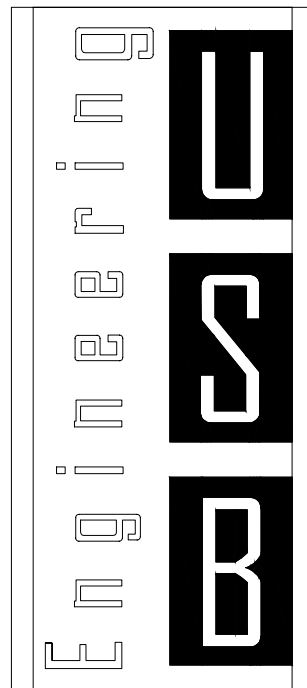




โครงการปรับปรุงพื้นที่แผนกผู้ป่วยนอก (OPD) แบบงานระบบดับเพลิง















USB
ENGINEERING CO.,LTD.
2/12 Grandville Urbanist Blvd.,
Soi Ladphrao 101 (Soi 53)
Klongjan, Bangkok,
Bangkok 10240 THAILAND
Tel : 02-1388839-40
Fax : 02-1388840

E-mail :
deemak_9@usbengineering.com
www. usbengineering.com



[illegible]

| FIRE PROTECTION SYSTEM SYMBOLS | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------|---|-------------------------|---|-----------------|---|
| LETTER SYMBOLS (ตัวย่อ) | | VALVE & PIPING SYMBOLS | | FITTING SYMBOLS | | FITTING SYMBOLS | |
| SYMBOLS | DESCRIPTION | SYMBOLS | DESCRIPTION | SYMBOLS | DESCRIPTION | SYMBOLS | DESCRIPTION |
| & | AND | | GENERAL VALVE | | ELBOW 90° | | 2x1.5 Sqmm,THW. CABLE IN ø15mm. EMT CONDUIT |
| ABBREV | ABBREVIATION | | GATE VALVE (NON-RISING STEM) | | ELBOW LOOKING UP | | 3x2.5 Sqmm,THW. CABLE IN ø15mm. EMT CONDUIT |
| AC | ALTERNATING CURRENT | | OS & Y GATE VALVE | | ELBOW LOOKING DOWN | | 4x1.5 Sqmm,THW. CABLE IN ø15mm. EMT CONDUIT |
| ANSI | AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE | | ANGLE VALVE | | TEE | | 6x1.5 Sqmm,THW. CABLE IN ø20mm. EMT CONDUIT |
| ASTM | AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIAL | | CHECK VALVE | | TEE LOOKING UP | | ALARM BELL |
| ATM | ATMOSPHERE | | BUTTERFLY VALVE | | TEE LOOKING DOWN | | ALARM HORN WITH FLASH LIGHT |
| BL | BRANCH LINE | | SOLENOID VALVE | | FLANGE | | FK-5-1-12 CONTROL PANEL |
| BLDG. | BUILDING | | HYDRAULIC CONTROL VALVE | | UNION | | FK-5-1-12 CYLINDER |
| B.O.P | BOTTOM OF PIPE | | PRESSURE REGULATING VALVE (PILOT OPERATED) | | REDUCER | | ABORT STATION |
| °C | DEGREE CELSIUS | | PRESSURE RELIEF VALVE (PILOT OPERATED) | | REDUCER CONCENTRIC | | MANUAL STATION |
| Cm | CENTIMETRE | | SIGHT FLOW INDICATOR | | REDUCER ECCENTRIC STRAIGHT INVERT | | PHOTO SMOKE DETECTOR ZONE A |
| DC | DIRECT CURRENT | | EQUIPMENT DRAIN | | REDUCER ECCENTRIC STRAIGHT CROWN | | PHOTO SMOKE DETECTOR ZONE B |
| DN | DROP NIPPLE | | OPEN WASTE CONE | | ELBOW 45° | | SOLENOID VALVE |
| D.O.L | DIRECT ON-LINE STARTER | | CLOSED WASTE CONE | | ELBOW REDUCER | | PRESSURE SWITCH |
| DR | DRAIN | | FOOT VALVE | | ELBOW LONG RADIUS | | LOW PRESSURE SWITCH |
