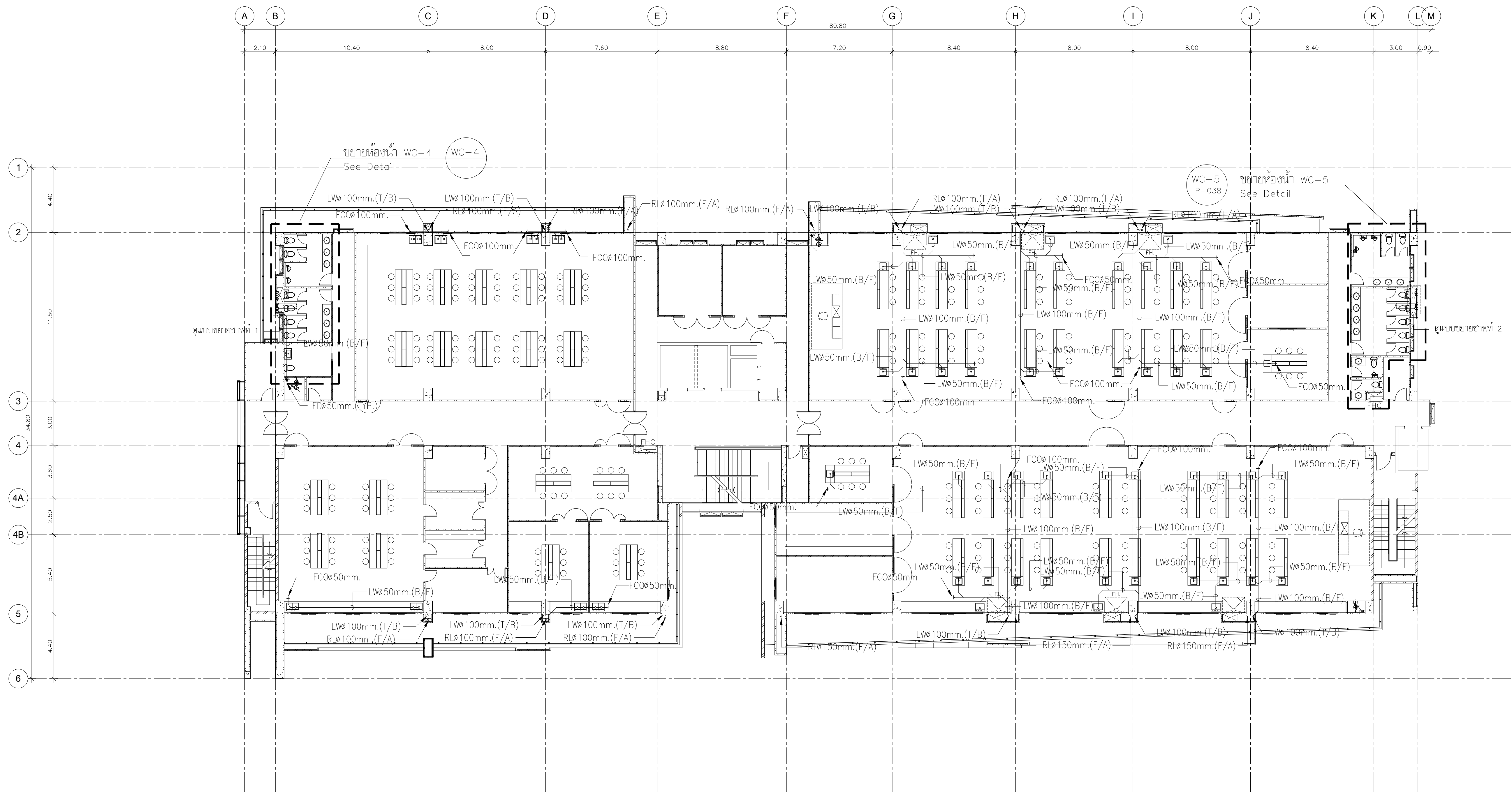
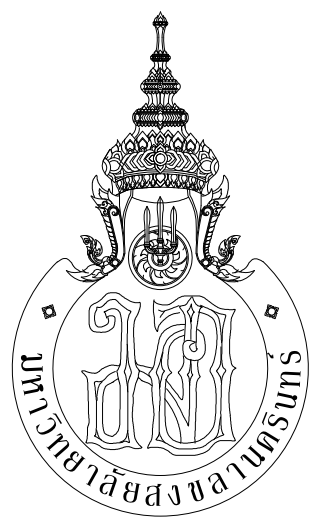




แปลนสุขาภิบาล ชั้น 8

มาตราส่วน

1:150



กระทรวงศึกษาธิการ



ARCHITECT
PLANNER
CONSULTANT

PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED
104 THE TRAM ROAD BAYVIEW, BANGKOK 10110
Tel: 02-001-1508-1509-1510
Fax: 02-001-1508-1509-1510
Email: PMS333@gmail.com

NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME
OF PMC, P.L.C. ARE SOLELY THE PROPERTY OF PMC, P.L.C. LTD.
AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT No.
PMC 013-2013

PROJECT NAME
อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภากร ชักขระสงว 2-สส 574

ARCHITECTS
นาย สุทธิภา กลอดเพชร ภา-สส 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตนวล ส-สส 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY
นาย ชีรวิทย์ บุญประสม ภา-สส 7081

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ ศิริกุล 2ส 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรัชญา บุญพงษ์พาณิชย์ สทท.2219

MECHANICAL ENGINEER
นาย บัญญัติ นิยมवाद สก 3387

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY
นาย ทศพล ชูทอง สด.บ
นางสาว สุโหวดะ ผันผา สด.บ

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
แปลนสุขาภิบาล ชั้น 8

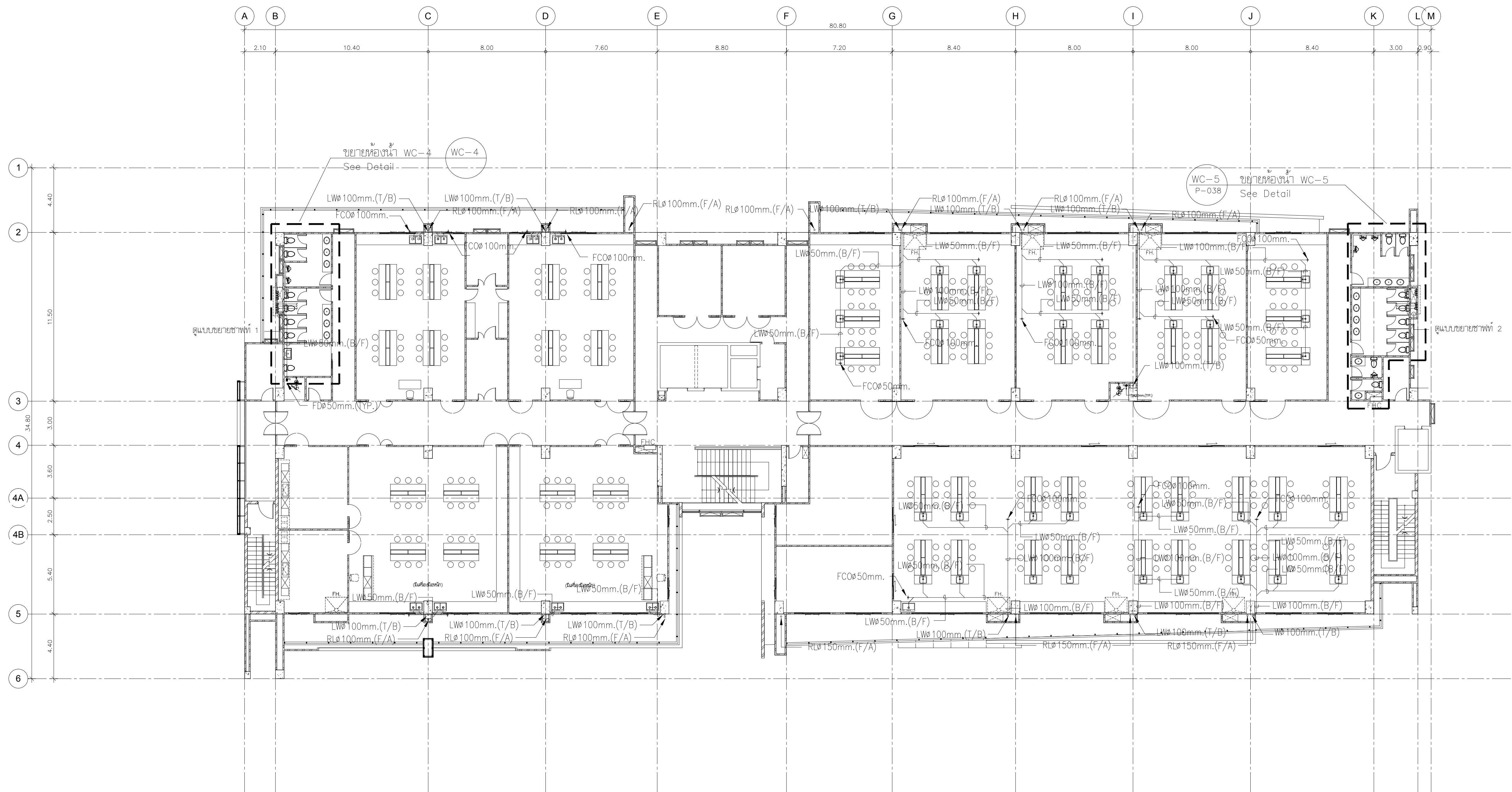
SCALE : 1:150

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :

DRAWING No. SAN-24

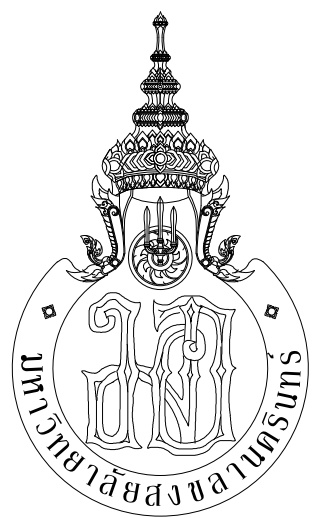
TOTAL DRAWING 94



แปลนสุขาภิบาล ชั้น 9

มาตรฐาน

1:150



กระทรวงศึกษาธิการ



ARCHITECT
PLANNER
CONSULTANT

PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED
104 THE TRAMROAD ROAD (NAT), BANGKOK 10110
Tel: 02-11511511-11511511
Fax: 02-11511511-11511511
Email: P103333@gmail.com

NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME
OF PMC, P.L.L.D. ARE EXCLUSIVELY THE PROPERTY OF PMC CO., LTD.
AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT No.
PMC 013-2013

PROJECT NAME
อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภากร ชัยธรรมสงว 2-สด 574

ARCHITECTS
นาย สุภากร กลอดเพชร 2-สด 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตนวล 2-สด 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY
นาย ชีรวิทย์ บุญประสม 2-สด 7081

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ ศิริกุล 2สด 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรีชา บุญพงษ์มณี สทท.2219
นาย ธนชัย เพชรหนู คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า

MECHANICAL ENGINEER
นาย บัญญัติ นิยมवाद สก. 3387

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY
นาย ทศพล ชูทอง สด.บ
นางสาว สุโหวดะ ผืนฟ้า สด.บ

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
แปลนสุขาภิบาล ชั้น 9

SCALE : 1:150

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :

DRAWING No. SAN-25

TOTAL DRAWING 94



NOTE:

ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME OF PMC CO., LTD. ARE LEGALLY THE PROPERTIES OF PMC CO., LTD. AND CANNOT BE REPRODUCED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT NAME
 อาคารศูนย์ศึกษาและ
 วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ARCHITECTS
นาย สุทธา กิลอดเพชร ฅ-สธ 10971

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ สิริกุล วช. 1214 

MECHANICAL ENGINEER
นาย บัณฑิต นิชมวาส สก 3387 *นิตยภัต*

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY

นาย ทศพล ชูทอง สด.บ. *ทศพล ชูทอง*
นางสาว สุไหวตะ ผันฟ้า สด.บ. *สุไหวตะ ผันฟ้า*

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE

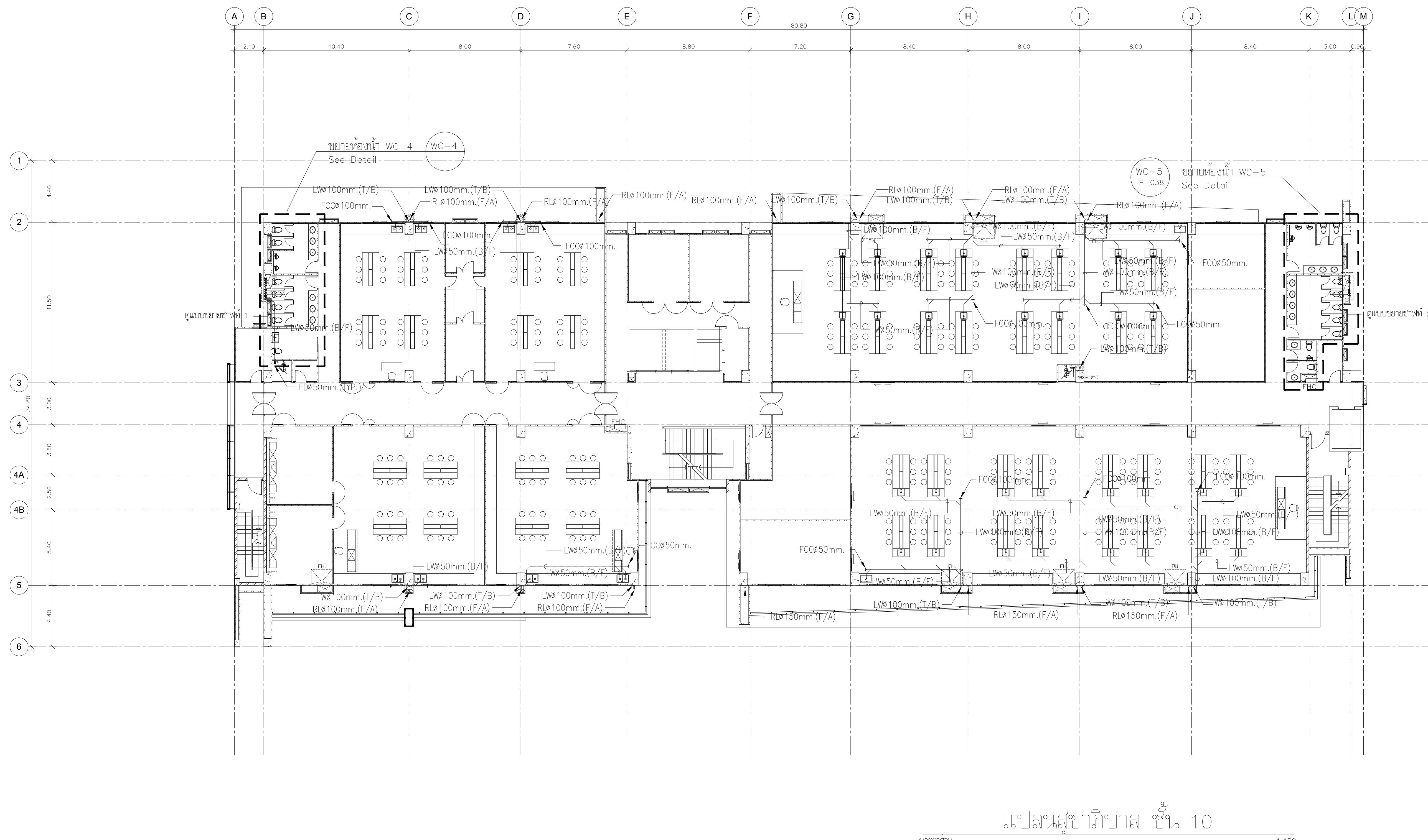
แปลนสถาปัตยกรรม ชั้น 10

SCALE :	1:150
DATE OF ISSUE	

FILE NAME :

