

รายการประกอบแบบงานวิศวกรรมระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการออกแบบและปรับปรุงคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ท่าพระจันทร์

ออกแบบโดย

ศูนย์นวัตกรรมและการออกแบบและวิจัย

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สารบัญ

	หน้า
หมวด 1 ขอบเขตของงานและเงื่อนไขโดยทั่วไป	3
หมวด 2 อุปกรณ์ระบบป้องกันเพลิงไหม้	4
หมวด 3 รายละเอียดการตรวจรับมอบงานและเอกสารส่งงาน	5
หมวด 4 วัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติใช้ในโครงการ	6

หมวดที่ 1
ขอบเขตของงานและเงื่อนไขโดยทั่วไป

1. ขอบเขตงาน

1.1 ขอบเขตของงานระบบป้องกันอัคคีภัยรวมถึงการจัดทำ ติดตั้ง และทดสอบอุปกรณ์ ดังแสดงไว้ในแบบและข้อกำหนด เพื่อให้ได้งานสมบูรณ์และถูกต้อง

1.2 ระบบป้องกันอัคคีภัยประกอบด้วยดังต่อไปนี้.-

- ก. ระบบท่อเย็นและสายฉีดน้ำดับเพลิง
- ข. ระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง
- ค. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง
- ง. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

2. มาตรฐาน และเกณฑ์กำหนดในการปฏิบัติงาน

วัสดุ อุปกรณ์ การประกอบและการติดตั้ง ต้องเป็นไปตามกฎเกณฑ์ ข้อกำหนดมาตรฐานที่ใช้อ้างอิงดังต่อไปนี้

- ก. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก)
- ข. Bangkok Metropolitan Authority (BMA)
- ค. The Engineering Institute of Thailand (EIT)
- ง. National Fire Protection Association (NFPA)
- จ. Factory Mutual (FM)
- ฉ. Underwriters' Laboratory Inc. (UL)
- ช. British Standard (BS)
- ซ. American Society of Testing Materials (ASTM)
- ณ. American Water Works Association (AWWA)
- ญ. American National Standard Institute (ANSI)
- ฎ. American Society of Plumbing Engineers (ASPE)

หมวดที่ 2

อุปกรณ์ระบบป้องกันเพลิงไหม้

1. ความต้องการโดยทั่วไป

1.1 จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ในระบบป้องกันเพลิงไหม้ ตามแบบและข้อกำหนดจนสามารถใช้งานได้สมบูรณ์ตามที่ต้องการ โดยมาตรฐานการติดตั้งระบบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังนี้:-

ก. NFPA 10 - Standard for Portable Fire Extinguishers

ข. NFPA 13 -Standard for the Installation of Sprinkler System

ค. NFPA 14 -Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrant, and Hose Systems.

1.2 อุปกรณ์โดยทั่วไปในระบบ ต้องสามารถทนแรงดันขณะใช้งาน (Working Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 175 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

1.3 ตู้เก็บสายส่งน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ผลิตและประกอบภายในประเทศได้

2. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Extinguisher)

2.1 เครื่องดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2 Portable Fire Extinguisher)

เป็นเครื่องมือดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาด 4.5 กิโลกรัม (10 ปอนด์) คาร์บอนไดออกไซด์ที่บรรจุต้องมีปริมาณความชื้นอยู่ในแก๊สน้อย ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้สำหรับดับเพลิงในห้องเครื่องไฟฟ้า มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของ DOT (Department of Transportation) ทนแรงดันทดสอบได้ไม่ต่ำกว่า 20.68 เมกะปาสคาล (3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) ความสามารถในการดับเพลิงเทียบเท่ากับค่า UL Listed Rating 10 BC มีการรับประกันคุณภาพไม่ต่ำกว่าระยะเวลา 5 ปี

2.2 เครื่องดับเพลิงชนิดผงเคมี A-B-C (Dry Chemical Portable Fire Extinguisher)