| DWGS | DRAWINGS | | AUTOMATIC AIR VENT WITH VALVE | | LATERAL | | KEY MAINTENANCE SWITCH |
| °F | DEGREE FARENHITE | | POST INDICATOR VALVE | | REMOVABLE CAP END | BSP#40 | BLACK STEEL PIPE SCH#40 ASTM A-106 SEAMLESS |
| FD | FLOOR DRAIN | | SELF OPERATED PRESSURE REGULATING VALVE | | BLIND FLANGED END | (E.O.L), ∟ | END OF LINE |
| FM | FACTORY MUTUAL | | SELF OPERATED BACK PRESSURE REGULATING VALVE | | | | FK-5-1-12 DISCHARGE NOZZLE 360° TYPE |
| FP | FIRE PUMP | | PILOT OPERATED PRESSURE REGULATING VALVE | | | | FK-5-1-12 DISCHARGE NOZZLE 180° TYPE |
| FPM | FEET PER MINUTE | | PILOT OPERATED BACK PRESSURE REGULATING VALVE | | | | REDUCER |
| FS | FLOW SWITCH | | DRAIN VALVE | FIRE PROTECTION SYMBOLS | | | FK-5-1-12 PIPE |
| FT | FEET | | KEY OPERATED VALVE | SYMBOLS | DESCRIPTION | | |
| GPM | GALLON PER MINUTE | | VALVE IN PIT | | FIRE HYDRANT | | |
| HP | HORSE POWER | | FLOW METERING ELEMENT | | ROOF MANIFOLD | | |
| Hz | HERTZ | | FS – FLOW SWITCH, PS – PRESSURE SWITCH | | FIRE DEPARTMENT CONNECTION | | |
| J/P | JOCKEY PUMP | | PRESSURE GAUGE WITH COCK AND SNUBBER | | HOSE REEL CABINET, SURFACE MOUNT | | |
| kG | KILOGRAM | | AIR ELEMINATOR, AUTOMATIC WITH VALVE | | HOSE REEL CABINET, SEMI-RECESSED MOUNT | | |
| kW | KILOWATT | | FLOOR DRAIN | | HOSE REEL CABINET, RECESSED MOUNT | | |
| LB | POUND | | ALIGNMENT GUIDE SLEEVE | | HYDRANT HOSE CABINET | | |
| m | METRE | | EXPANSION JOINT | | ALARM VALVE WITH WATER MOTOR GONG | | |
| MAX | MAXIMUM | | PUMP | | ALARM VALVE (LOOKING DOWN) | | |
| MIN | MINIMUM | | PITCH OF DRAIN | | WATER MOTOR GONG | | |
| mm | MILIMETRE | | FLOW IN DIRECTION OF ARROW | | PENDENT SPRINKLER HEAD, RECESSED TYPE | | |
| NC | NORMALLY CLOSED | | DRAIN PIPE | | UP-Right SPRINKLER HEAD | | |
| NFPA | NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION | | FIRE PROTECTION PIPE | | SIDE WALL PENDENT SPRINKLER HEAD | | |
| NO | NORMALLY OPEN | | | | CO ₂ PORTABLE EXTINGUISHER | | |
| NO. | NUMBER | | | | DRY CHEMICAL EXTINGUISHER | | |
| N.P.T | NATIONAL PIPE TREAD | | | | AUTOMATIC BCF (HALON 1211) EXTINGUISHER | | |
| NRS | NON RISING STEM VALVE | | | | EXTENDED SIDE WALL SPRINKLER HEAD | | |
| PIV | POST INDICATOR VALVE | | | | | | |
| PS | PRESSURE SWITCH | | | | | | |
| RN | RISER NIPPLE | | | | | | |

