANSI C80.3
- TIS 770/2533
- ผลิตในประเทศไทย


 กฤษณ์ นพ อิงค์

5. รายละเอียดอื่นๆ

5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 การนำเข้า จำหน่าย และบริการหลังการขาย เพื่อการสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิค และการบริการหลังการขายที่ดี พร้อมแสดงหนังสือได้รับการรับรองมาตรฐานประกอบการยื่นข้อเสนอผ่านทางระบบประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย กรณีเป็นผู้แทนจำหน่ายจะต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตสำหรับยี่ห้อที่นำเสนอ ซึ่งต้องมีเอกสารแนบมาแสดงประกอบการยื่นข้อเสนอผ่านทางระบบประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประโยชน์ในการให้บริการและคำปรึกษาภายหลังการขาย

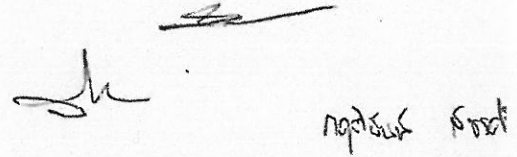
5.3 กำหนดส่งมอบ 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

5.4 กำหนดยื่นราคา ไม่น้อยกว่า 90 วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา

5.5 มีการรับประกันความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี

5.6 ผู้เสนอราคาต้องรับรองว่าอุปกรณ์ที่ใช้จะต้องเป็นสินค้าที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

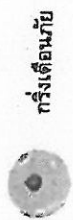
5.7 ผู้ขายจะต้องชี้แจงการนำเข้าของครุภัณฑ์ที่ขนส่งเข้ามาทางใด โดยนำเอกสารมาในวันส่งมอบครุภัณฑ์ และให้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ กรณีนำเข้าทางเรือ



Handwritten signature and stamp. The stamp contains the text "กมลรัตน์" and "ศรีสวัสดิ์".

แบบครุภัณฑ์ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง อาคาร 52 จำนวน 1 ระบบ

๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๕
[Signature]
[Signature]