เป็นเครื่องมือดับเพลิงชนิดผงเคมีสำหรับดับเพลิงได้ 3 ประเภท A-B-C (Multipurpose Dry Chemical Portable Fire Extinguisher) มีประสิทธิภาพในการดับเพลิงสูง ผงเคมีเป็นสารประเภทโมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต ผสมสารพิเศษเพื่อป้องกันการจับตัวเป็นก้อน ความสามารถในการดับเพลิงเทียบเท่ากับ ค่า UL Listed 4A : 60 BC หรือ มอก. 332-2537 Rating 6A : 10 B ขนาด 4.5 กิโลกรัม (10 ปอนด์) มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด DOT (Department of transportation) ทนความดันทดสอบ (Hydrostatic Test Pressure) ได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของความดันทดสอบ (ประมาณ 390 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) ใช้ความดันจากแก๊สขับเคลื่อนผงเคมีประมาณ 1,310 กิโลปาสคาล (190 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) อุปกรณ์ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 เท่าของแรงดันแก๊สปกติ มีการรับประกันคุณภาพไม่ต่ำกว่าระยะเวลา 5 ปี

2.3 เครื่องดับเพลิงชนิดสารสะอาด (Clean Agent Portable Fire Extinguisher)

เป็นเครื่องมือดับเพลิงชนิดสารสะอาด สำหรับดับเพลิงได้อย่างน้อย 3 ประเภทคือ A-B-C ขนาด 4.5 กิโลกรัม (10 ปอนด์) มีคุณสมบัติไม่นำไฟฟ้า ฉีดใช้งานแล้วไม่ทิ้งคราบสกปรกและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน สามารถใช้งานทั้งในอาคารและที่โล่งได้ดี เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อุปกรณ์ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน มีการรับประกันคุณภาพไม่ต่ำกว่าระยะเวลา 5 ปี

หมวดที่ 3

รายละเอียดการตรวจรับมอบงานและเอกสารส่งงาน

1. As-Built Drawing 5 ชุด พร้อม CD 5 ชุด
2. Manual Document and Tool
 - 2.1 คู่มือการติดตั้งจากผู้ผลิต
 - หนังสือคู่มือที่ติดมากับอุปกรณ์นั้น ๆ เพื่อใช้ในการติดตั้ง
 - 2.2 คู่มือการใช้งานจากผู้ผลิต
 - หนังสือคู่มือการใช้งานทั่วไปที่ติดมากับอุปกรณ์นั้น ๆ
 - 2.3 คู่มือการใช้งานตามการติดตั้งจริง
 - หนังสือคู่มือในการใช้งานอุปกรณ์ที่ทางผู้รับจ้างโครงการเลือกใช้ และติดตั้ง โดยเป็นแบบการติดตั้งเฉพาะ 3 ชุด
 - 2.4 Training Document
 - คู่มือการสอนเพื่อใช้งานระบบแต่ละระดับตามหน้างานจริง Trouble Shooting 3 ชุด
 - 2.5 ผลการทดสอบวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ
 - เอกสารสรุปผลทดสอบวัสดุ ทดสอบระบบ ทดสอบการติดตั้ง ข้อมูลการติดตั้ง 3 ชุด
 - 2.6 Installation Report
 - รายละเอียดและผลการติดตั้ง 3 ชุด
 - 2.7 Catalog รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ ผู้จัดจำหน่ายและที่อยู่ติดตั้ง
 - แบบวัสดุอุปกรณ์ ยี่ห้อ และรุ่นที่ใกล้เคียงหรือรุ่นทดแทน และสรุปชื่อผู้ติดต่อ ผู้จัดจำหน่ายจริงที่ทาง ผู้รับจ้างโครงการใช้ 3 ชุด
 - 2.8 การรับประกันการติดตั้งระบบ
 - เงื่อนไขต่าง ๆ ในการรับประกัน การเปลี่ยนหรือซ่อมวัสดุอุปกรณ์ 3 ชุด
 - 2.9 Maintenance
 - รายละเอียดการใช้ดูแลระบบในช่วงรับประกัน 3 ชุด
 - 2.10 เครื่องมือในการซ่อมบำรุงและตรวจสอบระบบทุกระบบ
 - เครื่องมือซ่อมบำรุงและเครื่องมือวัด 1 ชุด
 - 2.11 ฎุญแจและเอกสารรายละเอียดพร้อมอุปกรณ์เพื่อจัดเก็บ
 - รายการกุญแจอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมที่จัดเก็บ 1 ชุด