| | |
|--|---|
|  สถาบันโรคทรวงอก CENTRAL CHEST INSTITUTE OF THAILAND | |
| PROJECT | |
| ปรับปรุงแผนผังหน่วยงาน (OPD) | |
| DESIGNER | |
|  ASSEMBUILD CO.,LTD | |
| ห้างหุ้นส่วนจำกัด แอสเซมบิลด์ 123/263 หมู่ 13 ถนนบางนา-วงทอง บางนา-วงทอง ถนนสุขุมวิท 11110 โทร 02-043-0133 E-MAIL : ASSEMBUILD.STU@GMAIL.COM | |
|  | USB ENGINEERING CO.,LTD. 21/2 Grandville Urbanist Blvd., Soi Ladphrao 101 (Sai Soi 3) Klongkian, Bangkok, Bangkok 10240 THAILAND Tel : 02-1388839-40 Fax : 02-1388840 E-mail : deemak_9@usbengineering.com www.usbengineering.com |
| PROJECT MANAGER | |
| ทวิศักดิ์ วัฒนชัย |  |
| ARCHITECTS | |
| พูนเพิ่ม วัฒนางษ์ศิริ | ส-สผ.632  |
| INTERIOR DESIGN | |
| พงศ์พิศ บัวแก้ว | ส-สน 229  |
| STRUCTURAL ENGINEERS | |
| ศุภกิจ ทัตวงศ์ | สข.14736 Suphakit T. |
| ELECTRICAL ENGINEERS | |
| สุจิตกร เรืองความดี | สพท.4249  |
| MECHANICAL ENGINEERS | |
| สมชัย นิลพญา | วก.965  |
| ธวัชชัย ขวัญทอง | ภก.20729  |
| ธีชาวล รัตนพันธ์ | ภก.42679  |
| SANITARY ENGINEERS | |
| วันชัย ยาวีรวัธน | สส. 185  |
| ธวัชชัย ขวัญทอง | ภก.20729  |
| อาภากร แบนลามา | ภผ.6766 อาภากร แบนลามา |
| <input type="checkbox"/> FOR APPROVED <input type="checkbox"/> FOR CONSULTANT <input type="checkbox"/> AS BUILT | |
| รายละเอียดและรูปแบบนี้โอนให้หมด เป็นกรรมสิทธิ์ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด แอสเซมบิลด์ แต่เพียงผู้เดียว ห้ามผู้ใดดัดแปลง แก้ไข ส่วนหนึ่งส่วนใด หรือทั้งหมด เพื่อกะทำการอย่างหนึ่งอย่างใด ทั้งสิ้นก่อนได้รับความยินยอมจาก ห้างหุ้นส่วนจำกัด แอสเซมบิลด์ เป็นลายลักษณ์อักษร All designs and drawing are intellectual property rights of ASSEMBUILD Ltd. Part and cannot be used Duplicate or disclose the work , in whole or in part and in any manner without their prior written consent. | |
| DRAWING | สารบัญญัติแบบและสัญลักษณ์ |
| CHECKED | |
| APPROVED | |
| DATE | |
| SCALE | |
| A1 | FP-00 |



NOTE:

1) THE PIPE SIZE FOR SPRINKLER HEAD SHALL BE AS FOLLOWS

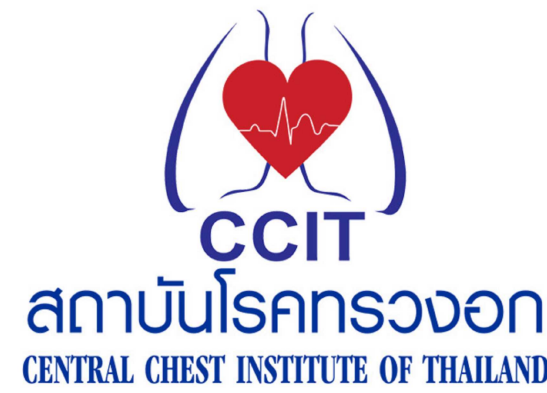
| PIPE CODE | PIPE SIZE | SPRINKLER HEAD INSTALLATION ALLOWABLE |
|-----------|-----------|---------------------------------------|
| A | ø1" | 2 |
| B | ø1-1/4" | 3 |
| C | ø1-1/2" | 5 |
| D | ø2" | 10 |
| E | ø2-1/2" | 30 |
| F | ø3" | 60 |
| G | ø4" | AREA LIMITATIONS |
| H | ø6" | - |
| I | ø8" | - |

2) SPRINKLER IN PARKING AREA SHALL BE UPRIGHT TYPE.