DRAWING No.	SAN-26
TOTAL DRAWINGS	24

TOTAL DRAWING	94
---------------	----

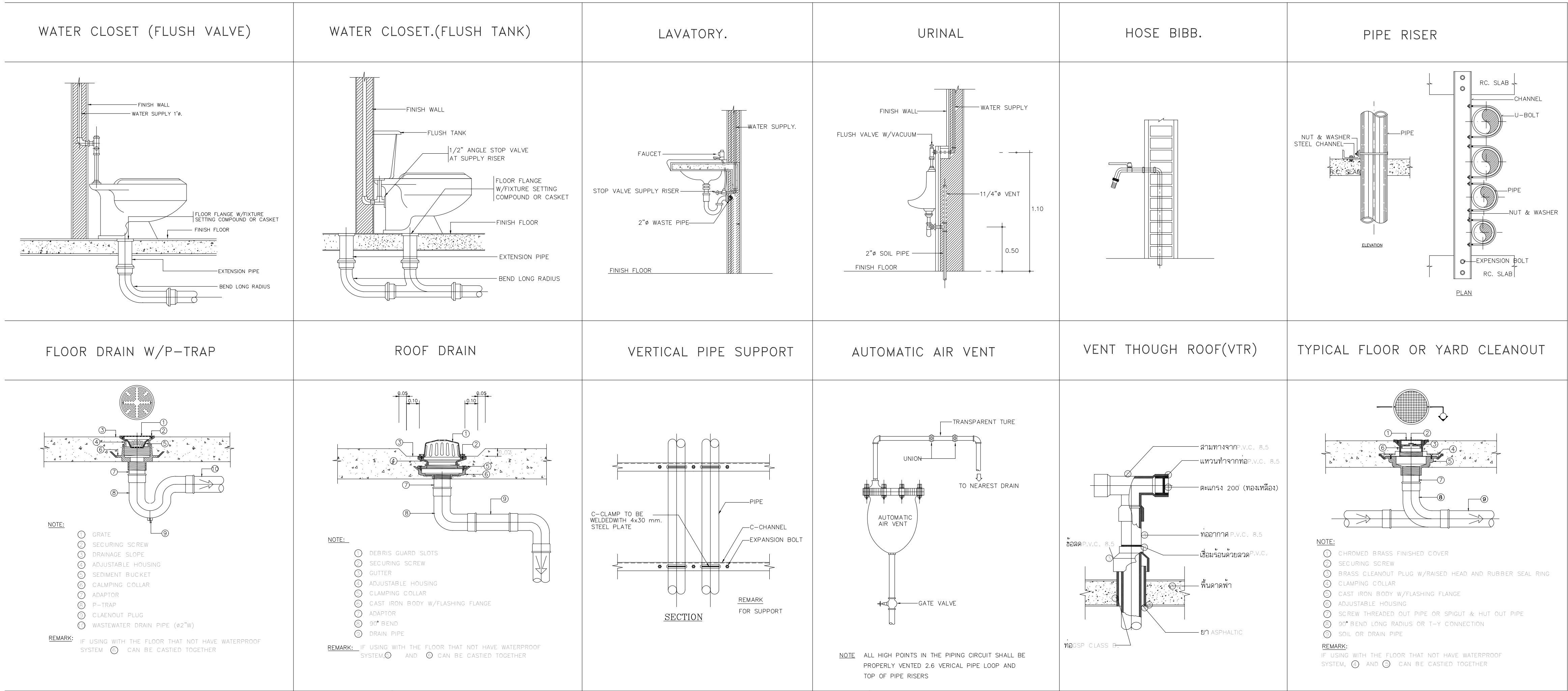


มาตราส่วน

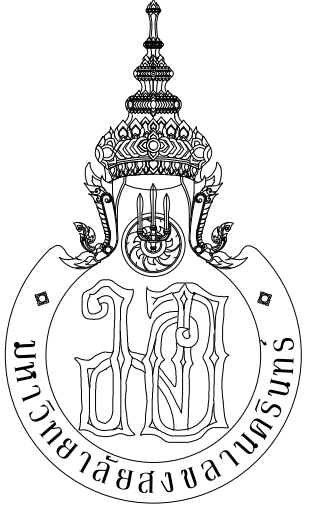
1:150

แบบติดตั้งระบบท่อสุขาภิบาลในอาคาร

ให้ยึดถือในการติดตั้งอย่างเคร่งครัด



TRAPEZE HANGER	HANGER ROD SIZE AND SPACING					
	NOMINAL PIPE SIZE (INCH)	MAX HANGER INTERVAL(FT)		HANGER ROD DIA.(INCH)	CLEVIS STEEL BAND WIDTH & THICKNESS(M.M.)	WIDTH OF WOOD (INCH)
	1/2	6	7	3/8	40x4	1 1/2
	3/4	7	8	3/8	40x4	1 1/2
	1	8	9	3/8	40x4	1 1/2
	1 1/4	8	9	3/8	40x4	1 1/2
	1 1/2	9	10	3/8	40x4	1 1/2
	2	10	11	3/8	40x4	1 1/2
	2 1/2	11	12	1/2	40x4	1 1/2
	3	12	13	1/2	50x5	2
	4	14	15	5/8	50x5	2
	5	16	17	5/8	50x5	2
	6	17	18	3/4	50x5	2
	8	18	19	7/8	50x5	2
	10	18	20	7/8	50x5	2
	12	18	21	7/8	50x5	2
	14	18	22	1	50x5	2
	16	18	23	1	50x5	2



กระทรวงศึกษาธิการ



ARCHITECT
PLANNER
CONSULTANT

PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED
104 THE TRIUMPH ROAD (LATVIE), SONGKHLA 90110
Tel: 09-150115108-150115109
Email: P1033333@gmail.com

NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME OF PMC, P.O. LTD. ARE SOLELY THE PROPERTY OF PMC, P.O. LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT No.
PMC 013-2013

PROJECT NAME
อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภากร ชัยธรรมสงว ว-สถ 574

ARCHITECTS
นาย สุทธิภา กลอดเพชร ภา-สถ 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตนวล ส-สถ 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY
นาย ชีวรัตน์ บุญประสม ภา-สถ 7081

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ ศิริกุล วช 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรีชา บุญพงษ์เมธี สทท.2219
นาย ธนชัย เพชรหนู คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า

MECHANICAL ENGINEER
นาย บุญญิติ นิยมवाद สก 3387

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY
นาย ทศพล ชูทอง สด.บ
นางสาว สุโหวดะ ผื่นผา สด.บ

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
แบบมาตรฐานการติดตั้งท่อสุขาภิบาล

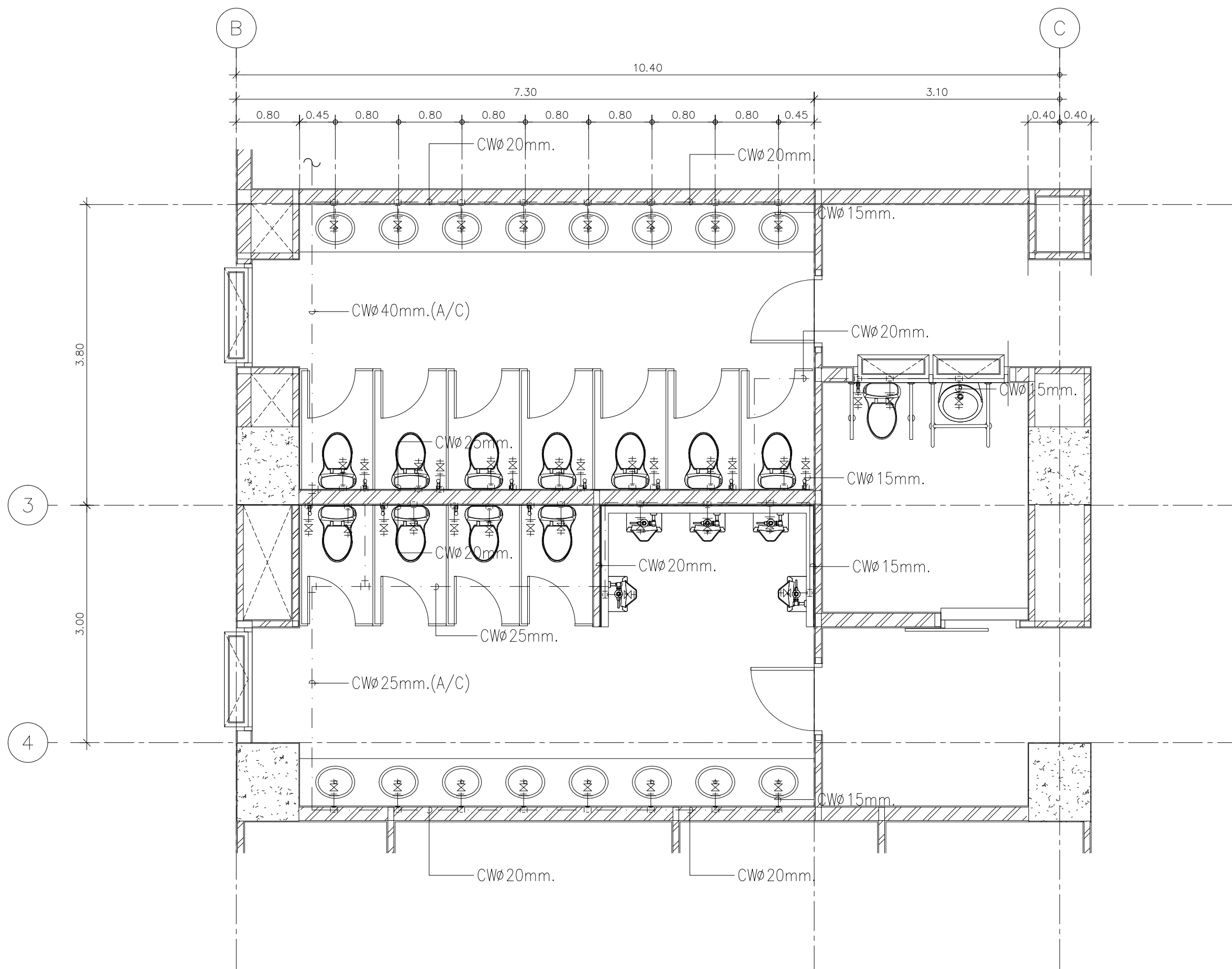
SCALE : 1:150

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

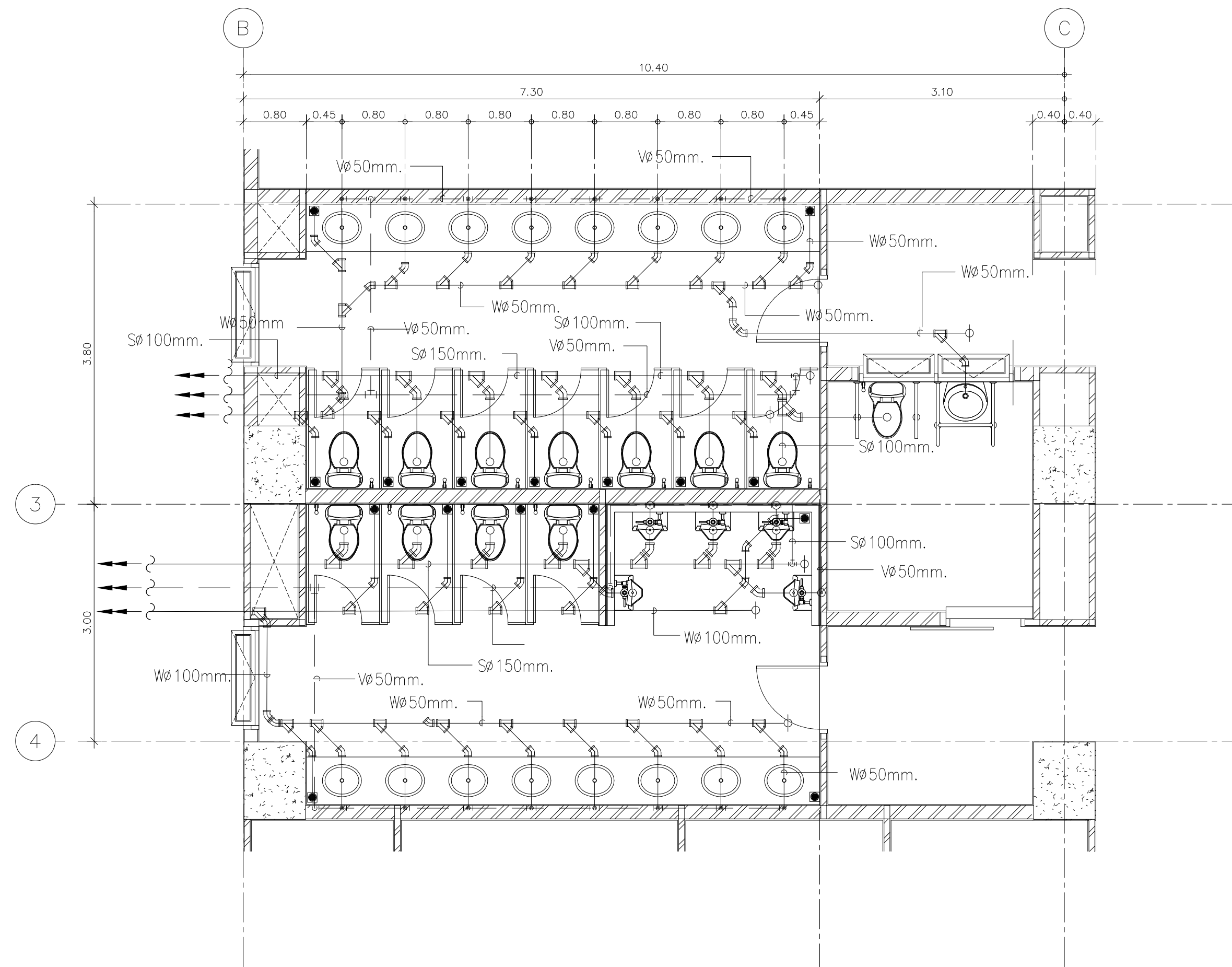
FILE NAME :