หมวดที่ 4
วัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติใช้ในโครงการ

รายละเอียดในหมวดนี้ ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิต และผลิตภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ทั้งนี้คุณสมบัติของอุปกรณ์นั้นๆ ต้องไม่ขัดต่อรายละเอียดเฉพาะที่ได้กำหนดไว้ และการพิจารณาของผู้ว่าจ้างที่จะอนุมัติหรือไม่ ถือเป็นที่สุด อย่างไรก็ตามหากผู้ว่าจ้างเห็นว่าจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพกับวัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการนี้ทั้งสิ้น

1. อุปกรณ์มาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัย

- 1.1 Black Steel Pipe Seamless sch.40: Thai Steel Pipe, Siam Steel Pipe, Pacific Pipe, Samchai Steel, Saha Thai Steel, Thai union Steel Pipe, KLM, Mitr Steel Thailand; Sumitomo, Japan; Hippon Steel, Japan; NKK, Japan.
- 1.2 Galvanized Steel Pipe: Thai Steel Pipe, Siam Steel Pipe, Pacific Pipe, Samchai Steel, Saha Thai Steel, Thai union Steel Pipe, KLM, Mitr Steel Thailand.
- 1.3 HDPE Pipe: PBP, Siam, TAP, Thai Pipe, Thailand.
- 1.4 Grooved Coupling and Fitting; Victaulic, Shurjoint, Tyco Grinnell, Anvil International, Gruvlok, Mech USA.
- 1.5 Gate Valve: Kennedy, Nibco, Mueller, Tyco, Victualic, USA; Weflo, ENG.
- 1.6 Check Valve: Kennedy, USA; Nibco, USA; Mueller, USA.
- 1.7 Alarm Valve, Preaction Valve: Reliable, USA; GEM, USA; Victaulic, USA; Tyco, USA; Viking, USA; Minimax, Germany.
- 1.8 Pressure Reducing Valve: Bermad, Israel; Muesco, USA; Singer, Canada
- 1.9 Strainer: Mueller, USA; Metraflex, USA; GEM, USA.
- 1.10 Foot Valve: Solca, France; Val-Matic, USA.
- 1.11 Butterfly Valve: Giacomini, USA; Nibco, USA; Victualic, USA.
- 1.12 Pressure Relief Valve: Muesco, USA; Singer, Canada; OCV, USA.
- 1.13 Pressure Restricting : Potter Roemer, USA; Powhatn, USA; Allenco, USA.
- 1.14 Automatic Air Vent: Armstrong, Metraflex, ITT-Hoffman, Trerice, Val-Matic, USA.
- 1.15 Fire Department Connection, Hydrant, Roof Manifold: Elkhart, Potter Roemer, Powhatan, USA; Giacomini, Italy.
- 1.16 Fire Hose Cabinet: Local
- 1.17 Fire Hose Reel: Angus, U.K.; Ardenoak, U.K.; Moyne, U.K.; Zero Fire, Macron, UK; Potter Roemer, USA.
- 1.18 Hoes valve: Elkhart, Potter Roemer, Powhatan, USA; Giacomini, Italy.
- 1.19 Fire Extinguisher: Badger, USA.; Ansul, USA; Kidde, USA; Antifire, Fire Killer, Guardian, Total Fire , Saturn, Thailand.
- 1.20 Sprinkler Head: Viking, Reliable, Victualic, Tyco, USA; Minimax, Germany.

- 1.21 Flow Switch: Potter Electric, USA; GEM. USA; Viking, USA; Notifier, USA; Victaulic, USA.
- 1.22 Supervisory Switch: Potter Electric, USA; GEM, USA; Notifier, USA; Victaulic, USA.
- 1.23 Pressure Gauge: Trerice, Weksler, Weiss, USA; JIMO, Wika, Germany.
- 1.24 Flow Meter: Eagle Eye-Annubar, USA; Gerand, USA; Meriam Instrument, USA.
- 1.25 Fire Barrier System: 3M, Hilti, Biofireshield, Metacuak, STI, USA; KBS, Germany.