| SYMBOL | DESCRIPTION | NOTE |
|-----------------|-------------------------|--|
| ABC | SPK/UP RIGHT SPRINKLENT | ABC : FIRE EXTINGUISHER DRY CHEMICAL 10 Lbs. CLASS ABC - RATE 6A/20B:C |
| CO ₂ | SIDE WALL | CO ₂ : CARBON DIOXIDE EXTINGUISHER CAPACITY 10 Lbs./FIRE RATING 10B:C |

หมายเหตุ
จุดเชื่อมสายท่อกับผนัง:

ระบบดับเพลิง OPD ชั้น 1
SCALE 1:125



PROJECT
ปรับปรุงแผนกผู้ป่วยนอก (OPD)



ฝ่ายศูนย์บริการ อาคารศูนย์
123/263 หมู่ 13 ถนนพหลโยธิน แขวงบางพลีใหญ่
จ.นนทบุรี 11110 โทร 02-043-0133
E-MAIL : ASSEMBUILD.STU@GMAIL.COM

USE
ENGINEERING CO.,LTD.
2/12 Grandville Urbanist Blvd.,
Soi Ladphrao 101 (Soi 53)
Klongjan, Bangkok,
Bangkok 10240 THAILAND
Tel : 02-1388839-40
Fax : 02-1388840
E-mail :
deemak_9@usbenengineering.com
www.usbenengineering.com

PROJECT MANAGER

ทวิศักดิ์ วัฒนชัย

ARCHITECTS

พูนเต็ม วัฒนวงษ์ศิริ ส-สถ.632

INTERIOR DESIGN

พงศ์พัศ บัวแก้ว ส-สน 229

STRUCTURAL ENGINEERS

ศุภกิจ ทัดวงศ์ สย.14736 Suphakit T.

ELECTRICAL ENGINEERS

สุติกร เชื้องความดี สฟท.4249

MECHANICAL ENGINEERS

สมชัย นิลพญา วก.965

อวิชัย ขวัญทอง ภก.20729

ชัชวาล รัตนพันธ์ ภก.42679

SANITARY ENGINEERS

วันชัย ยาวีระชน สส. 185

อวิชัย ขวัญทอง ภก.20729

อภากร แพนลาภ ภส.6766 อภากร แพนลาภ

- ☐ FOR APPROVED
- ☐ FOR CONSULTANT
- ☐ AS BUILT

รายละเอียดและรูปแบบติดตั้งทั้งหมดนี้
เป็นกรรมสิทธิ์ของ หน่วยงานจัดทำ
และสมมติได้ แต่เพียงผู้เดียว
ห้ามผู้ใดดัดแปลง แก้ไข ส่วนหนึ่งส่วนใด
หรือทั้งหมด เพื่อกะทำการอย่างหนึ่งอย่างใด
ที่เสี่ยงต่อความปลอดภัยของ
หน่วยงานจัดทำและสมมติได้
เป็นลายลักษณ์อักษร

All designs and drawing are intellectual
property rights of
ASSEM BUILD Ltd.Part.
and cannot be used
Duplicate or disclose the work
in whole or in part and in any manner
with out their prior written consent.