ถังดับเพลิง



ถังดับเพลิง
Fire Extinguisher



ตู้สายดับเพลิง
Fire Hose Cabinet



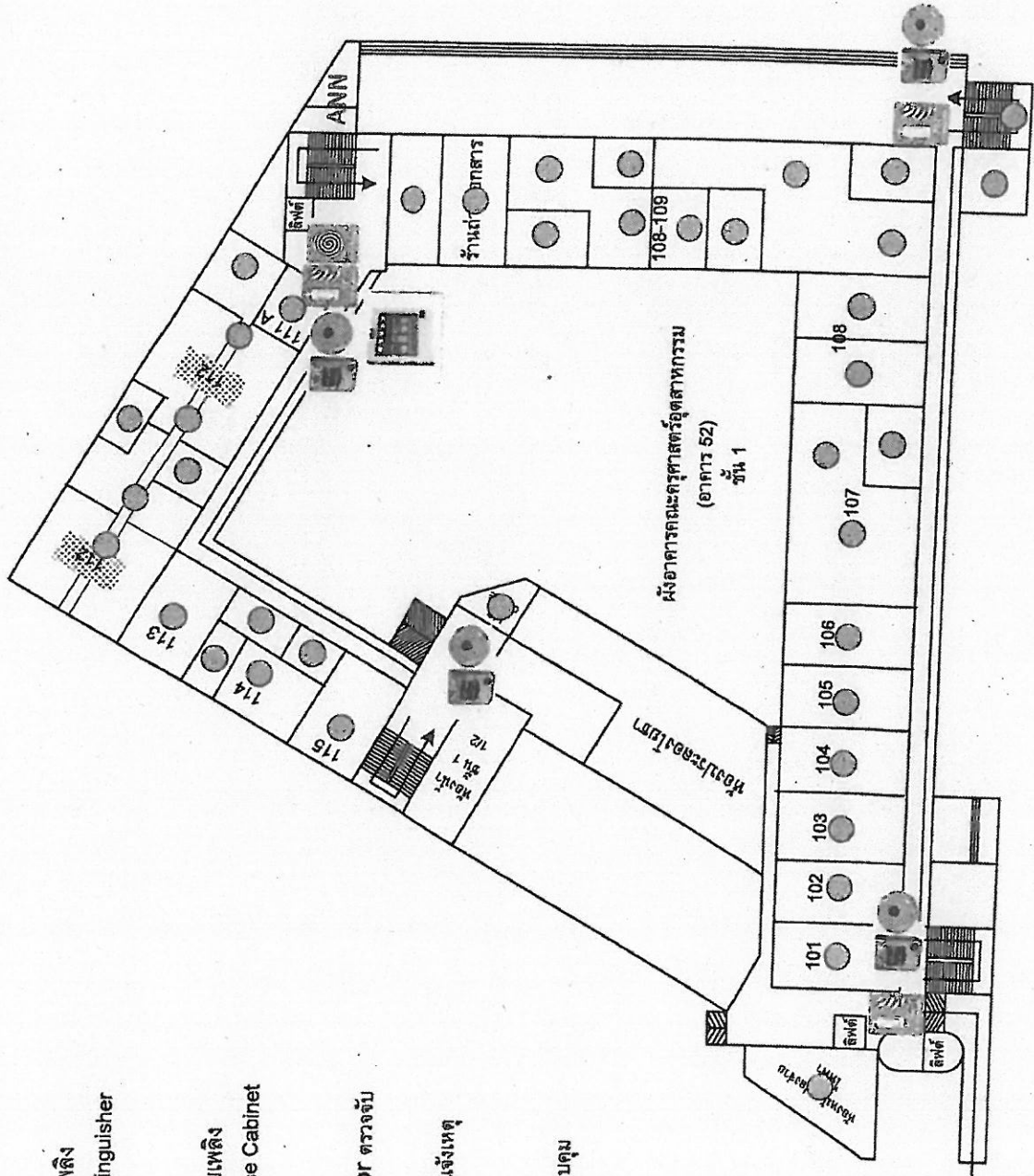
Sensor ตรวจจับ

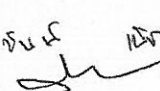


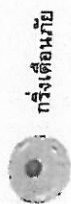