DRAWING No. **SAN-33**

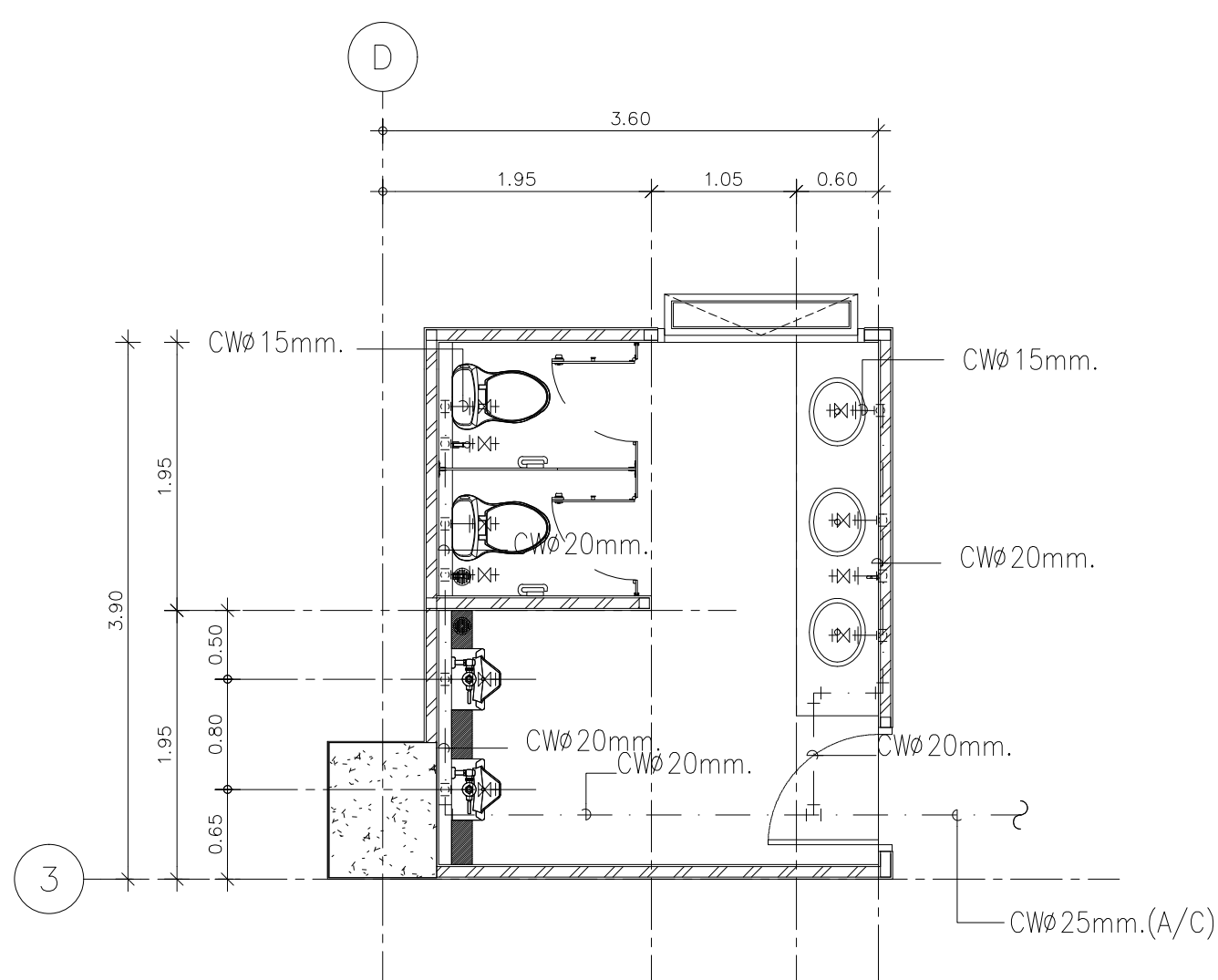
TOTAL DRAWING **94**



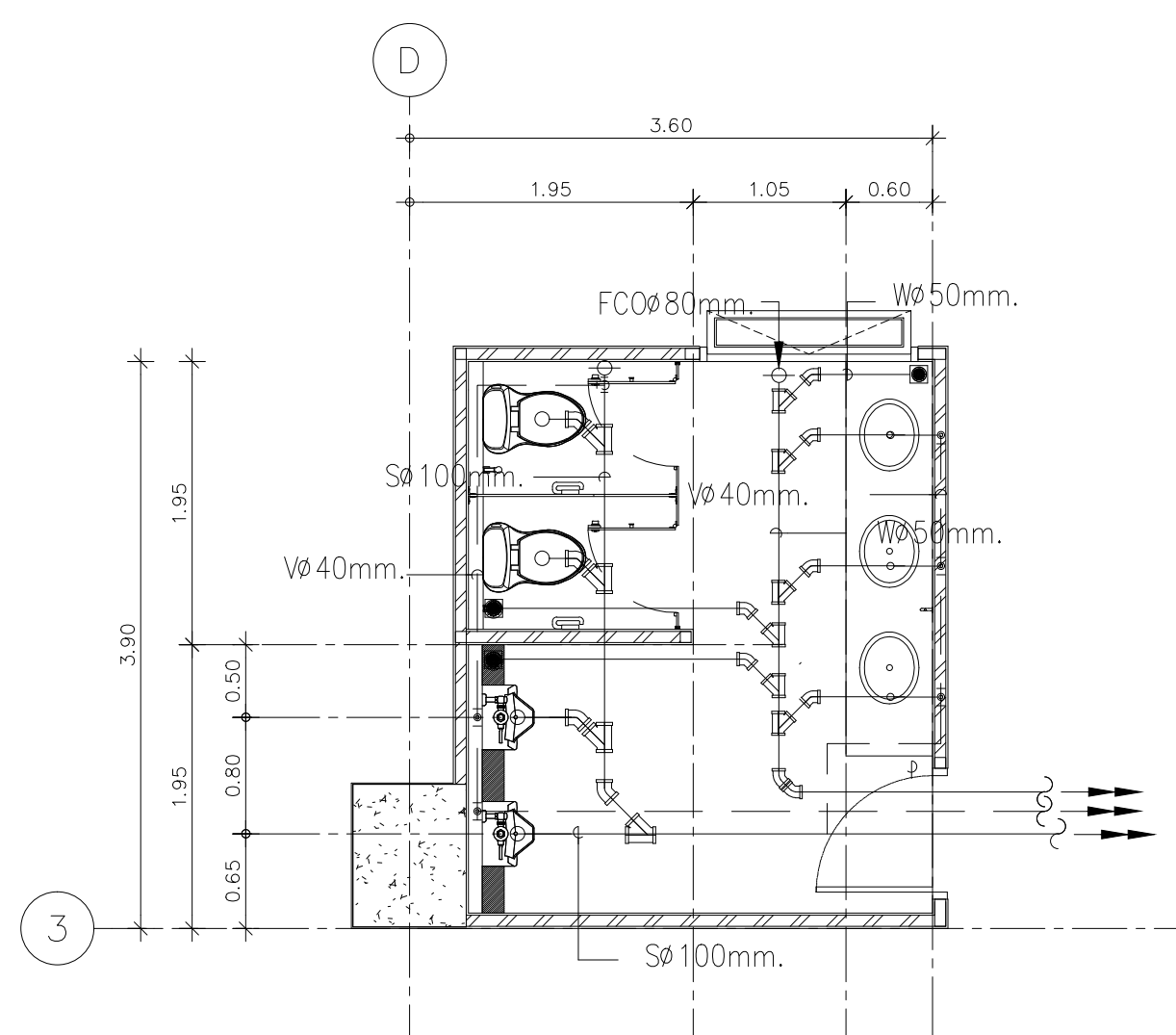
แปลนระบบประปาห้องน้ำ WC1
มาตราส่วน 1:50



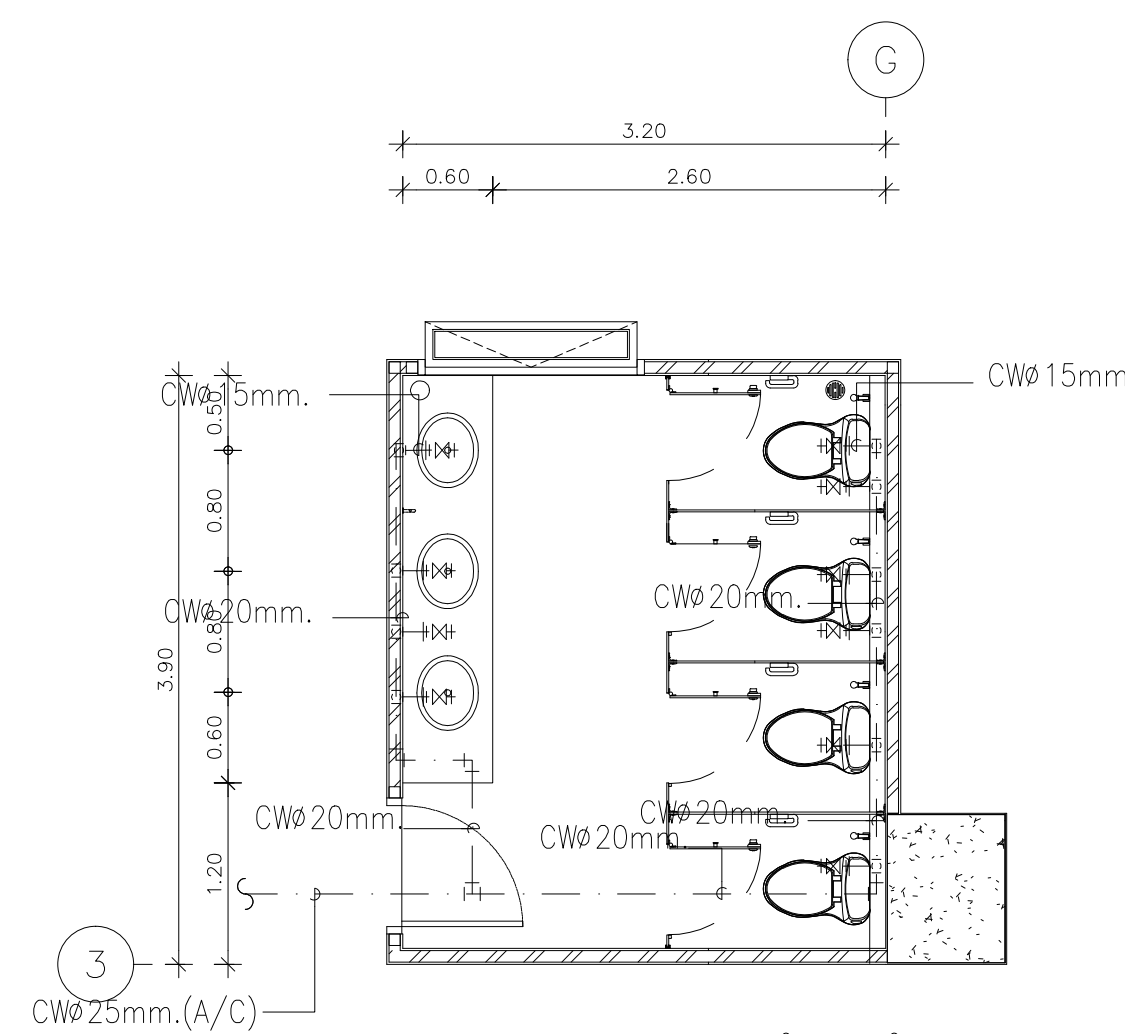
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC1
มาตราส่วน 1:50



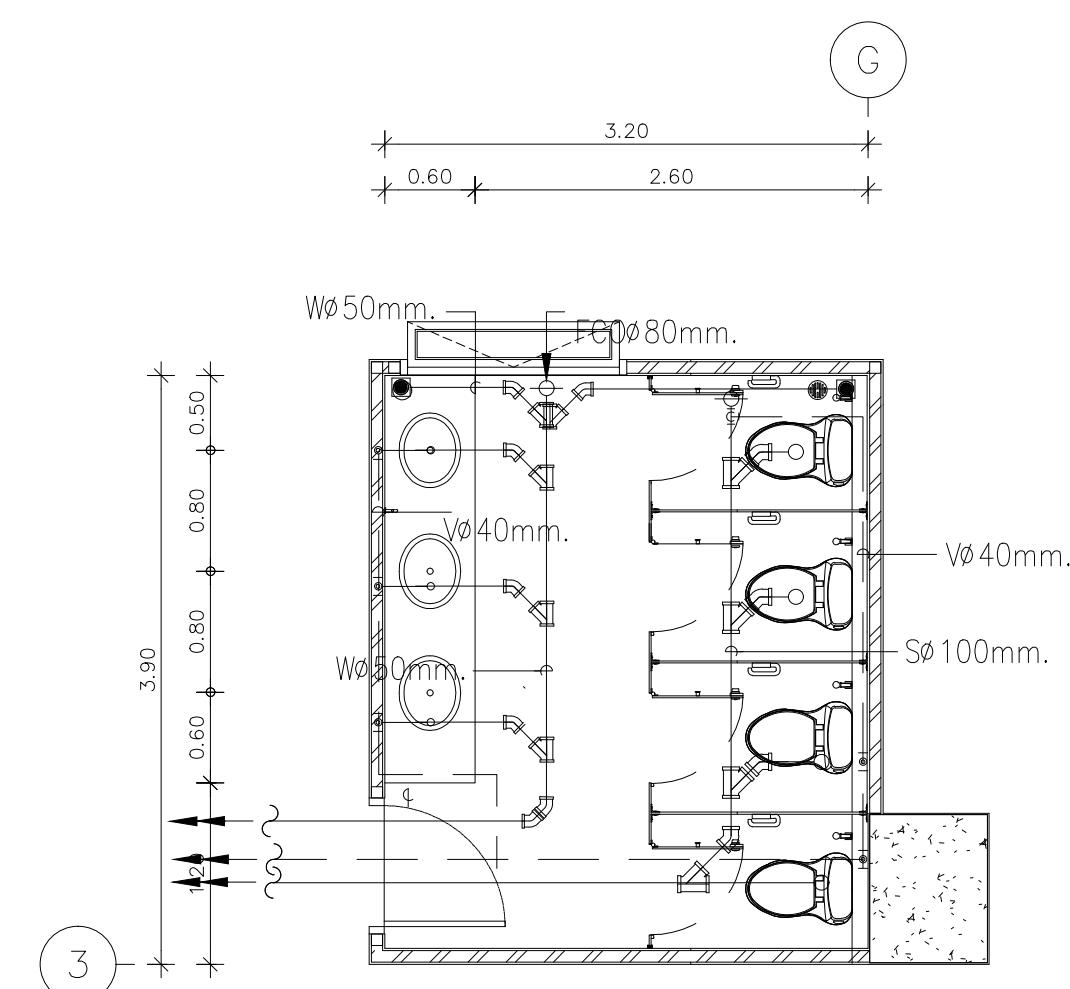
แปลนระบบประปาห้องน้ำ WC2
มาตราส่วน 1:50



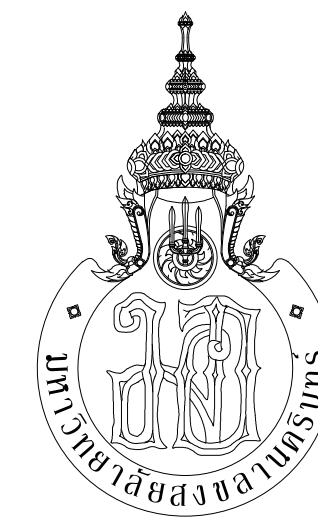
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC2
มาตราส่วน 1:50



แปลนระบบประปาห้องน้ำ WC5
มาตราส่วน 1:50



แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC5
มาตราส่วน 1:50



PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED
114 THE TRAM ROAD (LATYI, BANGKOK 10110)
Tel: 02-110-1100-1100-1101
Fax: 02-110-1100-1100-1101
Email: P103333@gmail.com

PROJECT No.
PMC 013-2013

PROJECT NAME
อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภากร ชัยธรรมสงวณ 2-สด 574

ARCHITECTS
นาย สุทธิภา กลอดเพชร 2-สด 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตนวล 2-สด 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY
นาย ชีวดี บุญประสม 2-สด 7081

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ ศิริกุล 2-สด 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรีชา บุญพงษ์มณี สทท.2219
นาย ธนชัย เพชรหนู คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า

MECHANICAL ENGINEER
นาย บุญยัติ นิยมवाद สท. 3387

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY
นาย ทศพล ชูทอง สด.บ.
นางสาว สุไหวะ ผ่องแผ้ว สด.บ.

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
แปลนระบบประปาห้องน้ำ WC1,2,5
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC1,2,5

SCALE : 1:50
DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :
DRAWING No. SAN-34

TOTAL DRAWING 94



NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME
OF PMC CO., LTD. ARE LEGALLY THE PROPERTIES OF PMC CO., LTD.
AND CANNOT BE USED WITHOUT IT'S WRITTEN PERMISSION

PMC 013-2013

อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภกร อักษรสว่าง ๖-สถ 574

ARCHITECTS
นาย สุพธ ภิบาลเพชร ฅ-สค 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตนวล ส-สผ.3 

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY 

CIVIL ENGINEER	
นาย นิวัฒน์ สิริภักดิ์	ว.ป. 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรีชา บุญพงษ์มณี สฟก.2219

นาย อดิษฐ์ เพชรหนู คอ.ป.ว.ศ.ว.ร.ร.ม.พ.พ. 
MECHANICAL ENGINEER
นาย บัญญัติ นิยมวาส สก. 3387 

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY

นาย ทศพล ชูทอง สด.บ. *ทศพล ชูทอง*
นางสาว สุไหวตะ ผื่นผา สด.บ. *สุไหวตะ ผื่นผา*

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
แปลนระบบประปาห้องน้ำ WC 4,7 แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ WC 4,7

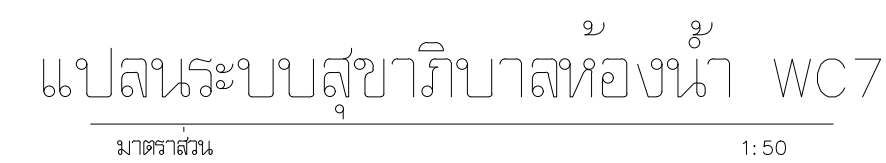
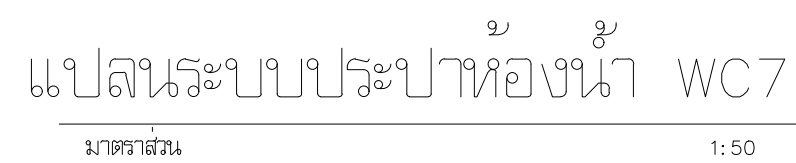
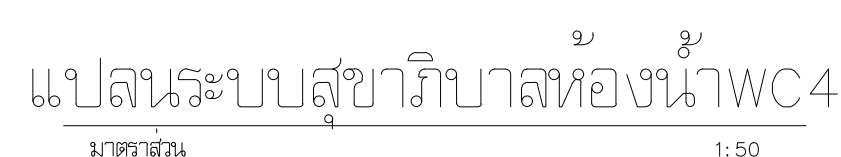
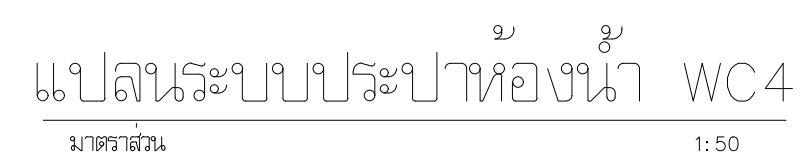
SCALE : 1:50

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :

DRAWING No. SAN-35

TOTAL DRAWING	94
---------------	----



- ระบบป้องกันอัคคีภัย
- ขอบเขตของงาน
 - ขอบเขตของงานครอบคลุมถึงการจัดหา ติดตั้งและทดสอบเครื่อง, อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยซึ่งติดตั้งทั้งภายนอกและภายในอาคารติดตั้งในแบบแมนและเครื่องกำหนดเพื่อในโรงงานผลิตอุปกรณ์และถูกต้องสามารถใช้ตามวัตถุประสงค์
 - ระบบป้องกันอัคคีภัยประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้
 - เครื่องสูบน้ำดับเพลิง,ระบบท่อและตู้ดับเพลิง
 - ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (SPRINKLER HEAD)
 - ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Extinguisher)
 - 1.1, ขั้นตอนท่อ
 - ท่อในระบบดับเพลิงใช้ข้อต่อSchedule 10 ; NFPA13/14 and ASTM A795 standards โดยท่อที่มีขนาด Dia.4” ขึ้นไปให้ใช้ข้อต่อแบบหนาจนหลักเหนียว โดยท่อที่มีขนาด Dia.3” ลงมาให้ใช้ข้อต่อแบบเชื่อมหรือแบบเกลียวและทาทับด้วยสีกันสนิม (RUST-O-LIUM) และสีอีพ็อกซี (EPOXY RESIN) สีแดงตลอดแนวท่อ
 - 1.2. เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ (DIESEL ENGINE DRIVEN FIRE PUMP)
 - 1.2.1 รายละเอียดทั่วไป (GENERAL)

ชุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จะต้องออกแบบและติดตั้งได้มาตรฐาน NFPA–20–STANDARD FOR THE INSTALLATION OF CENTRIFUGAL และ UL LISTED & FM APPROVED FIRE PUMP จำนวน 1 ชุด

 - 1.2.2 ลักษณะของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (TYPE OF FIRE PUMP)
 - เครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องเป็นชนิด NON OVER LOADING, CENTRIFUGAL VOLUTE TYPE HORIZONTAL SPLIT CASE, DOUBLE SUCTION,SINGLE STAGE
 - ความสามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1000 US.GPM, ที่ แรงดัน 100 M. ความเร็วรอบ 2600 รอบ/นาที
 - ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 74 %
 - ตัวเรือนเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ทั้งทางด้านดูดและทางด้านส่งจะต้องออกแบบมาให้สามารถติดตั้งได้แนวตั้งเข้าสู่ผนังหรือข้างของตัวเรือน
 - เครื่องสูบน้ำ และสามารถเปิดสว้าเครื่องบนออกตรวจสอบอุปกรณ์ภายในได้ โดยไม่จำเป็นต้องถอดท่อนอก ท่อด้านดูดและด้านส่ง CENTERLINE เดียวกัน
 - เครื่องสูบน้ำดับเพลิงมีขนาดท่อกว้างสุด 6” และขนาดท่อทางส่ง 5”
 - เครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรปหรือ อเมริกา
 - ต้องอย่าะผลิตภัณฑ SPP, AMERICAN MARSH , FLOWAY หรือเทียบเท่า
 - 1.2.3 โครงสร้างของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (STRUCTURE OF FIRE PUMP)

ตัวเรือนของเครื่องสูบน้ำ (CASING) ทำด้วยเหล็กหล่อ (CAST IRON BS1452 Gr.220), และสามารถทนแรงดันที่ทดสอบ(MAX.WORKING PRESSURE) ได้ไม่น้อยกว่า 345 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ข้อต่อหน้าแปลน (FLANGE CONNECTION) ทางด้านดูดจะต้องทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 200 PSI. และด้านส่ง จะต้องทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 225 PSI.