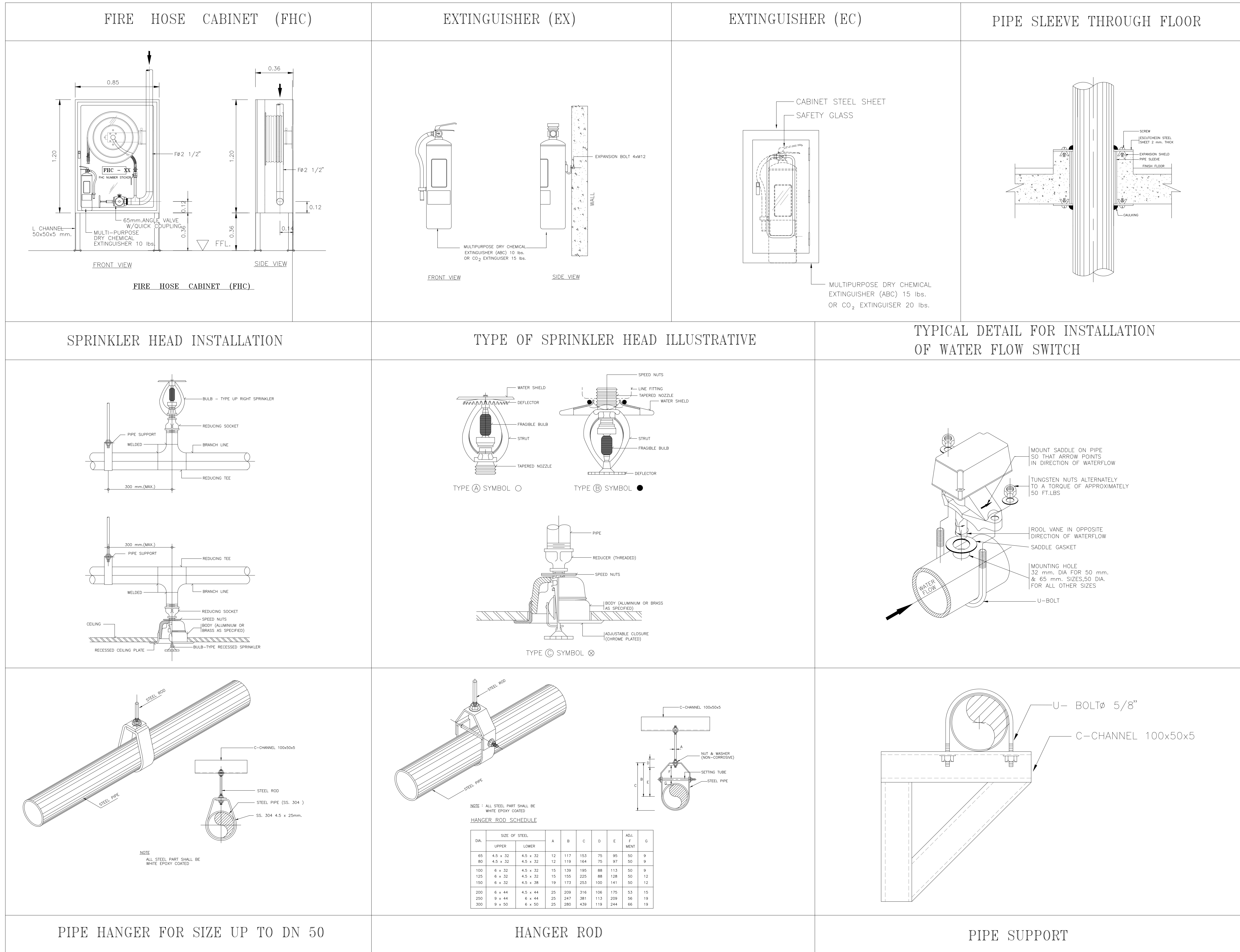
DRAWING ระบบดับเพลิง OPD ชั้น 1

CHECKED

APPROVED

DATE

| | |
|-------|-------|
| 1:125 | SCALE |
| A1 | FP-01 |



PIPE RISER

NOTE:

1. ALL STEEL PARTS SHALL BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST & 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED.

2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS.