สัทพ์แจ้งเหตุ



ตู้ควบคุม



๑๑ ตุลาคม ๕๖

 ๑๑ ตุลาคม ๕๖



กริ่งเตือนภัย



ถังดับเพลิง
Fire Extinguisher



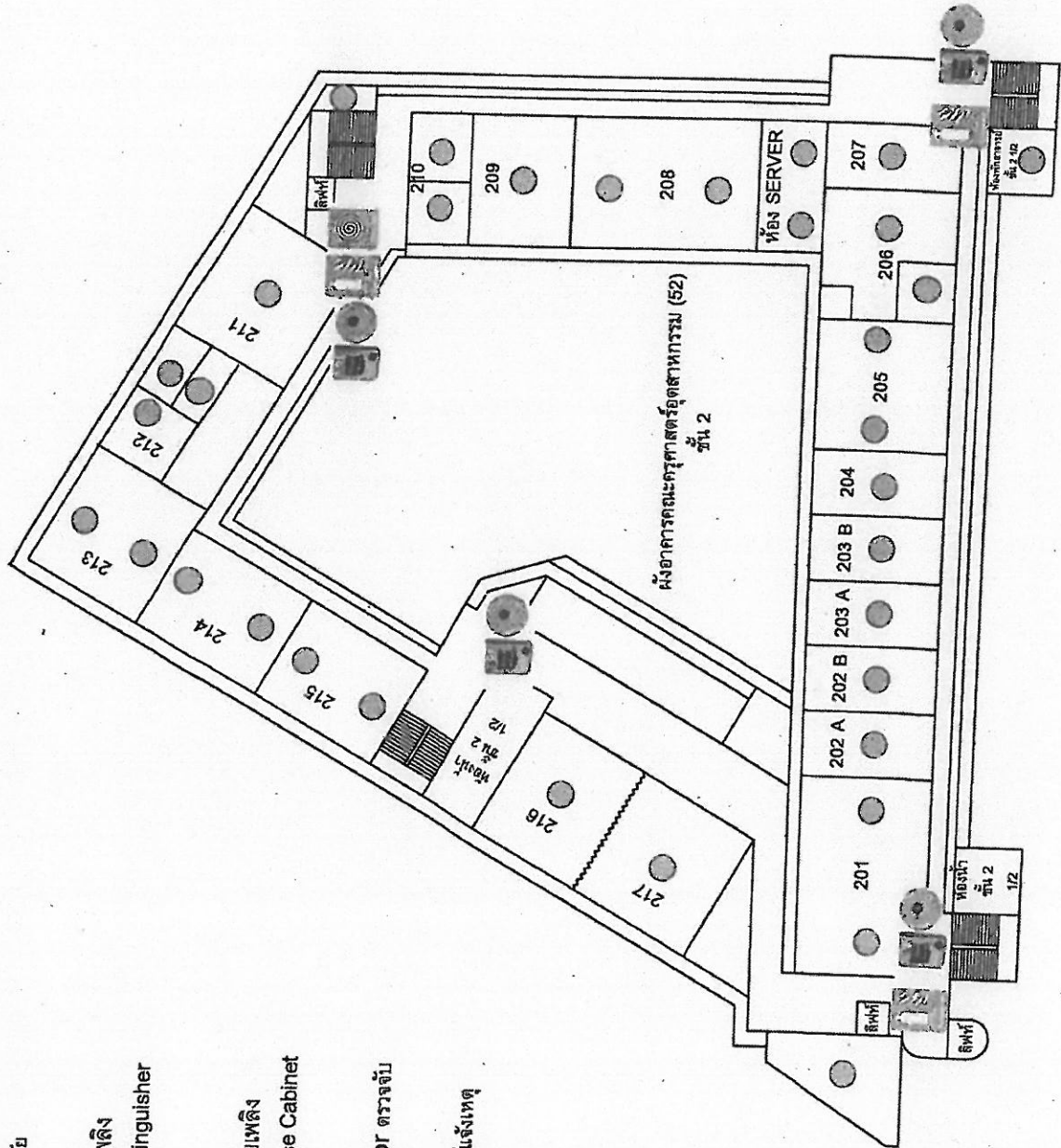
ตู้สายดับเพลิง
Fire Hose Cabinet








Sensor ตรวจจับ