 - CASING WEARING RING ทำด้วย CAST IRON (BS 1452 Gr. 22Q) สามารถถอดออกเปลี่ยนได้โดยสะดวก
 - ใบพัด (IMPELLER) ทำด้วย BRONZE (BS1400 LG2–C)ได้รับการตรวจสอบทั้งทางทางน DYNAMIC และ STATIC มาจากโรงงานผู้ผลิต ใบพัดจะต้องไม่เสียหายเนื่องจากใบพัดชนก้านลับทาง
 - เพล่า (SHAFT) ทำด้วย HIGH TENSILE STEEL (BS970 605 M36)
 - ปลอกหุ้มเพล่า (SHAFT SLEEVE) ทำด้วย BRONZE (BS1400 CT1)ยึดติดกับเพล่าด้วยเกลียวช่วย,ขวา และมีความยาวยื่นออกพ้นนอก SEAL มีปากเกิน "0" RING ตรงระหว่างใบพัดกับปลายปลอกหุ้มเพล่า เพื่อกันน้ำเขารหว่างเพล่ากับปลอกหุ้มเพล่า
 - BEARING เป็นชนิด HEAVY DUTY BALL BEARING เป็น DYST SEAL ใบตัวสามารถถอดออกซ่อมได้ง่าย
 - SEAL เป็นชนิด ,PACKING SEAL ที่เลือกให้จะต้องเป็นไปตามขอแนะนำของผู้ผลิตตามขนาดของเพล่าและความเร็วรอบของเพล่า
 - COUPLING ระหว่างเครื่องดูดและเครื่องสูบน้ำต้องเป็นแบบ URETHANE FLEXIBLE COUPLING มีค่า SERVICE FACTOR อย่างต่ำ 1,5 และจะต้องมีฝาครอบป้องกัน (COUPLING GUARD)
 - BASE PLATE เครื่องสูบน้ำดับเพลิงพร้อมเครื่องยนต์ และ COUPLING จะต้องประกอบติดตั้งบนฐานเหล็กอันเดียวกันในพร้อมทั้งยึดในแนวนอน
 - จุดต่อสุดท้ายของตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ จะต้องติดตั้ง AIR VENT และจุดต่อสุดท้ายของตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ จะต้องติดตั้ง DRAIN VALVE และจะต้องยกท่อออกกไปทั้งยังหัวรับน้ำทิ้ง
- 1.3. เครื่องยนต์ดีเซล (DIESEL ENGINE)
 - 1.3.1. รายละเอียดโดยทั่วไป เครื่องยนต์ที่นำมาใช้ในการขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องเป็นเครื่องยนต์ที่ใช้สำหรับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงโดยเฉพาะ และต้องมีกำลังขับเคลื่อนไม่ต่ำกว่า 148 HP. ที่ความเร็วรอบไม่เกิน 2600 รอบต่อนาที ทั้งนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA–20 (STANDARD FOR THE INSTALLATION OF CENTRIFUGAL FIRE PUMP) และ UL LISTED & FM APPROVED
 - 1.3.2 ข้อกำหนดและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ของชุดเครื่องยนต์ผลิตดังนี้
 - GOVERNOR สำหรับปรับรอบของเครื่องยนต์ให้เปลี่ยนแปลงไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ ที่ทุกสภาวะการทำงานของเครื่องสูบน้ำ
 - OVERSPEED SHUT–DOWN DEVICE อุปกรณ์สำหรับหยุดเครื่องยนต์ เมื่อความเร็วรอบของเครื่องยนต์เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ ของ RATED SPEED และต้องมี MANUAL RESET
 - TACHOMETER พร้อมหน้าปัทม เพื่อแสดงความเร็วรอบต่อวินาทีของเครื่องยนต์
 - HOOR METER พร้อมหน้าปัด เพื่อสำหรับบันทึกจำนวนชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
 - OIL PRESSURE GAUGE สำหรับแสดงความดันของน้ำมันหล่อลื่น
 - TEMPERATURE GAUGE สำหรับแสดงอุณหภูมิของน้ำในระบบหล่อเย็น
 - ENGINE PANEL แสดงควบคุมเครื่องยนต์ (ENGINE PANEL) ติดตั้งตำแหน่งที่เหมาะสมของเครื่องยนต์ประกอบด้วยแผงสำหรับติดตั้งเกจต่าง ๆ หลอดสัญญาณ และชุดสวิตเตอร์เครื่องยนต์อัตโนมัติการเดินสายไฟภายในแผงควบคุมจะห้สำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิต
 - BATTERIES AND BATTERY CHARGER สำหรับสัตาร์ทเครื่องยนต์ จะประกอบด้วยแบตเตอรี่จริง 1 ชุด และ แบตเตอรี่สำรอง 1 ชุด มีกำลังพอที่จะหล่นเพล่าข้อเหวี่ยงให้รอบตามที่ผู้ผลิตแนะนำ เป็นเวลา 6 นาที
 - SIGNAL FOR ENGINE RUNNING AND CRANK TERMINATION สัญญาณแสดงการทำงานของเครื่องยนต์เป็น SPEED–SENSITIVE SWITCH
 - ENGINE EXHAUST PIPE
 - COOLING SYSTEM ระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์เป็น แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ แบบ CLOSED CIRCUIT TYPE ประกอบด้วยถังน้ำระบายความร้อนขับเคลื่อนด้วยเครื่อง และ HEAT EXCHANGER ติดตั้งท่อไอเสียจากเครื่องยนต์ (ENGINE EXHAUST PIPE) เพื่อไม่ให้ไอเสียไปถึงบริเวณนอกอาคารที่เหมาะสม โดยให้ท่อเหล็กชุบสังกะสี
 - ชนิดไม่เกิดสนิม มีขนาดตามที่ผู้ผลิตแนะนำ การต่อท่อไอเสียเข้ากับเครื่องยนต์ให้ต่อด้วยท่ออ่อนเหล็กกล้าไร้สนิม
 - FUEL TANK (FOR FIRE PUMP ENGINE)
 - ถังน้ำมันดีเซล (FUEL TANK) ประกอบขึ้นจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร (0.12 นิ้ว) เสริมความแข็งแรงด้วยเหล็กฉากหรือครีบข้างที่ทำด้วยเหล็กท่อเหล็กดำ ขนาดบรรจุ 120 GALLON
- 1.4 ENGINE CONTROLLER
 - แผงควบคุมชุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ NFPA 20 (STANDARD FOR THE INSTALLATION OF CENTRIFUGAL FIRE PUMPS) และ UL LISTED & FM APPROVED
 - แผงควบคุมจะต้องเป็นชนิดป้องกันสนิม ฝุ่น และความชื้นเข้าไปภายในชุด
 - แผงควบคุมจะต้องเป็นแบบ AUTOMATICALLY START เมื่อความดันของน้ำในระบบลดลงต่ำกว่าที่กำหนด
 - แผงควบคุมจะต้องประกอบด้วยหลอดสัญญาณ,กระดิ่งสัญญาณ และ CONTACT สำหรับต่อไปยัง REMOTE ALARM PANEL ตามที่ระบุจำนวนสัญญาณที่ต้องการในแบบ
- 1.4.1 แผงควบคุมจะต้องประกอบไปด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
 - PRESSURE SWITCH
 - WEEKLY TEST PROGRAM TIMER
 - AUTOMATIC TEST RUN PROGRAM
 - SOLID STATE CRANK CYCLE CONTROL
 - BATTERY CHARGER
 - STOP BUTTON
 - AMPMETER
 - VOLTMETER
 - OTHER STANDARD CONTROL ACCESSORIES SUCH AS RELAYS, PILOT LAMP, FUSES, PUSH BUTTON AND ALARM BELL.
 - ALARM DEVICES SUCH AS FOR OIL PRESSURE, LOW FUEL LEVEL, WATER TEMPERATURE, FAILURE TO START, OVER–SPEED, BATTERY NO. 1 FAILURE, BATTERY NO.2 FAILURE, AND CHARGER LOSS.
- 1.5 อุปกรณ์ประกอบระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP FITTING)

ให้จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงตามที่ระบุ และกำหนดขนาดในแบบดังนี้

 - ECCENTRIC SUCTION REDUCER
 - CONCENTRIC DISCHARGE INCREASER
 - AUTOMATIC AIR RELEASE VALVE
 - MAIN RELIEF VALVE
 - OPEN OR CLOSED WASTE CONE
 - SUCTION & DISCHARGE PRESSURE GAUGE
 - FLOW METER
- 1.6 เครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (JOCKEY PUMP)
 - 1.6.1 เครื่องสูบน้ำเป็นชนิด VERTICAL MULTISTAGE CENTRIFUGAL PUMP
 - ใบพัด ทำด้วย STAINLESS STEEL
 - สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 30 US.GPM ที่แรงดัน 110 M. ที่ความเร็วรอบไม่เกิน 3000 รอบต่อนาที
 - ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 5.5 HP. ระบบไฟฟ้า 380V/3PH/50HZ
 - เพล่า ทำด้วย STAINLESS STEEL
 - SEAL เป็นแบบ MECHANICAL SEAL
 - เครื่องสูบน้ำต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรปหรือ อเมริกา
 - ต้องอย่าะผลิตภัณฑ SPP, MTH , AMERICAN MARSH หรือเทียบเท่า

- 1.6.2 ชุดควบคุมเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (JOCKEY PUMP CONTROLLER)
 - แผงควบคุมจะต้องออกแบบมาใช้กับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงช่วยโดยเฉพาะแผงควบคุมเป็นแบบ MANUAL AND AUTOMATIC โดยใช้ MOTOR STARTER DIRECT–ON–LINE ตัวตั้งมีโครงสร้างแบบ FRONT ACCESS, WALL MOUNTED TYPE
 - ตัวควบคุมสามารถควบคุมเครื่องสูบน้ำได้เป็นแบบ MANUAL–OPERATING และแบบ AUTOMATIC OPERATING การทำงานจะเป็นแบบอัตโนมัติเมื่อความดันของน้ำในระบบต่ำกว่าที่กำหนดและหยุดทำงานเมื่อความดันถึงจุดต้องการรักษาความดัน
 - ตัวควบคุมเครื่องสูบน้ำ JOCKEY PUMP เป็นไปตามมาตรฐาน NFPA–20 (STANDARD FOR THE INSTALLATION OF CENTRIFUGAL FIRE PUMP) และ UL LISTED
 - 1.6.3 เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน, ตัวควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันด้วยเช่นกัน เพื่อสะดวกในการเรียกใช้บริการ
 - 1.7 อุปกรณ์ดับเพลิง (FIRE HOSE CABINETS) พร้อมอุปกรณ์ (ตราสัญลักษณ์ติดตั้งตู้ดับเพลิงประกอบ)

ตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง ตัวตู้ทำด้วยเหล็กรีดเย็น 16 เคลือบสีทาพ่นแบบยาวตลอดแนว

เปิดได้ 180 องศา

กระจกใช้กระจกโกรยชนิดแตกเป็นเม็ดข้าวโพด ยึดติดกับกรอบบานด้วยยางยึดขอบกระจกที่กระจกมีอักษรว่า "FIRE" สีแดงขนาดอักษรสูง 15 ซม.และมี STICKER แสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ประจำตู้ติดอยู่ บานประตูมีมือจับชนิดล็อกยกดูได้ มีอุปกรณ์ภายในตู้ดังนี้
 - 1.7.1 FIRE HYDRAULIC HOSE REEL ขนาด Dia 1” ยาว 30 ม. พร้อม ADJUSTABLE JETSPRAY NOZZLE, 200 PSI
 - 1.7.2 SWINGING HOSE REEL สามารถหมุนเข้ามุม > 120 องศา มี AUTOMATIC VALVE ซึ่งจะจ่ายน้ำให้เมื่อถึงสายเคื่องออกจากรวน 5 ฟุต
 - 1.7.3 Dia 1” ANGEL VALVE 300 PSI,CAST BRASS,FEMALE
 - 1.7.4 Dia 2 1/2” ANGEL VALVE 300 PSI,CAST BRASS,FEMALE
 - 1.7.5 Dia 2 1/2” PINPLUG COUPLING WITH CAP & CHAIN
 - 1.7.6 15lb TYPE EXTINGUISHER (DRY CHEMICAL)
 - 1.7.7 6lb PICK HEAD, FIRE AXE, RED TRLM, 3 ft. WHITE LAQUER HANDLE
- อุปกรณ์ภายในตู้เป็นอุปกรณ์ครบชุด จากบริษัทผู้ผลิต ทั้งนี้ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ AUGUS, FIRE BLOCK, MOYNE , CENTRAL , BADGER หรือเทียบเท่า

- 1.8 วาล์ว และอุปกรณ์อื่น ๆในระบบดับเพลิง
 - 1.8.1 วาล์วี่แบบ OS & GATE VALVE ชนิดทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 250 PSI ได้ตามมาตรฐาน UL/FM ผลิตภัณฑของ FIVALCO , HATTERSLEY , HOFFER หรือเทียบเท่า
 - 1.8.2 CHECK VALVE ใช้แบบ SILENT CHECK สามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 250 PSI ได้ตามมาตรฐาน UL/FM ผลิตภัณฑของ FIVALCO , HATTERSLEY, HOFFER หรือเทียบเท่า
 - 1.8.3 FLEXIBLE CONNECTOR ใช้แบบ TWIN SPHERE NEOPERENE PUBBER CUNNECTOR WITH MOULDED IN STEEL RING
 - 1.8.4 FIRE DEPARTMENT,CONNECTOR แบบ SIAMESE TWIN, CONNECTOR ขนาด 6”x 21/2”x21/2”x21/2” สามารถทนแรงดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 250 PSI ผลิตภัณฑของ GACOMINI,POTTER–ROEMER,FIVALCO ARGENOAK,POWHATON หรือเทียบเท่าพร้อมหัวสวมเร็ว (ADAPTOR CONNECTION) เพื่อใช้ร่วมกับตามมาตรฐานของกอดดับเพลิง กรมตำรวจ
 - 1.8.5 อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น STRAINER , PRESSURE GAUGE ให้ใช้ระบบประจำ
 - 1.8.6 ให้ติดตั้งเครื่องดับเพลิงเคมีแอมโมเนียมฟอสเฟต ความจุ 15 ปอนด์ สามารถดับเพลิงชนิด A,B,C ได้ พร้อมเก้าอี้ความดันแสดงผลความดันในถังเมื่อครบจำนวนเต็มน้ำหนักจะต้องไม่เกิน 19 ปอนด์ ผลิตภัณฑมาตรฐาน มอก.
 - 1.8.7 ให้ติดตั้งเครื่องดับเพลิงเคมีคาร์บอนไดออกไซด์ Co2 ความเข้มข้น 50 % ความจุ 10 ปอนด์ สามารถดับเพลิงชนิดอุปกรณ์ไฟฟ้าได้พร้อมเก้าอี้ความดันในถัง มาตรฐาน ULและ NFPA–20 ตามตำแหน่งที่แสดงในแบบแปลน
- 1.9 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System)

ข้อกำหนดทั่วไป

 - ติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติตามแบบรายละเอียดและข้อกำหนดสามารถใช้งานได้สมบูรณ์ตามที่ต้องการ
 - มาตรฐานการติดตั้งระบบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA. 13–Standard For The Installation Of Sprinkler System
 - อุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงต้องเป็นของใหม่จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันทั้งหมด และได้รับการรับรองจาก ULหรือ FM. ด้วย ผลิตภัณฑของ TUNA , VIKING , GEM
 - 1.9.1 หัวกระจายน้ำ (Sprinkler Head)
 - Upright Sprinkler ใช้สำหรับติดตั้งในท้องเครื่องและบริเวณที่มีฝ้าและที่อื่นตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน
 - Glass Bulb 5 mm. Standard Response
 - Orifice Size 13 mm.,1/2” NPT. Thread
 - ทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียม
 - อุณหภูมิใช้งาน 155 ? F(68 C.)
 - ทนแรงดันใช้งาน 250 PSI.ทดสอบแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 500 PSI.
 - Pendent Sprinkler ใช้สำหรับติดตั้งในส่วนล่างงานและที่อื่นตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน
 - Glass Bulb 5 mm. Standard Response
 - Orifice Size 13 mm.,1/2” NPT. Thread
 - ทำด้วยทองเหลืองชุบโครเมียม
 - อุณหภูมิใช้งาน 155 ? F(68 C.)
 - ทนแรงดันใช้งาน 250 PSI.ทดสอบแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 500 PSI.
 - Ceiling Plate Finish