RISER SUPPORT

HANGER ROD SIZE SPACING

| PIPE SIZE mm. (IN) | MAX HANGER INTERVAL(FT) | | HANGER ROD DIA mm. (IN) | STRAP SIZE CLEVIS STEEL BAND WIDTH & THICKNESS (mm.) | WIDTH OF WOOD mm. (IN) | TYPE OF HANGER | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|---|------------------------------|----------------------|----------|-------------|
| | HORIZONTAL m. (FT) | VERTICAL m. (FT) | | | | | | |
| 15 1/2 | 1.80 | 6 | 1.80 | 6 | 9 3/8 | 25x2 | 40 1 1/2 | ADJ. RING |
| 20 3/4 | 2.10 | 7 | 2.40 | 8 | 9 3/8 | 25x2 | 40 1 1/2 | ADJ. RING |
| 25 1 | 2.40 | 8 | 2.70 | 9 | 9 3/8 | 25x2 | 40 1 1/2 | ADJ. RING |
| 32 1 1/4 | 2.40 | 8 | 2.70 | 9 | 9 3/8 | 25x2 | 40 1 1/2 | ADJ. RING |
| 40 1 1/2 | 2.70 | 9 | 3.00 | 10 | 9 3/8 | 25x3 | 40 1 1/2 | ADJ. RING |
| 50 2 | 3.00 | 10 | 3.30 | 11 | 9 3/8 | 25x3 | 40 1 1/2 | ADJ. RING |
| 65 2 1/2 | 3.00 | 10 | 3.60 | 12 | 12 1/2 | 32x5 U 32x5 L | 40 1 1/2 | ADJ. CLEVIS |
| 75 3 | 3.60 | 12 | 3.90 | 13 | 12 1/2 | 32x5 U 32x5 L | 40 1 1/2 | ADJ. CLEVIS |
| 100 4 | 4.20 | 14 | 4.50 | 15 | 16 5/8 | 32x6 U 32x5 L | 50 2 | ADJ. CLEVIS |
| 125 5 | 4.20 | 14 | 5.10 | 17 | 16 5/8 | 32x6 U 32x5 L | 50 2 | ADJ. CLEVIS |
| 150 6 | 4.20 | 14 | 5.40 | 18 | 19 3/4 | 38x6 U 38x5 L | 50 2 | ADJ. CLEVIS |
| 200 8 | 4.80 | 16 | 5.70 | 19 | 22 7/8 | 44x6 U 44x5 L | 50 2 | ADJ. CLEVIS |
| 250 10 | 4.80 | 16 | 6.00 | 20 | 22 7/8 | 44x9 U 44x6 L | 75 3 | ADJ. CLEVIS |
| 300 12 | 4.80 | 16 | 6.30 | 21 | 22 7/8 | 50x6 U 50x6 L | 75 3 | ADJ. CLEVIS |
| 300 12 | 5.40 | 18 | 6.30 | 21 | 22 7/8 | 50x9 U 50x6 L | 75 3 | ADJ. CLEVIS |
| 350 14 | 5.40 | 18 | 6.60 | 22 | 25 1 | 44x12 U 44x6 L | 75 3 | ADJ. CLEVIS |
| 400 16 | 5.40 | 18 | 6.90 | 23 | 25 1 | 63x12 U 63x6 L | 100 4 | ADJ. CLEVIS |
| 450 18 | 5.40 | 18 | 7.20 | 24 | 28 1 1/8 | 63x12 U 63x6 L | 100 4 | ADJ. CLEVIS |
| 500 20 | 5.40 | 18 | 7.50 | 25 | 32 1 1/4 | 75x15 U 75x9 L | 100 4 | ADJ. CLEVIS |
| 600 24 | 5.40 | 18 | 7.80 | 26 | 32 1 1/4 | 75x15 U 75x9 L | 100 4 | ADJ. CLEVIS |
| 750 30 | 5.40 | 18 | 8.10 | 27 | 32 1 1/4 | 75x15 U 75x9 L | 100 4 | ADJ. CLEVIS |

NOTE : MEANS PIPE DIAMETER AND/OR PIPE DIAMETER PLUS INSULATION.