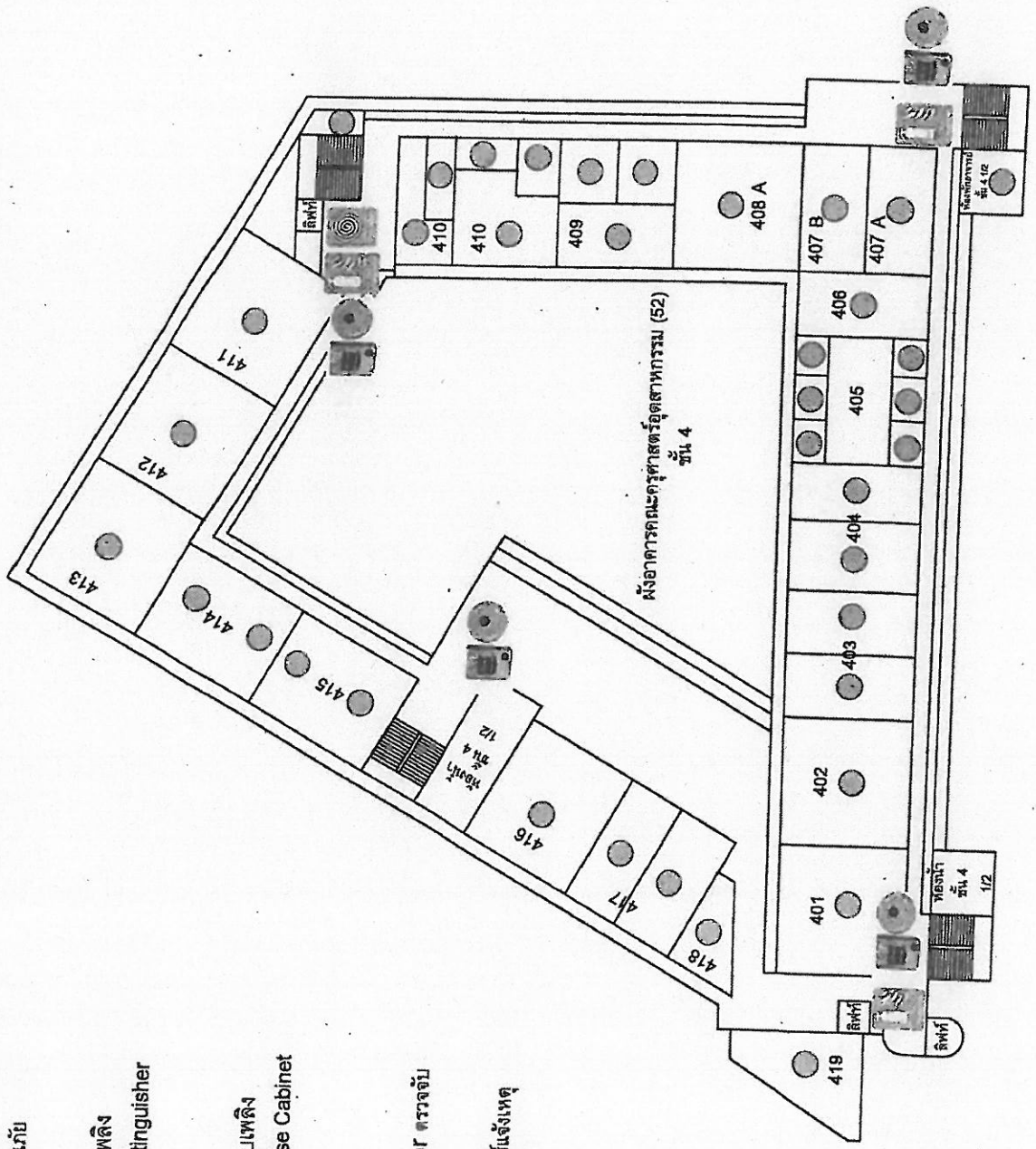



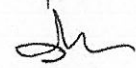
สวิตช์แจ้งเหตุ








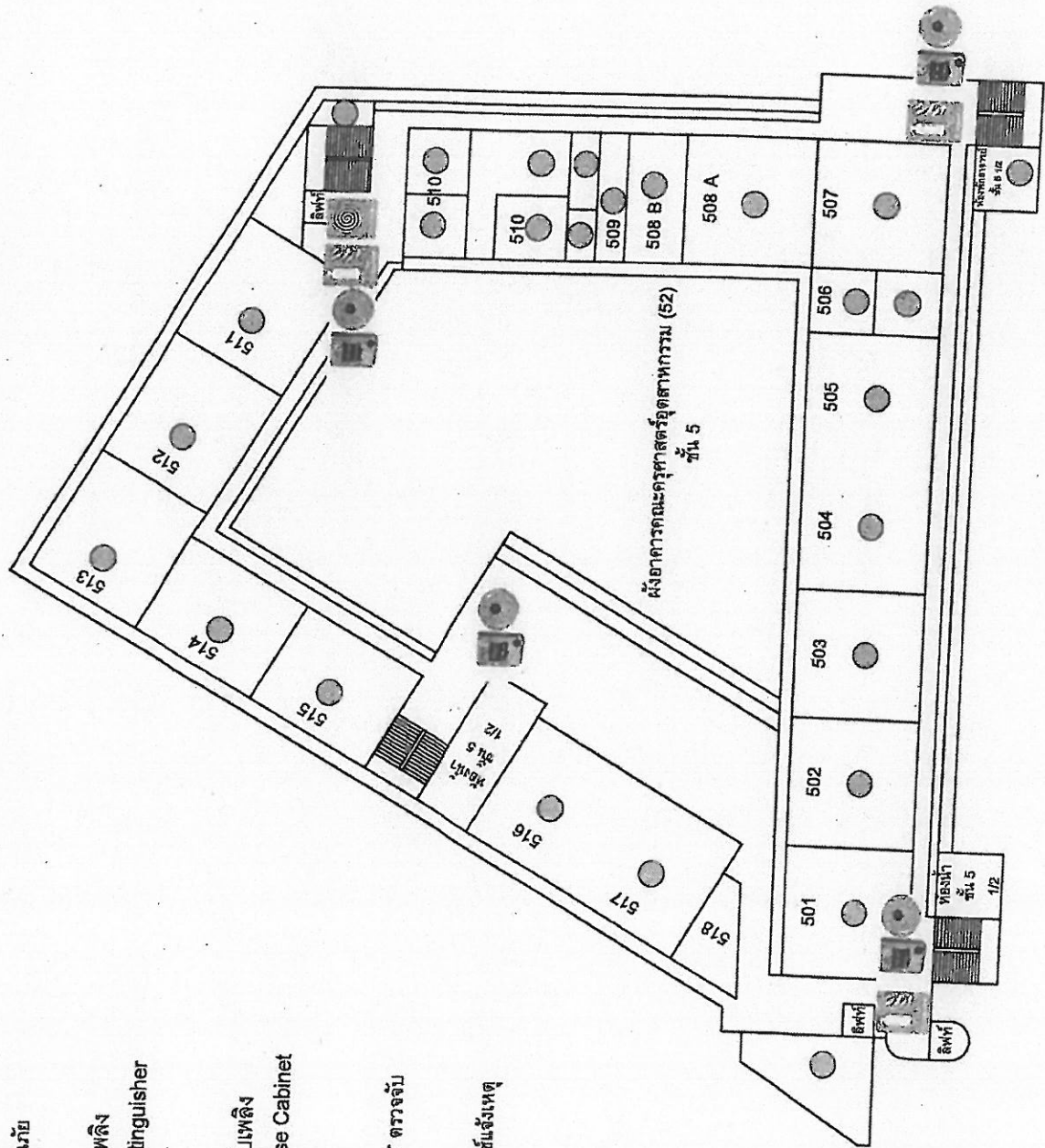
Handwritten signature and date:
 ๓๐/๑๒/๖๕
 ๒๕/๑๒/๖๕

-  กิ่งเตือนภัย
-  ถังดับเพลิง
Fire Extinguisher
-  ตู้สายดับเพลิง
Fire Hose Cabinet
-  Sensor ตรวจจับ
-  สวิตช์แจ้งเหตุ




 79 ตุลาคม 1557







-  กิ่งเตือนภัย
-  ตั้งดับเพลิง
Fire Extinguisher
-  ตู้สายดับเพลิง
Fire Hose Cabinet
-  Sensor ตรวจจับ
-  สวิตช์แจ้งเหตุ