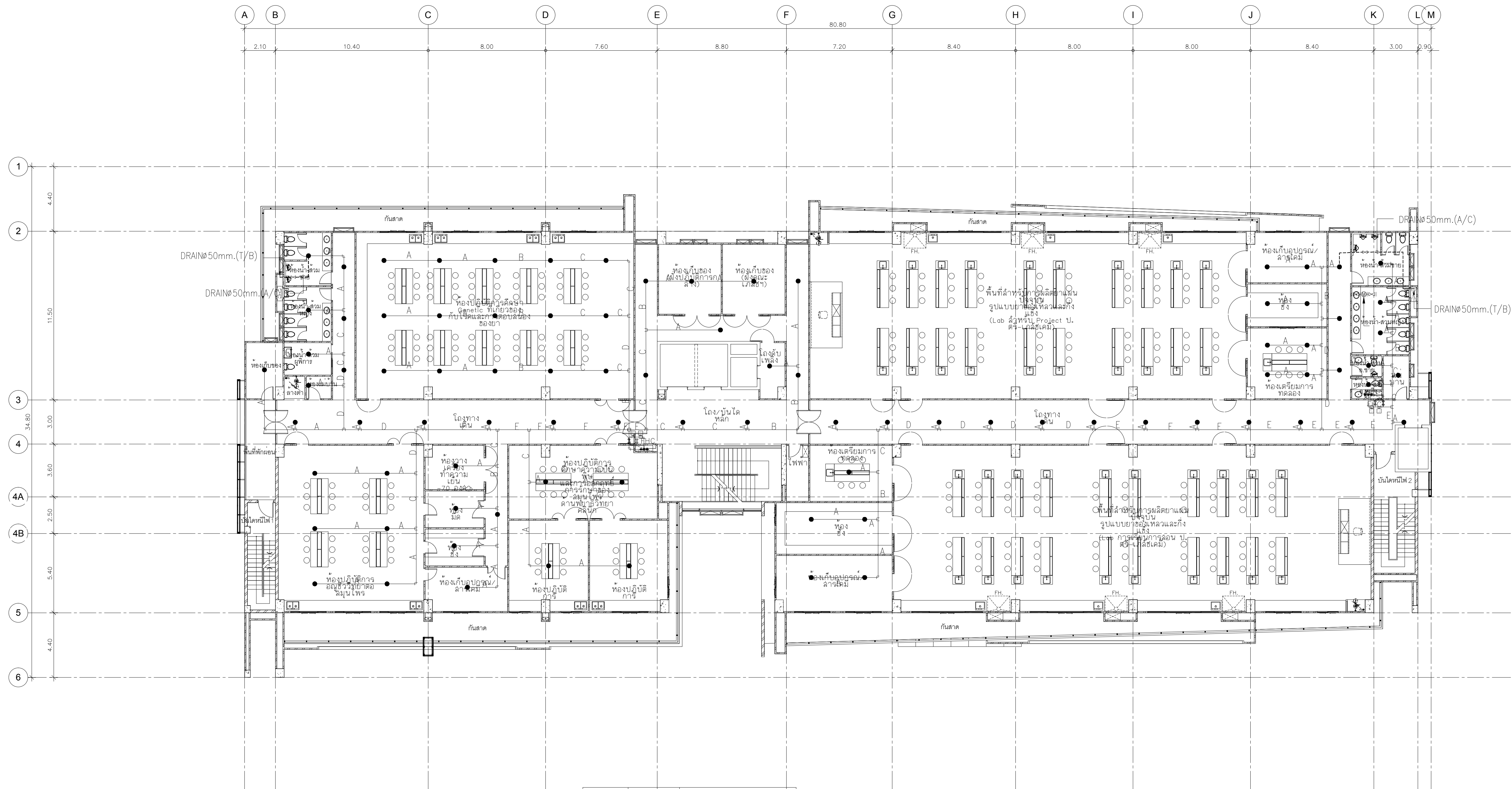
- 1.9.2 หัว Sprinkler สี่ารอง
 - ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาทั้งสี่ปรังเกลอร์น้ำสำรอง ซึ่งมีขนาดอุณหภูมิการทำงาน และคุณสมบัติอื่น เช่นเดียวกันกับที่ติดตั้งในระบบพร้อมกันชุดบรรจุ และประแจที่เคาะใช้สำหรับการถอด และติดตั้งหัวสี่ปรังเกลอร์ หัวสี่ปรังเกลอร์สำรองจะต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 % ของจำนวนที่ติดตั้งจริงตามแบบแปลนพร้อมประแจถอดหัวสี่ปรังเกลอร์ จำนวน 2 ชุด
- 1.10 แผงสัญญาณเตือนระบบป้องกันอัคคีภัย (Graphic Annunciator Panel)

แผงสัญญาณเตือนระบบป้องกันอัคคีภัยมีไว้เพื่อแสดงแผนภูมิตำแหน่งและสถานะของ Supervisory Switch ของวาล์วและอุปกรณ์ต่างๆ ภายในอาคาร หรือภายในท้องเครื่องสูบน้ำดับเพลิง โดยใช้ L.E.D. สีแดง แผงสัญญาณเตือนระบบป้องกันอัคคีภัยเป็นชนิด Flush Mount แผงสัญญาณเตือนระบบป้องกันอัคคีภัยจะติดตั้งในท้องควบคุมอาคารหรือตามตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบแปลน

แผนภูมิสำหรับแผงสัญญาณเตือนระบบป้องกันอัคคีภัยมี ขนาด 300 มม.x 450 มม.

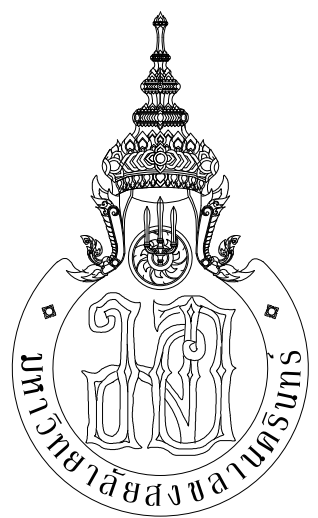
ทำจาก Cast Aluminium Frame หรือ Stionless Steel Frame โครงสร้างของแผงสัญญาณเตือนระบบป้องกันอัคคีภัยทำจาก 16 Gauge Steel ภายในแผงประกอบไปด้วยอุปกรณ์ควบคุมและ Power Supply สำหรับแสดงสัญญาณแผงสัญญาณจะต้องมี Toggle Lamp Test Swich และ Auxiliary Contact จำนวน 2 ชุด

 บริษัทไทยสงขลานครินทร์ ARCHITECT PLANNER CONSULTANT PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED 114 THE RAMEN ROAD SUITE, SONGKHA 90110 Phone: 09-100115108-9020091 Email: PMCS33@pmc.com NOTE: ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME OF PMC, P.L.L.D ARE EXCLUSIVELY THE PROPERTY OF PMC CO., LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.
PROJECT No. PMC 013–2013
PROJECT NAME อาคารศูนย์ศึกษาและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)
SITE LOCATION มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
OWNER มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
PROJECT ARCHITECTS นาย สุภากร ชัยชนะสงวน ๖-๗๘ 574
ARCHITECTS นาย สุทธา กลอดเพชร ๖-๗๘ 10971
URBAN DESIGNER นาย วิวัฒน์ จิตนวล ๗-๗๘.3
LANDSCAPE DESIGNER
INTERIOR DESIGNER
CHECKED BY นาย ชีวรัตน์ บุญประสม ๖-๗๘ 7081
CIVIL ENGINEER นาย วิวัฒน์ ศิริกุล ๖๗ 1214
ELECTRICAL ENGINEER นาย ปรีชา บุญพงษ์สมิ ๗๗๓.2219 นาย ธนชัย เพชรหนู คณ.วิศวกรรมไฟฟ้า
MECHANICAL ENGINEER นาย บัญญัติ นิยมवाद ๗๓ 3387
ENVIRONMENTAL ENGINEER
ENERGY CONSULTANT
DRAWN BY นาย ทศพล ชูทอง ๗๘๓ นางสาว สุวิไลวรรณ ๗๗๓.๗๘๓
REVISION
No. DATE DESCRIPTION
DRAWING TITLE รายละเอียดรายการประกอบแบบระบบดับเพลิง
SCALE : 1:150
DATE OF ISSUE : 22–08–2019
FILE NAME :
DRAWING No. F-02
TOTAL DRAWING 94



LEGEND	DIA.(mm.)	NUMBER OF SPRINKLER
A	25	2
B	30	3
C	40	5
D	50	10
E	65	30
F	80	60
G	100	100
H	150	275

แปลนระบบดับเพลิง ชั้น 8
มาตราส่วน 1:150



กระทรวงศึกษาธิการ



ARCHITECT
PLANNER
CONSULTANT

PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED
104 THE TRAM ROAD (LATYI, SONGKHA 90110)
Tel: 09-12011508-920081
Email: P103333@gmail.com

NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME
OF PMC CO., LTD. ARE SOLELY THE PROPERTY OF PMC CO., LTD.
AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT No.
PMC 013-2013

PROJECT NAME
อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภากร ชักขระสงวณ 2-สส 574

ARCHITECTS
นาย สุทธิภา กลอดเพชร ภา-สส 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตนวล ส-สส 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY
นาย ชีรวิทย์ บุญประสม ภา-สส 7081

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ ศิริกุล 2ข 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรัชญา บุญพรมณี สทท.2219
นาย ธนชัย เพชรหนู คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า

MECHANICAL ENGINEER
นาย บุญยัติ นิยมवाद สก. 3387

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY
นาย ทศพล ชูทอง สด.บ.
นางสาว สุโหวดะ ผันผา สด.บ.

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
แปลนระบบดับเพลิง ชั้น 8

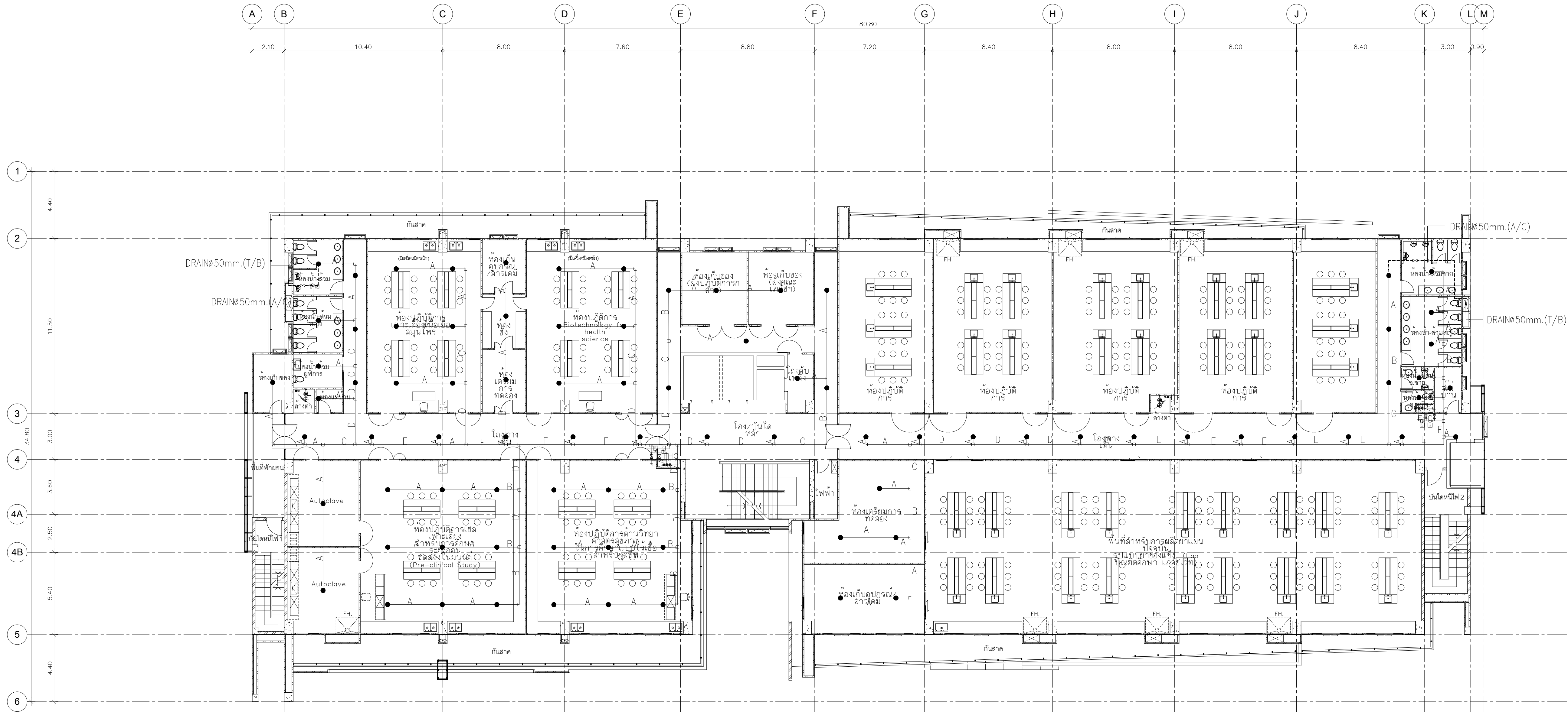
SCALE : 1:150

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :

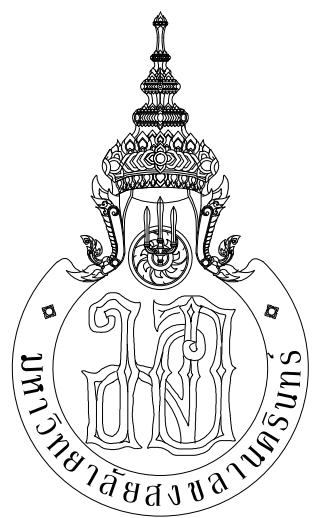
DRAWING No. F-12

TOTAL DRAWING 94



LEGEND	DIA.(mm.)	NUMBER OF SPRINKLER
A	25	2
B	30	3
C	40	5
D	50	10
E	65	30
F	80	60
G	100	100
H	150	275

แปลนระบบดับเพลิง ชั้น 9
มาตราส่วน 1:150



กระทรวงศึกษาธิการ



ARCHITECT
PLANNER
CONSULTANT

PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED
104 THE TRIUMPH ROAD (LATYU), BANGKOK 10110
Tel: 02-11021150-11021151
Fax: 02-11021150-11021151
Email: P1023333@gmail.com

NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME
OF PMC CO., LTD. ARE EXACTLY THE PROPERTY OF PMC CO., LTD.
AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT No.
PMC 013-2013

PROJECT NAME
อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภากร ชัยธรรมสงวาท 2-สส 574

ARCHITECTS
นาย สุภากร กลอดเพชร ภา-สส 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตนวล ส-สส 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY
นาย ชีรวิทย์ บุญประสม ภา-สส 7081

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ ศิริกุล 3ข 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรีชา บุญพรมณี สทท.2219

MECHANICAL ENGINEER
นาย อดิษฐ์ เพชรหนู คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า

ENVIRONMENTAL ENGINEER
นาย บัญญัติ นิยมवाद สก. 3387

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY
นาย ทศพล ชูทอง สด.บ.
นางสาว สุไหวตะ ผันผา สด.บ.

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
แปลนระบบดับเพลิง ชั้น 9

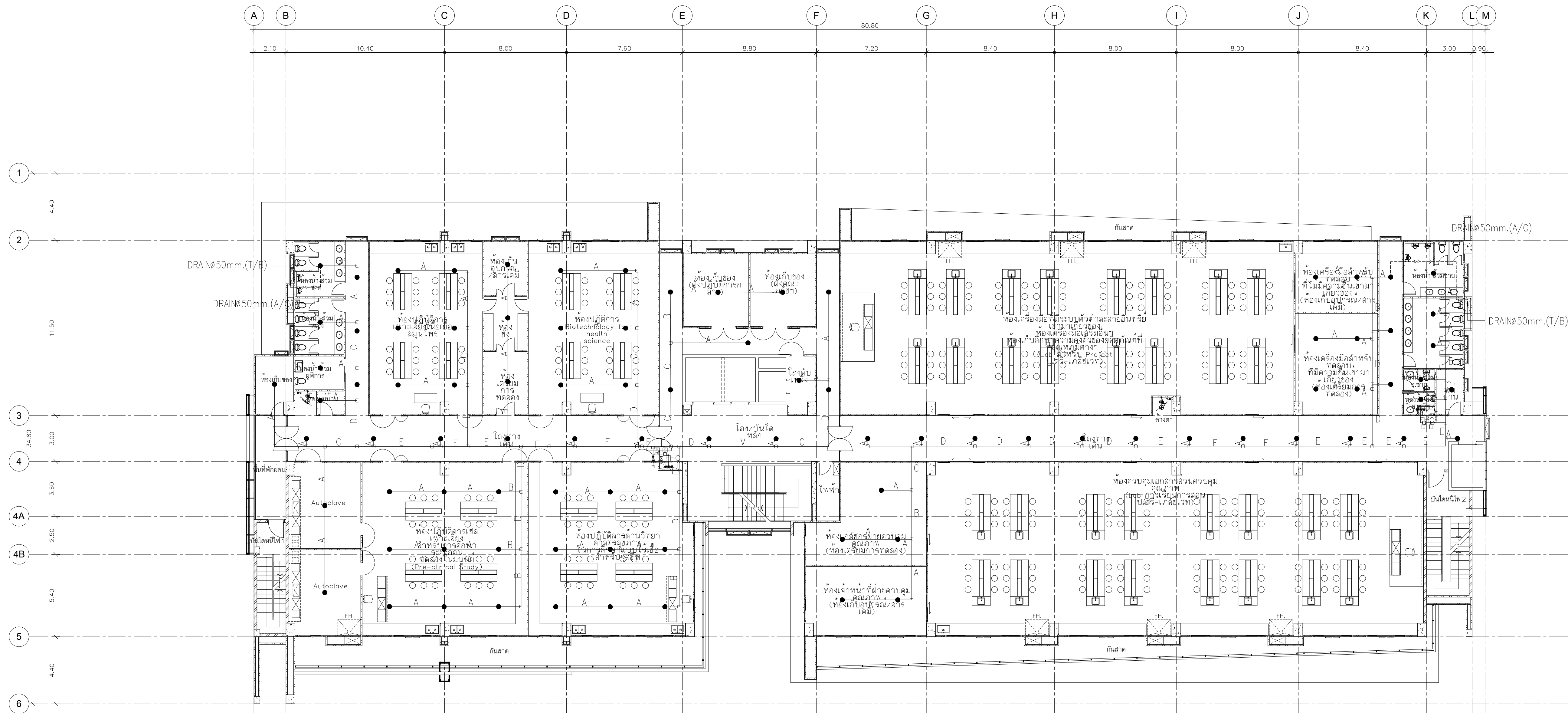
SCALE : 1:150

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :

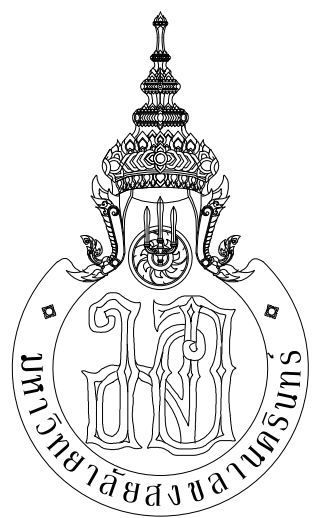
DRAWING No. F-13

TOTAL DRAWING 94



LEGEND	DIA.(mm.)	NUMBER OF SPRINKLER
A	25	2
B	30	3
C	40	5
D	50	10
E	65	30
F	80	60
G	100	100
H	150	275

แปลนระบบดับเพลิง ชั้น 10
มาตราส่วน 1:150



กระทรวงศึกษาธิการ



ARCHITECT
PLANNER
CONSULTANT

PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED
104 THE TRAM ROAD (KATY), BANGKOK 10110
Tel: 02-1051150-1051151
Fax: 02-1051150-1051151
Email: PMS333@gmail.com

NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME
OF PMC CO., LTD. ARE EXCLUSIVELY THE PROPERTY OF PMC CO., LTD.
AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT No.
PMC 013-2013

PROJECT NAME
อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภากร ชัยธรรมสงวณ 2-สส 574

ARCHITECTS
นาย สุทธิภา กลอดเพชร 2-สส 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตินวล 2-สส 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY
นาย ชีวรัตน์ บุญประสม 2-สส 7081

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ ศิริกุล 2ส 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรีชา บุญพงษ์มณี สทท.2219

MECHANICAL ENGINEER
นาย อดิษฐ์ เพชรหนู คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า

ENVIRONMENTAL ENGINEER
นาย บัญญัติ นิยมवाद สก. 3387

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY
นาย ทศพล ชูทอง สด.บ.
นางสาว สุโหวดะ ผันผา สด.บ.