PIPE RISER SUPPORT

| NOMINAL PIPE SIZE mm. (IN) | STEEL CHANNEL (mm.) | U-BOLT SIZE mm. (IN) | EXPANSION BOLT mm. (IN) | WIDTH OF WOOD mm. (IN) |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 15 1/2 | 75x40x5 | 6 1/4 | 6 1/4 | 38 1 1/2 |
| 20 3/4 | 75x40x5 | 6 1/4 | 6 1/4 | 38 1 1/2 |
| 25 1 | 75x40x5 | 6 1/4 | 6 1/4 | 38 1 1/2 |
| 32 1 1/4 | 75x40x5 | 6 1/4 | 6 3/8 | 38 1 1/2 |
| 40 1 1/2 | 75x40x5 | 6 1/4 | 6 3/8 | 38 1 1/2 |
| 50 2 | 75x40x5 | 9 3/8 | 9 3/8 | 38 1 1/2 |
| 65 2 1/2 | 75x40x5 | 9 3/8 | 9 3/8 | 38 1 1/2 |
| 75 3 | 75x40x5 | 9 3/8 | 9 3/8 | 50 2 |
| 100 4 | 75x40x5 | 12 1/2 | 12 1/2 | 50 2 |
| 120 5 | 100x50x5 | 12 1/2 | 12 1/2 | 50 2 |
| 150 6 | 100x50x5 | 16 5/8 | 16 5/8 | 50 2 |
| 200 8 | 150x75x6.5 | 16 5/8 | 16 5/8 | 50 2 |
| 250 10 | 150x75x6.5 | 19 3/4 | 19 3/4 | 50 2 |
| 300 12 | 150x75x6.5 | 22 7/8 | 22 7/8 | 50 2 |
| 350 14 | 150x75x6.5 | 22 7/8 | 22 7/8 | 50 2 |
| 400 16 | 150x75x6.5 | 22 7/8 | 22 7/8 | 50 2 |
| 450 18 | 150x75x6.5 | 25 1 | 25 1 | 50 2 |
| 500 20 | 150x75x6.5 | 25 1 | 25 1 | 50 2 |
| 600 24 | 200x100x9 | 25 1 | 25 1 | 64 2 1/2 |
| 750 30 | 200x100x9 | 25 1 | 25 1 | 64 2 1/2 |

สถาบันโรคทรวงอก
CENTRAL CHEST INSTITUTE OF THAILAND

PROJECT

ปรับปรุงแผนผู้ปฏิบัติงาน (OPD)

DESIGNER

ASSEMBUILD CO.,LTD

ห้างหุ้นส่วนจำกัด แอสเซมบิลด์
123/263 หมู่ 13 ต.บางบัวทอง จ.บางบัวทอง
จ.นนทบุรี 11110 โทร 02-043-0133
E-MAIL : ASSEMBUILD.STU@GMAIL.COM

USB
ENGINEERING CO.,LTD.
2/12 Grandville Urbanist Blvd.,
Soi Ladphrao 101 (Soi 53)
Klongjan, Bangkok,
Bangkok 10240 THAILAND
Tel : 02-1388839-40
Fax : 02-1388840
E-mail :
deemak_9@usbengineering.com
www.usbengineering.com

PROJECT MANAGER

ทวิศักดิ์ วิธมนชัย

ARCHITECTS

พูนเพิ่ม วิธมนวงษ์ศิริ ส-สธ.632

INTERIOR DESIGN

พงศ์พิศ บัวแก้ว ส-สน 229

STRUCTURAL ENGINEERS

ศุภกิจ ทัตวงศ์ สธ.14736

ELECTRICAL ENGINEERS

สุติกร เรืองความดี สฟท.4249

MECHANICAL ENGINEERS

สมชัย นิลพฤกษ์ วท.965
ทวิชัย ขวัญทอง ภท.20729
ชัชวาล รัตนพันธ์ ภท.42679

SANITARY ENGINEERS

วันชัย ยาวีร์ชน สส. 185
ทวิชัย ขวัญทอง ภท.20729
อาภากร แป้นลาภ ภส.6766

☐ FOR APPROVED

☐ FOR CONSULTANT

☐ AS BUILT

รายละเอียดและรูปแบบนี้
เป็นกรรมสิทธิ์ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด
แอสเซมบิลด์ แต่เพียงผู้เดียว
ห้ามมิได้ดัดแปลง แก้ไข ส่วนหนึ่งส่วนใด
หรือทั้งหมด เพื่อกระทำหรืออย่างหนึ่งอย่างใด
ทั้งก่อนได้รับคความยินยอมจาก
ห้างหุ้นส่วนจำกัด แอสเซมบิลด์
เป็นลายลักษณ์อักษร

All designs and drawing are intellectual
property rights of
ASSEM BUILD Ltd.,Part.
and cannot be used
Duplicate or disclose the work ,
in whole or in part and in any manner
with out their prior written consent.

DRAWING

แบบขยายมาตรฐาน 2

CHECKED

APPROVED

DATE

SCALE

A1

FP-03