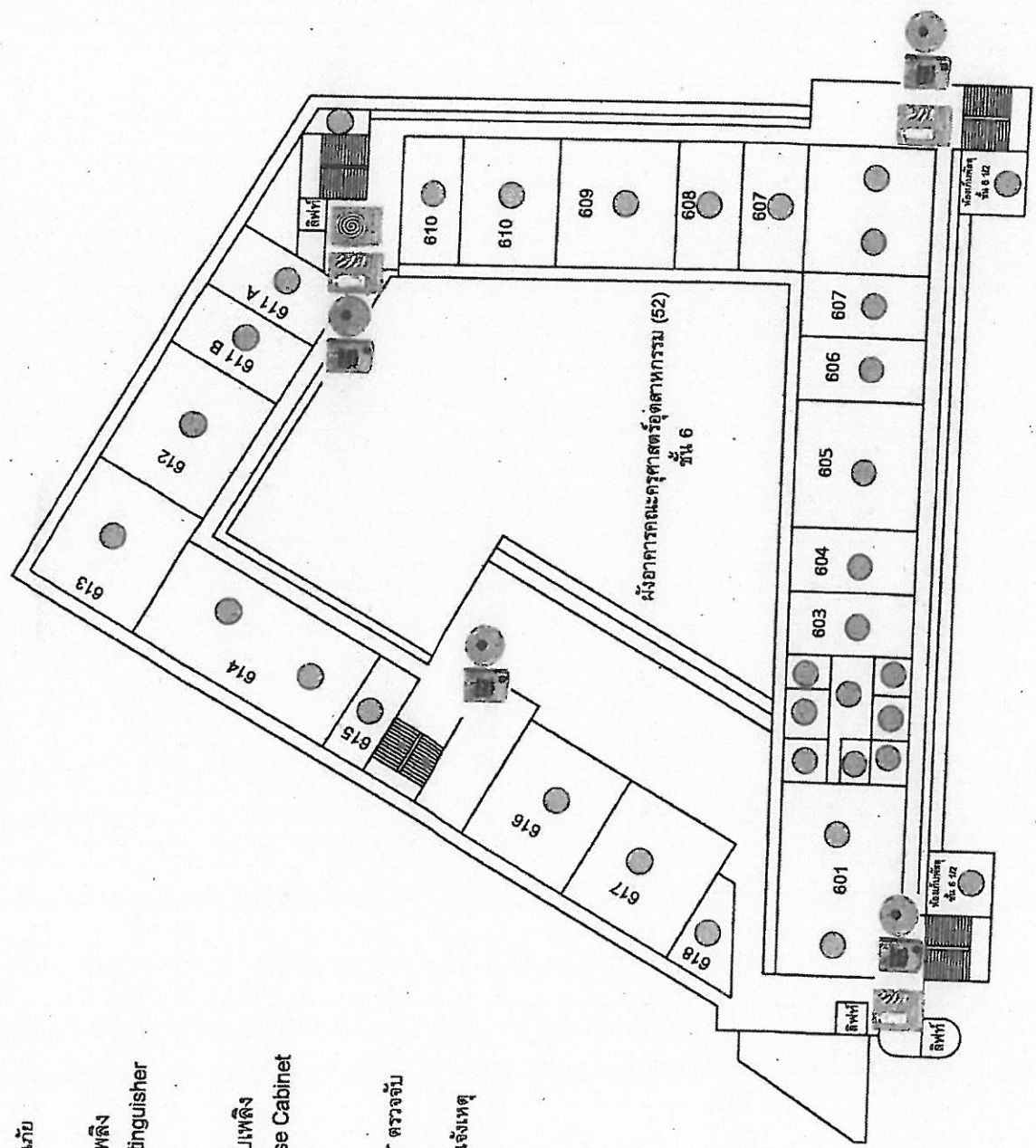


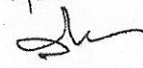
Handwritten signatures and notes:

๗๗๑๖๗

๗๗๑๖๗

-  กริ่งเตือนภัย
-  ถังดับเพลิง
Fire Extinguisher
-  ตู้สายดับเพลิง
Fire Hose Cabinet
-  Sensor ตรวจจับ
-  สวิตช์แจ้งเหตุ