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
แปลนระบบดับเพลิง ชั้น 10

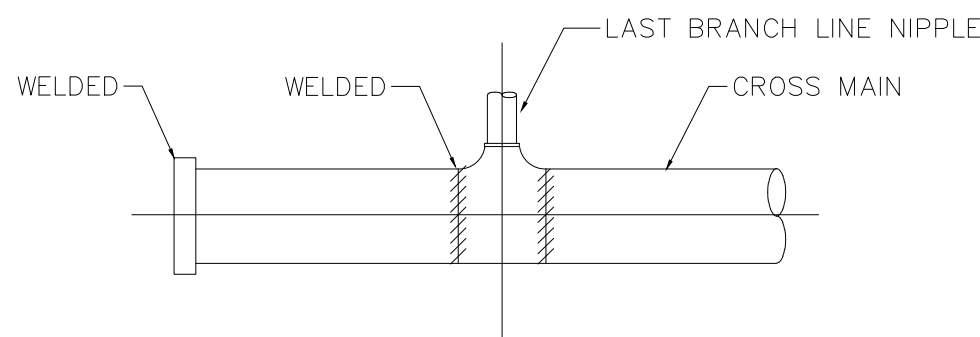
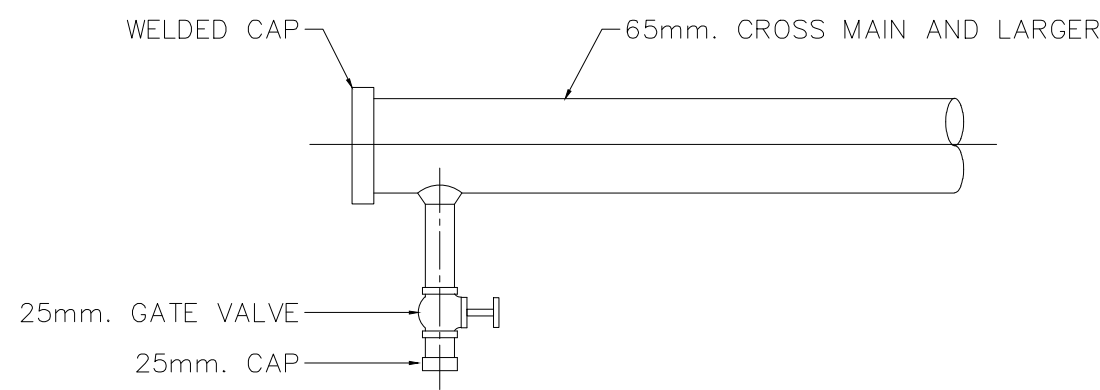
SCALE : 1:150

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :

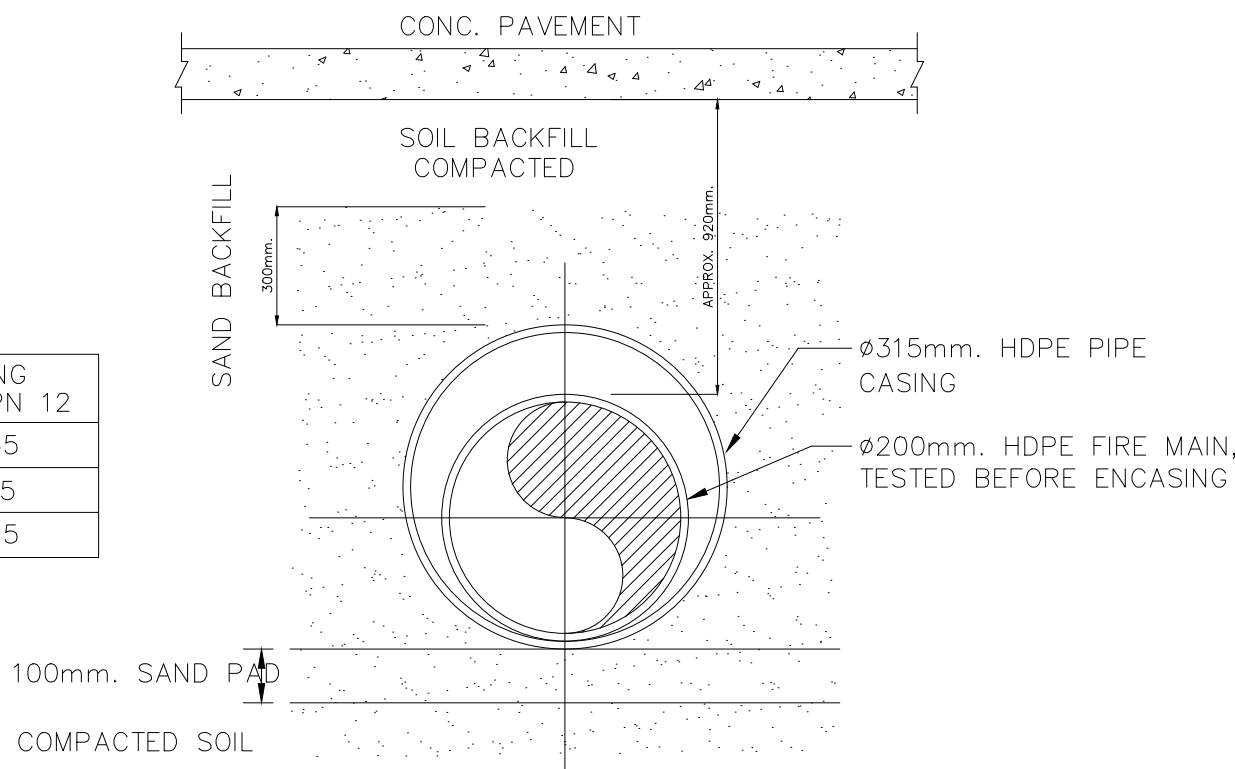
DRAWING No. F-14

TOTAL DRAWING 94

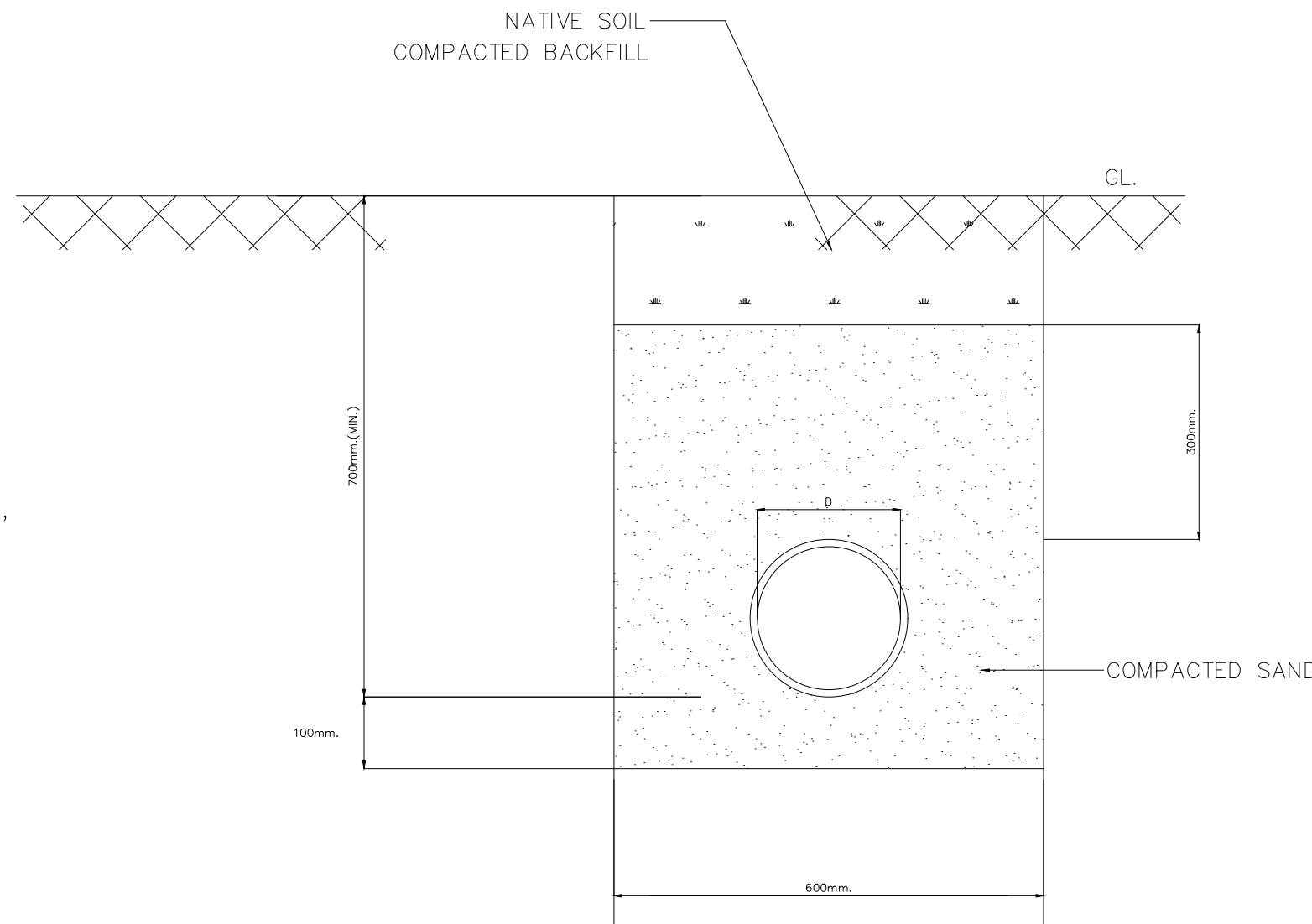


CROSS MAIN END

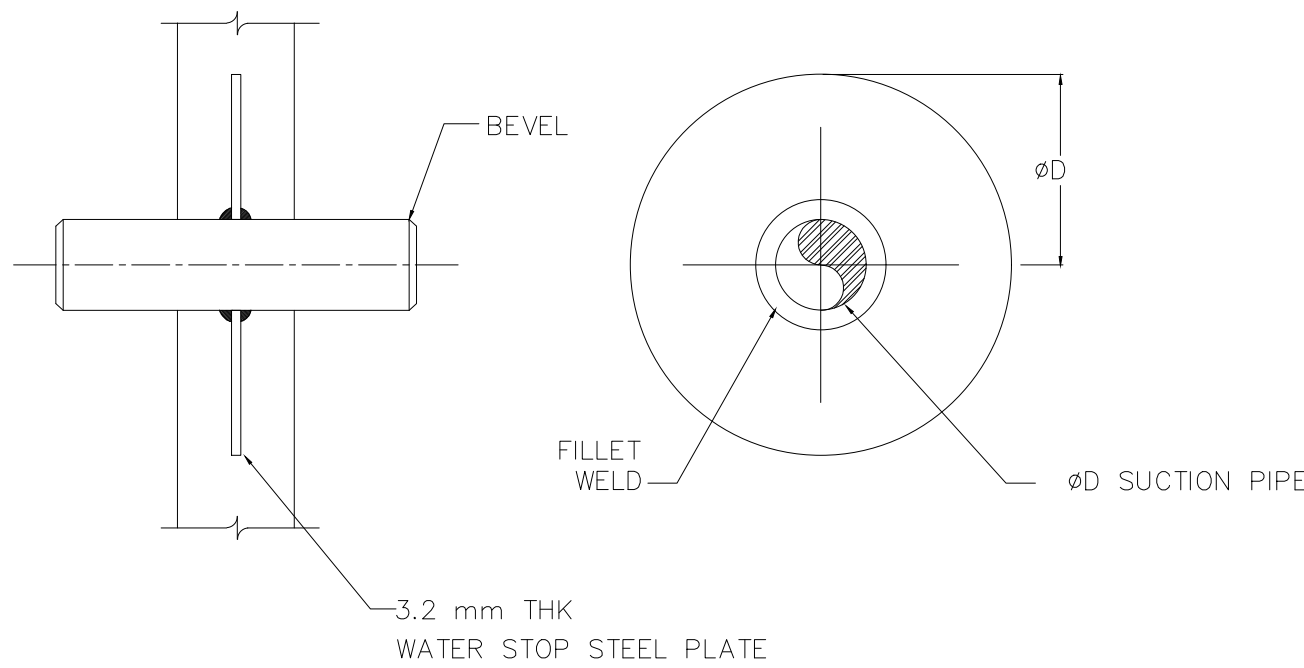
FIRE MAIN HDPE PN 16	CASING HDPE PN 12
Ø 225	Ø 355
Ø 200	Ø 315
Ø 125	Ø 225