นางสาวจิราพร

 15/11/2565



กริ่งเตือนภัย



ถังดับเพลิง
Fire Extinguisher



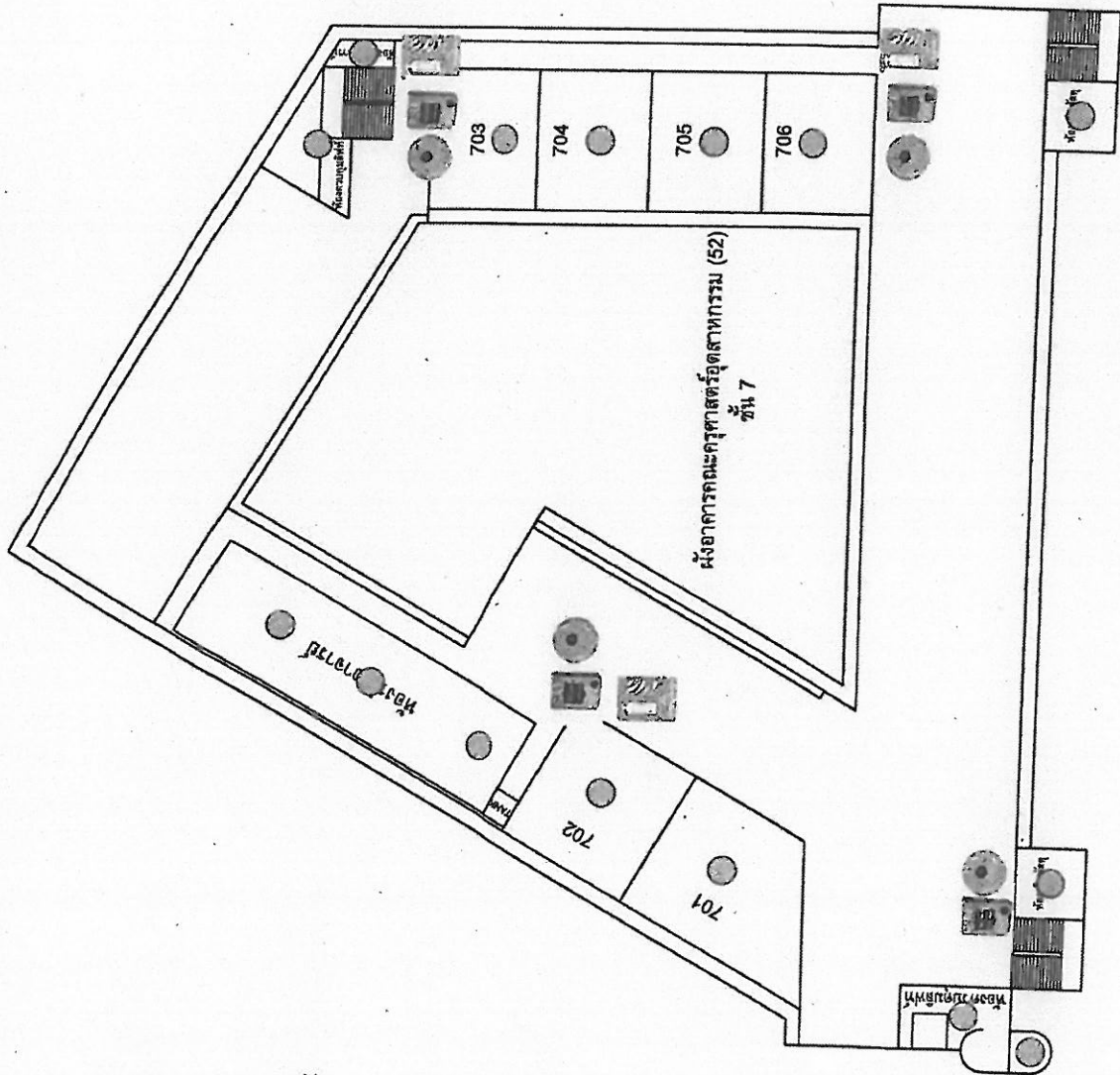
ตู้สายดับเพลิง
Fire Hose Cabinet



Sensor ตรวจจับ



สถานีแจ้งเหตุ



๕๒/๕๒
๕๒/๕๒