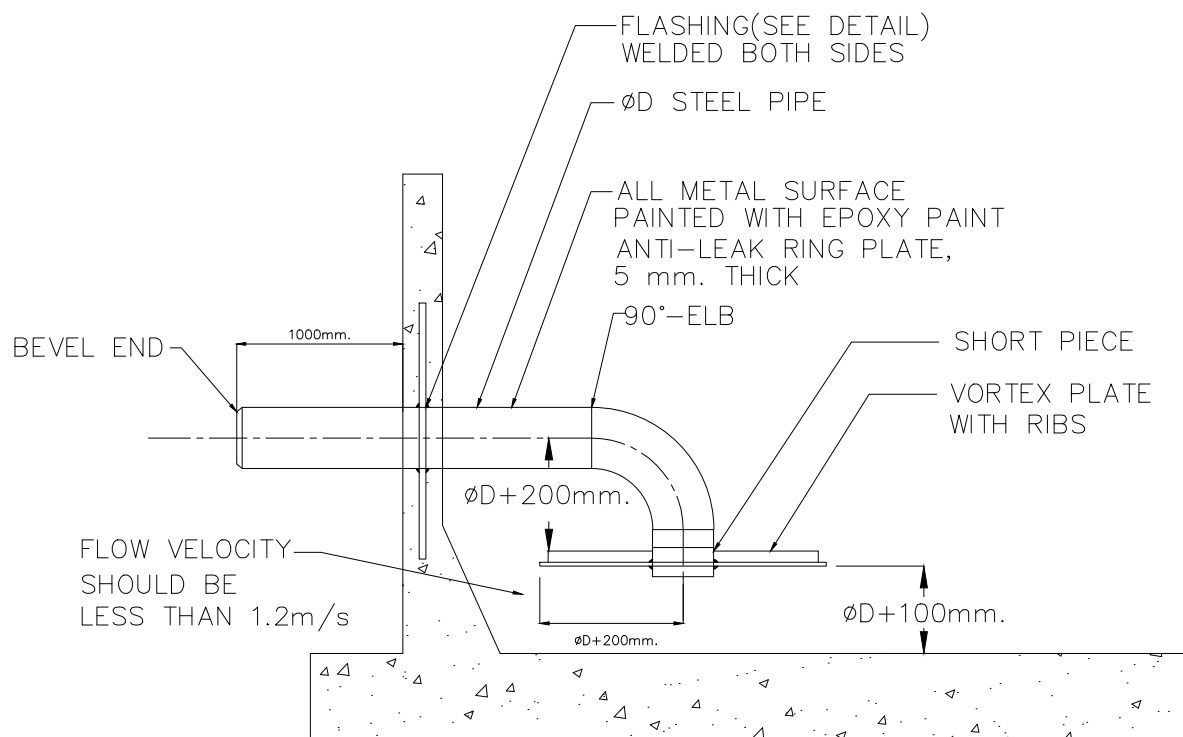
FIRE MAIN CROSSING ROAD



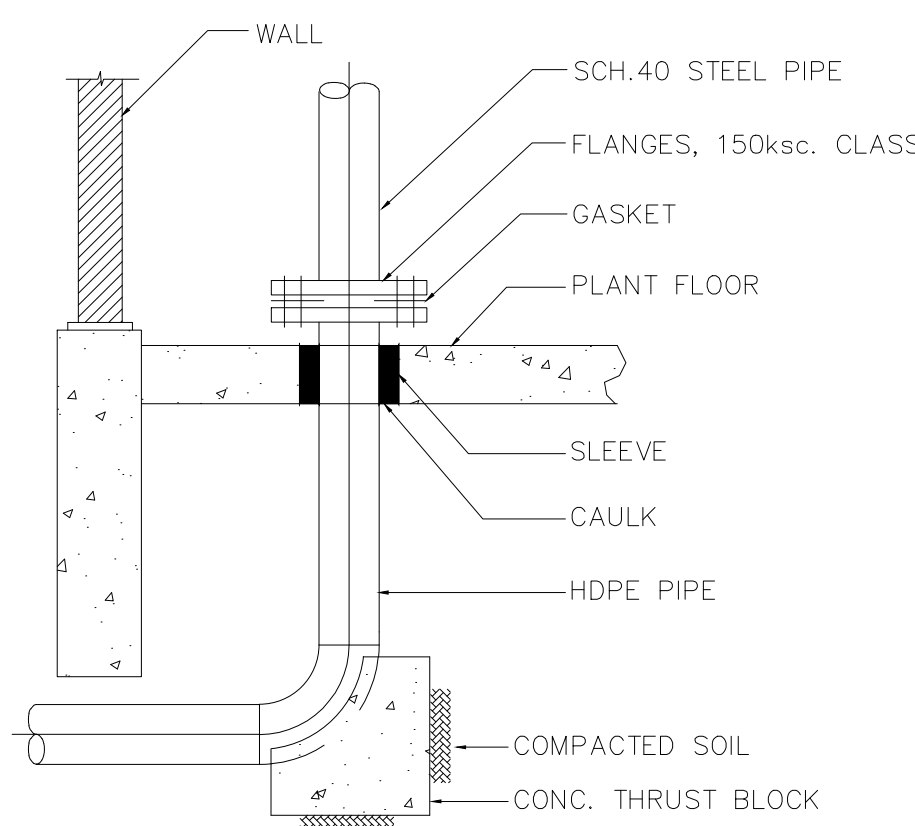
TYPICAL TRENCH FOR HDPE/PVC PIPE



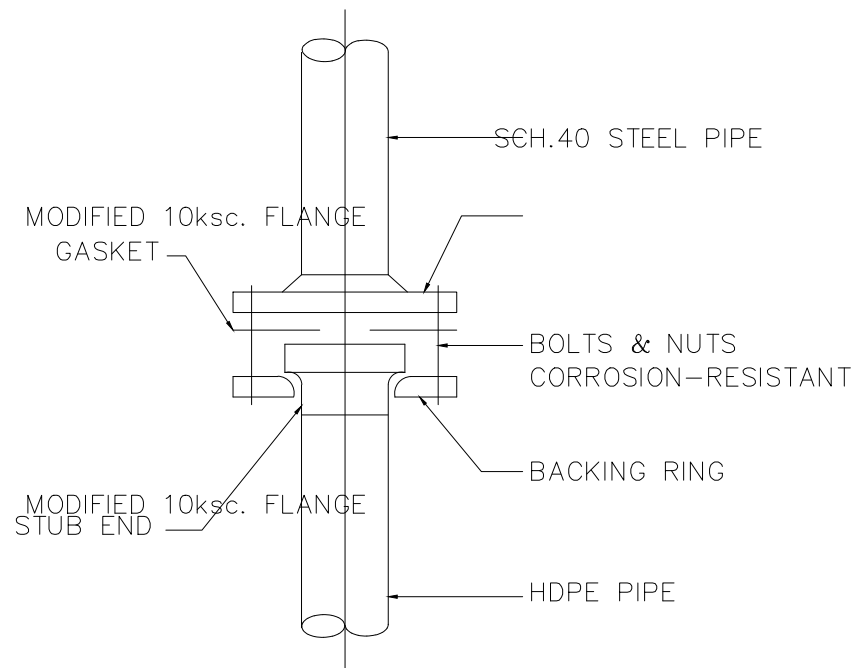
ANTI-LEAK WATER STOP



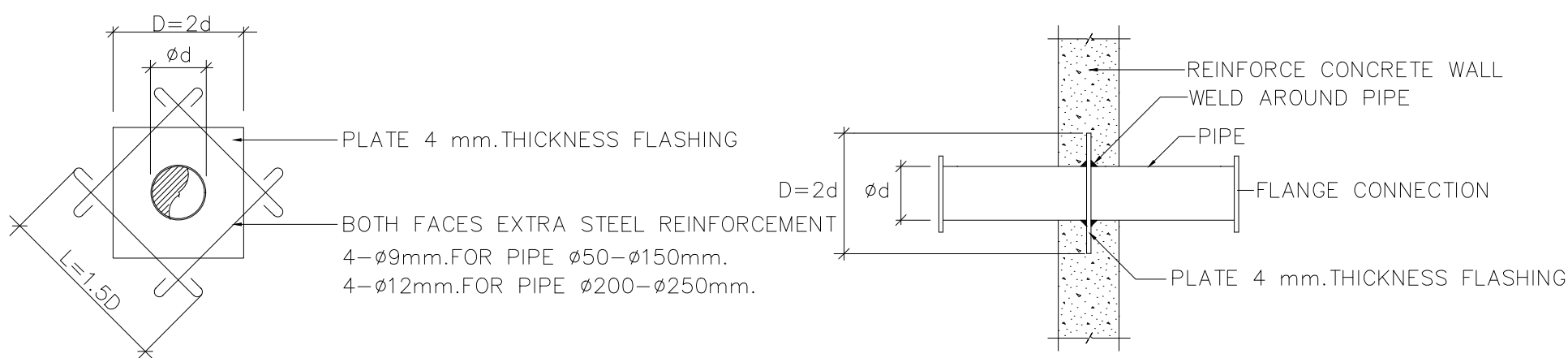
VORTEX PLATE



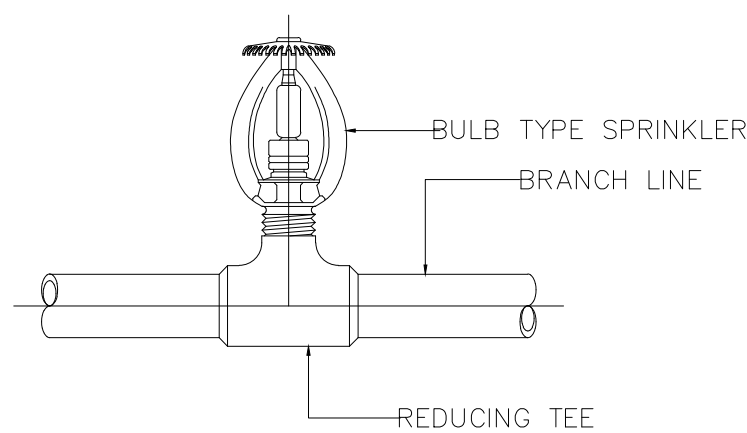
CONNECTION OF PE PIPE TO STEEL PIPE



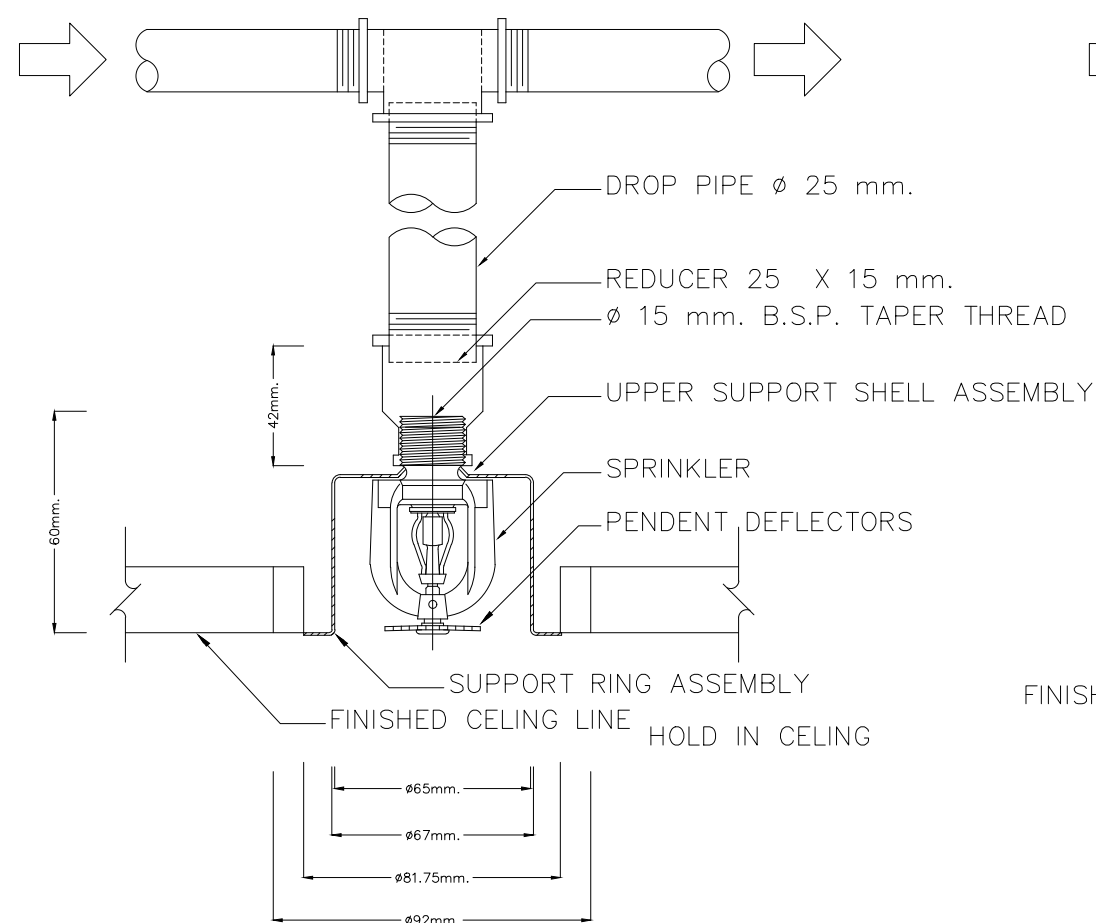
CONNECTIONS	
SCH.40	HDPE PN 16
Ø250	Ø355
Ø200	Ø225
Ø150	Ø200
Ø100	Ø125



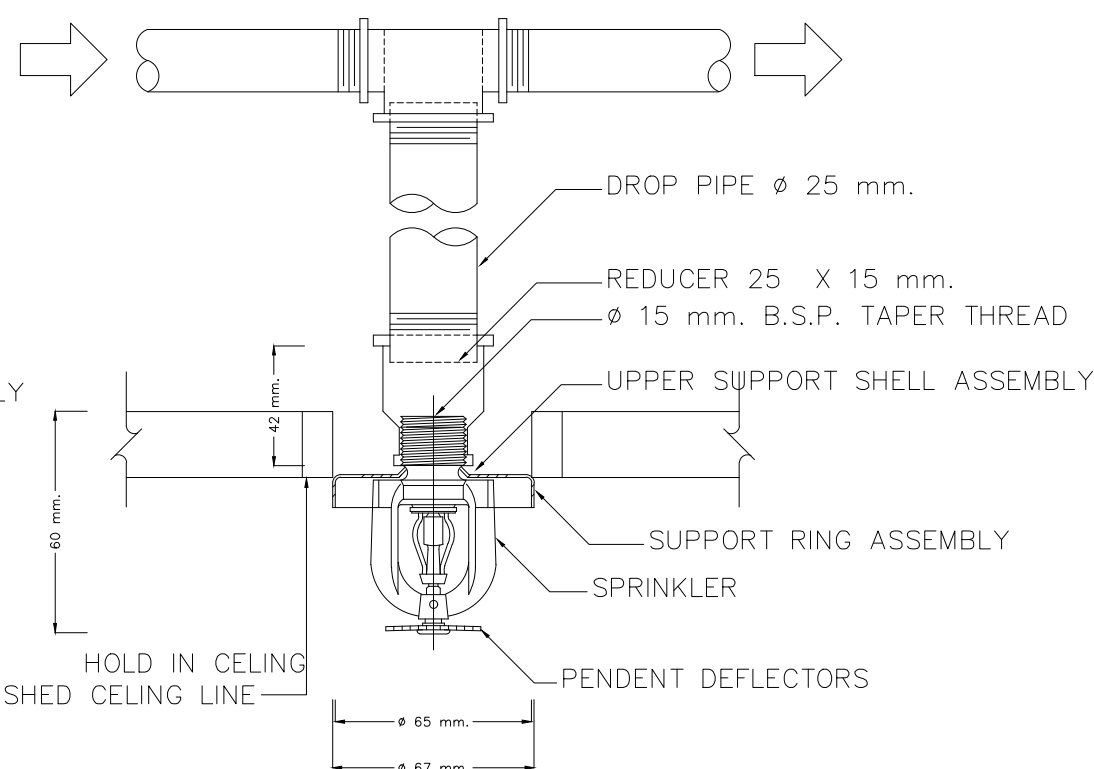
PIPE THROUGH WATER TANK



UP-RIGHT SPRINKLER



PENDENT SPRINKLER



PENDENT SPRINKLER

PMC ARCHITECT
PLANNER
CONSULTANT

PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED
114 THE TRAM ROAD (NAYIN), SONGKHA 90110
Tel: 09-152115108-15211511
Email: P152115108@gmail.com

NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME
OF PMC, P.L.C. ARE EXACTLY THE PROPERTY OF PMC CO., LTD.
AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT No.
PMC 013-2013

PROJECT NAME
อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภากร ชัยธรรมสงวณ ว-สถ 574

ARCHITECTS
นาย สุภากร ชัยธรรมสงวณ ว-สถ 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตนวล ส-สถ 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY
นาย ชีรวิทย์ บุญประสม ว-สถ 7081

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ ศิริกุล วช 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรีชา บุญพรมณี สทท.2219

MECHANICAL ENGINEER
นาย บุญญติ นิยมवाद สทท. 3387

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY
นาย ทศพล ชูทอง สท.บ
นางสาว สุไหวะ ผ่องแผ้ว สท.บ

REVISION

No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
TYPICAL DETAIL - 1

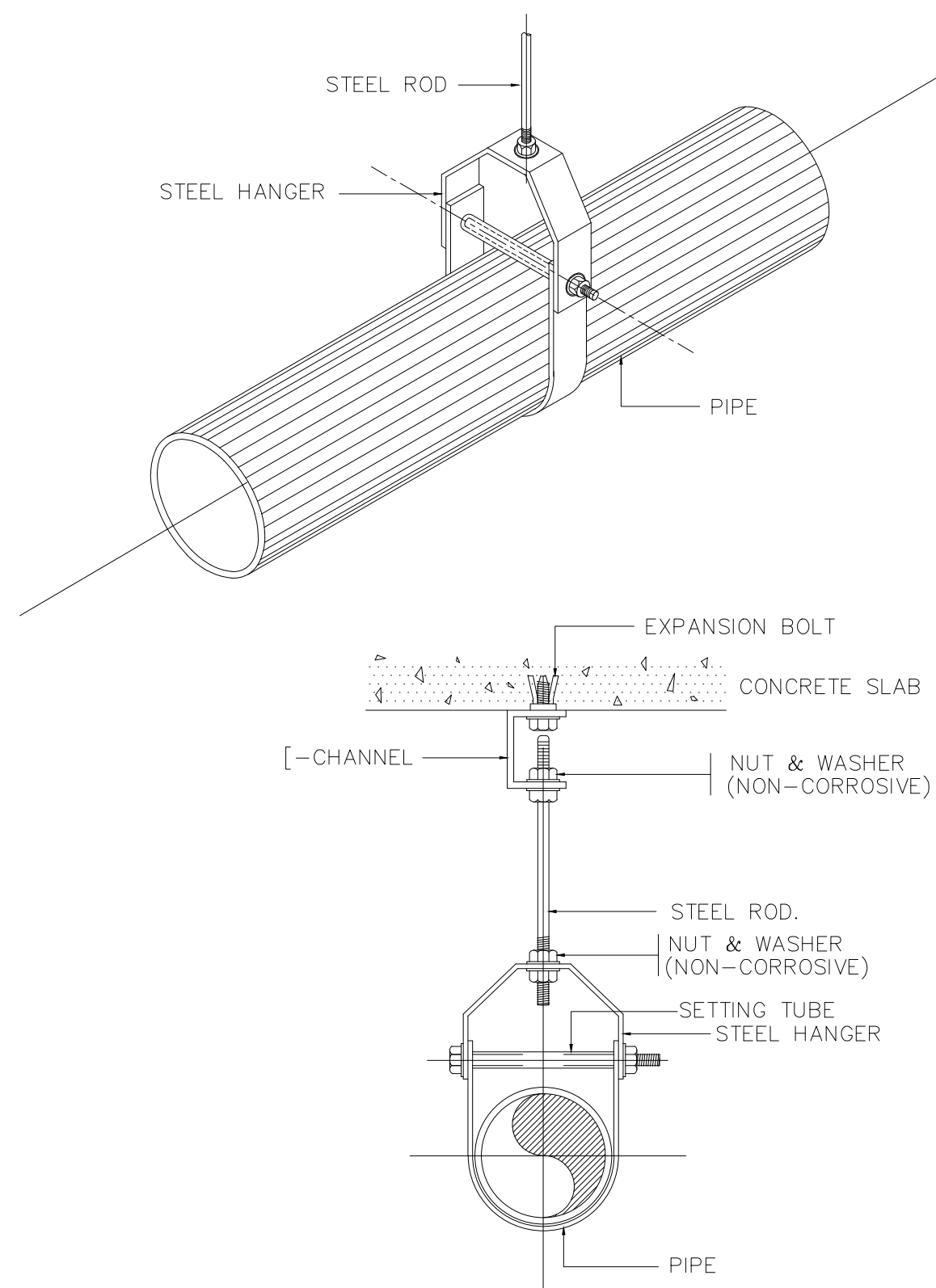
SCALE : 1:150

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :

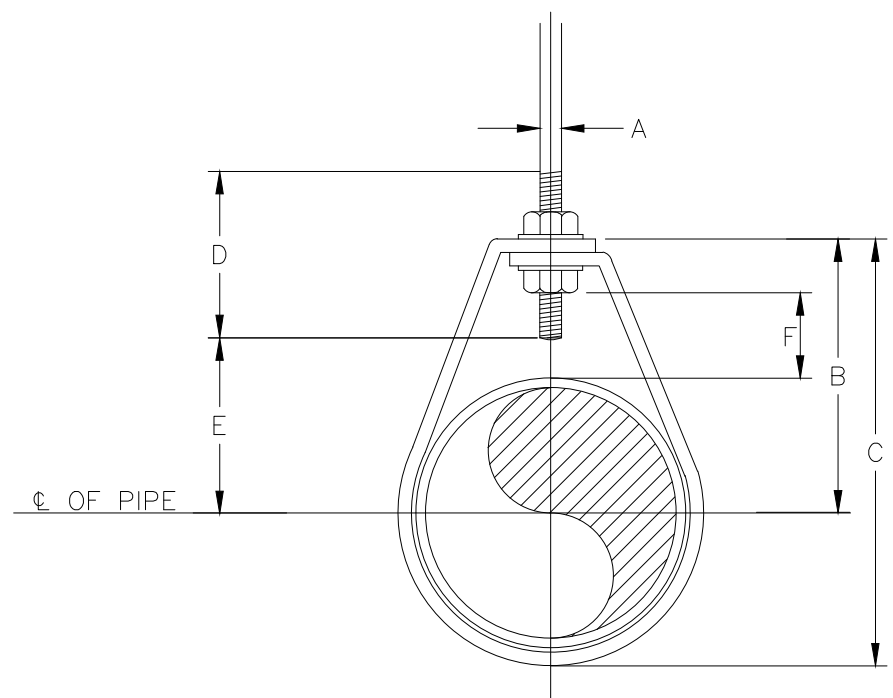
DRAWING No. **F-16**

TOTAL DRAWING **94**



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

PIPE HANGER FOR SIZE 65mm.(2 1/2"φ) LARGER

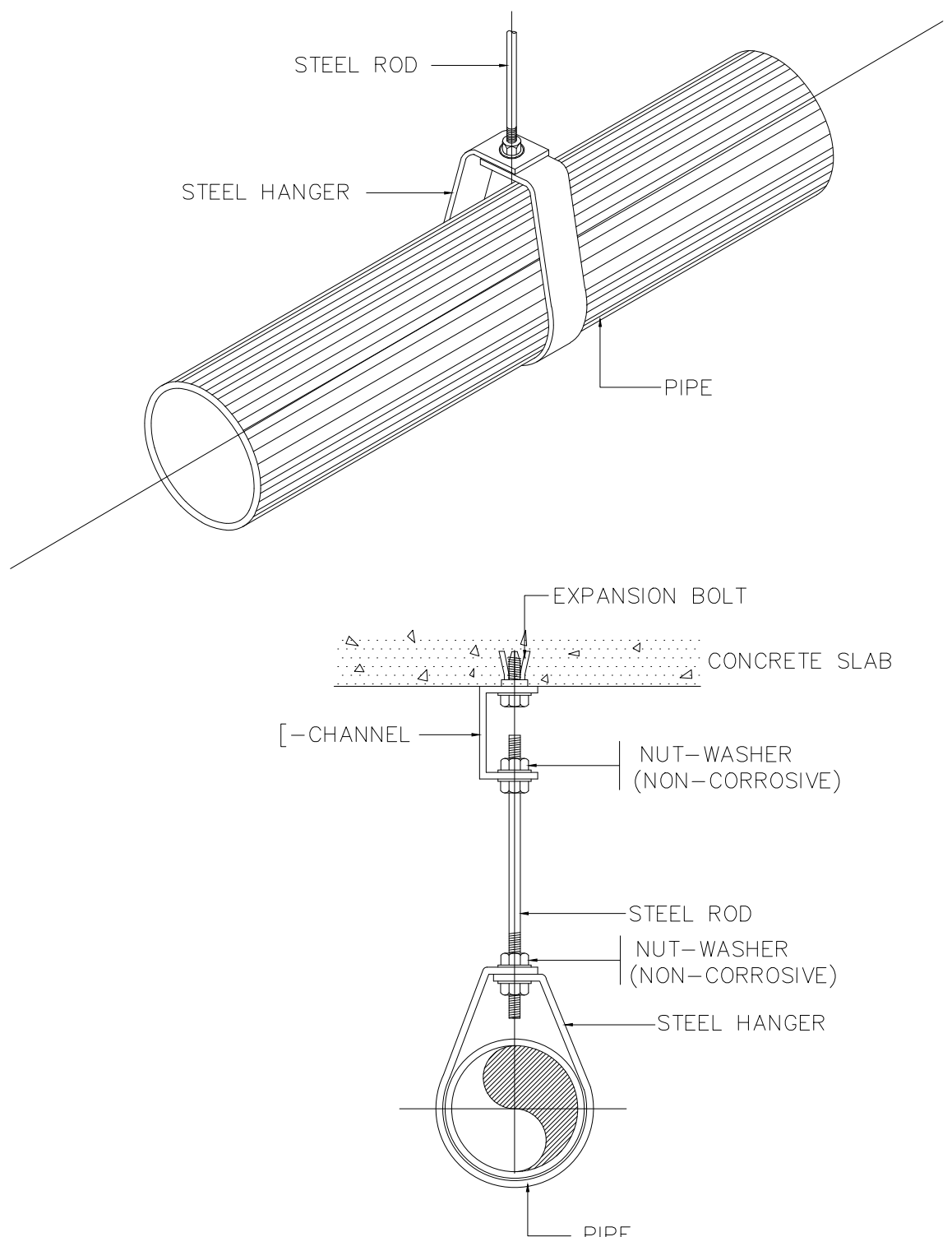


DIMENSION. (mm.)

NOMINAL PIPE SIZE φ		A	B	C	D	ROD TAKE E	OUT	ADJUSTMENT F	STRAP SIZE (mm.xmm.)
INCH	mm.								
1/2"	15	9	46	59	64	29		25	2 x 25
3/4"	20	9	52	67	64	33		25	2 x 25
1"	25	9	56	73	64	37		25	2 x 25
1 1/4"	32	9	65	87	64	46		32	2 x 25
1 1/2"	40	9	70	94	64	49		32	3 x 25
2"	50	9	75	106	64	56		32	3 x 25

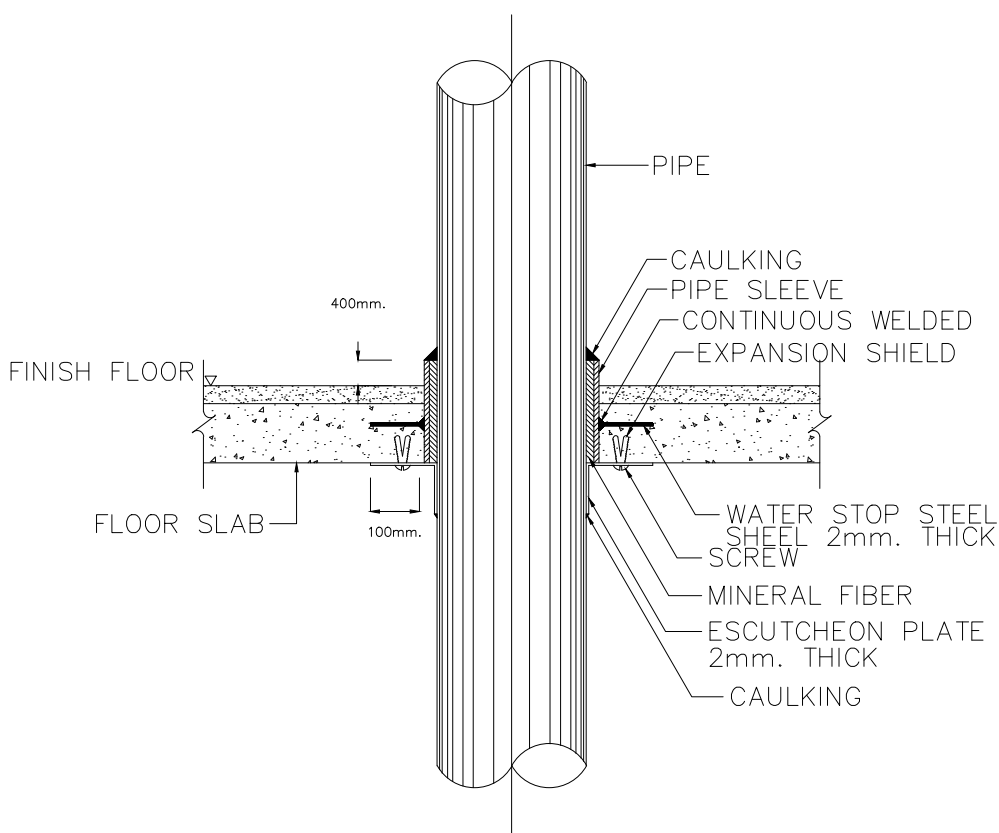
NOTE : φ MEANS PIPE DIAMETER AND/OR PIPE DIAMETER PLUS INSTALLATION.(IF ANY)

ADJUSTABLE RING

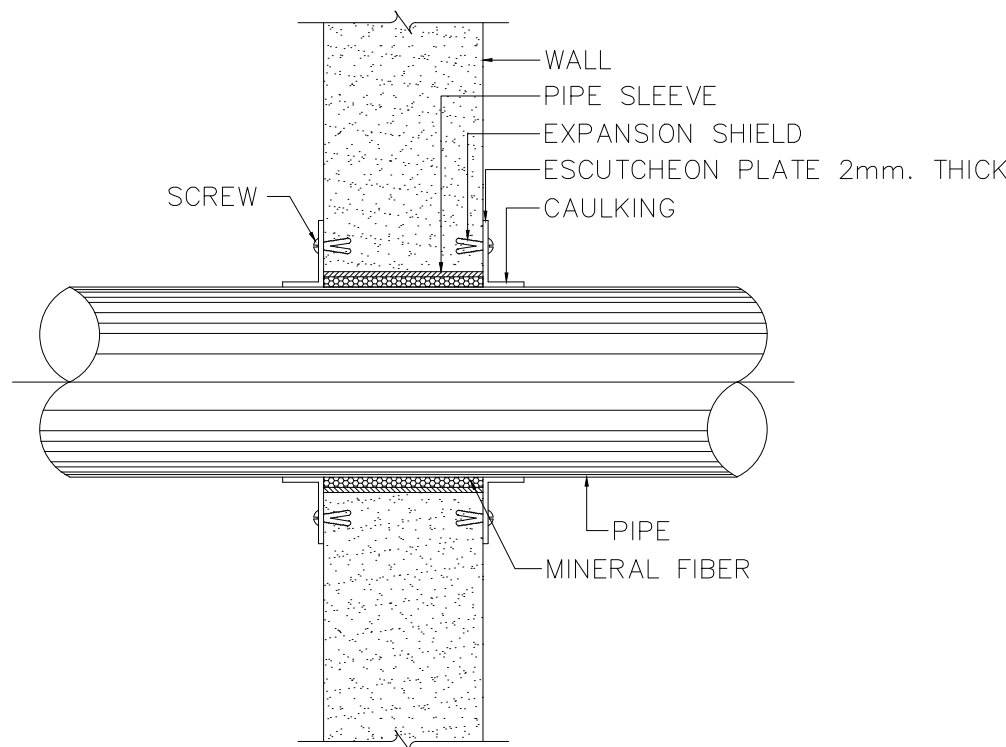


NOTE : ALL STEEL PARTS BE PAINTED WITH 2 COATS OF ANTI-RUST PAINT
AND 1 COAT OF FINISHED PAINT OR AS SPECIFIED

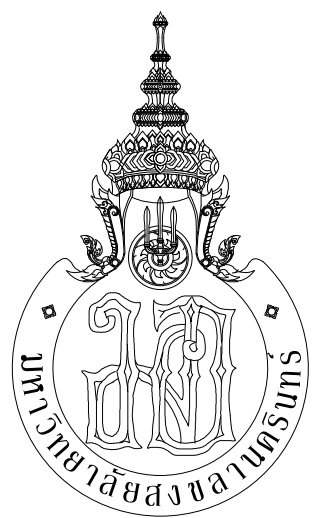
PIPE HANGER FOR SIZE UP TO 50mm.(2"φ)



THRU FLOOR



THRU WALL



ARCHITECT
PLANNER
CONSULTANT

PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED
104 THE TRIUMPH ROAD BAYVIEW, BANGKOK 10110
Tel: 02-115-0115 (10 Lines) Fax: 02-115-0115
E-mail: P1023333@gmail.com

NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME
OF PMC CO., LTD. ARE EXCLUSIVELY THE PROPERTY OF PMC CO., LTD.
AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT No.
PMC 013-2013

PROJECT NAME
อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภากร ชัยธรรมสว่าง จ-สถ 574

ARCHITECTS
นาย สุทธิภา กลอดเพชร ภ-สถ 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตนวล ส-สถ 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY
นาย ชีรวิทย์ บุญประสม ภ-สถ 7081

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ ศิริกุล จช 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรีชา บุญพงษ์มณี สทก.2219

MECHANICAL ENGINEER
นาย บัญญัติ นิยมवाद สก 3387

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY
นาย ทศพล ชูทอง สด.บ

นางสาว สุโหวดะ ผันผา สด.บ

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
TYPICAL DETAIL - 2

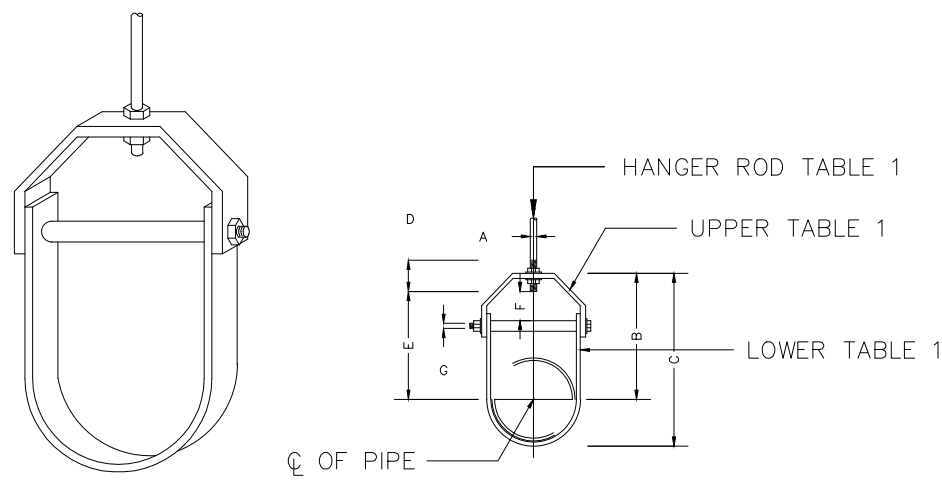
SCALE : 1:150

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :

DRAWING No. F-17

TOTAL DRAWING 94

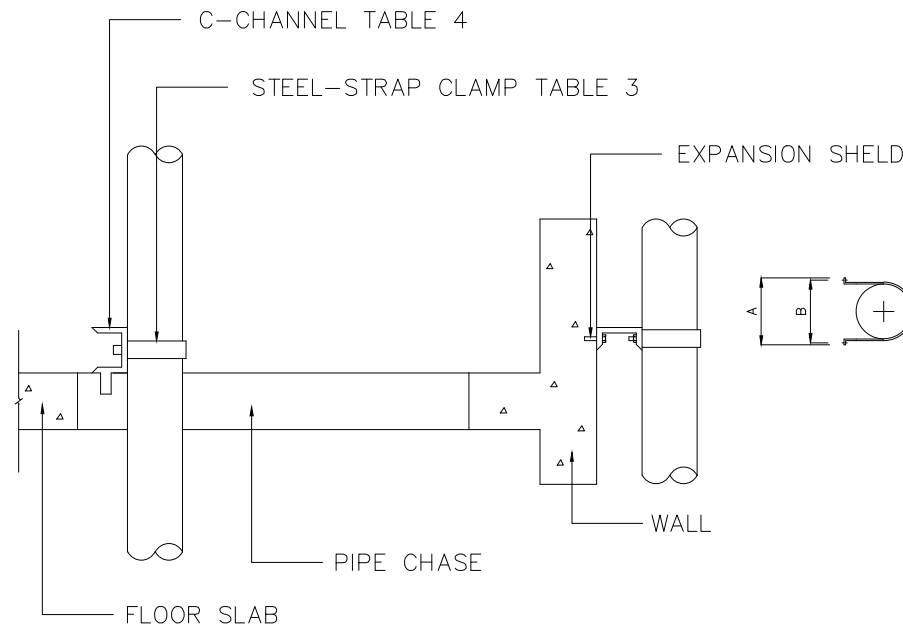


ADJUSTABLE CLEVIS HANGER

TABLE 1 ADJUSTABLE CLEVIS HANGER & ROD SIZE
DIMENSION OF ADJUSTABLE CLEVIS HANGER (mm.)

NOMINAL PIPE SIZE Ø		SIZE OF STEEL		A (mm.)	B (mm.)	C (mm.)	D (mm.)	E (mm.)	ADJUSTMENT F (mm.)	G (mm.)
INCH	mm.	UPPER	LOWER							
2.1/2	65	5x32	5x32	12	119	155	76	97	44	9
3	80	5x32	5x32	12	120	167	76	98	44	9
4	100	6x32	5x32	15	135	198	89	114	50	9
5	125	6x32	5x32	15	157	228	89	130	44	12
6	150	6x38	5x38	19	176	257	100	142	47	12
8	200	6x44	5x44	22	212	320	108	178	54	15
10	250	9x44	6x44	22	230	387	114	212	57	19
12	300	9x50	6x50	22	290	457	120	258	76	19
14	350	12x60	6x50	25	316	494	133	275	75	22
16	400	12x63	6x63	25	357	584	152	316	76	25
18	450	12x63	6x63	28	394	629	165	354	95	29
20	500	15x75	9x75	32	438	695	178	367	101	32
24	600	15x75	9x75	32	498	803	191	444	108	32
26	650	15x75	9x75	32	549	890	196	495	116	32
30	750	15x75	9x75	32	613	994	210	556	127	32

NOTE: 1. Ø MEANS PIPES DIAMETER AND/OR PIPES DIAMETER PLUS INSULATION (IF ANY)
2. ALL PIPE SUPPORT FOR THE UNDER GROUND PIPE SHALL BE COATED WITH 2 NO. EPOXY PAINT. (2 NO. PRIMER)
3. DW. PIPE SHALL BE SUPPORT AT A SPACING NOT EXCEEDING 1.2 m.
4. STEEL PIPE SHALL BE SUPPORT AT A SPACING NOT EXCEEDING 2.4 m.
5. HDPE PIPE SHALL BE SUPPORT AT A SPACING NOT EXCEEDING 1.8 m.



CLAMPS FOR VERTICAL PIPE RISER

TABLE 3 STEEL STRAP CLAMPS

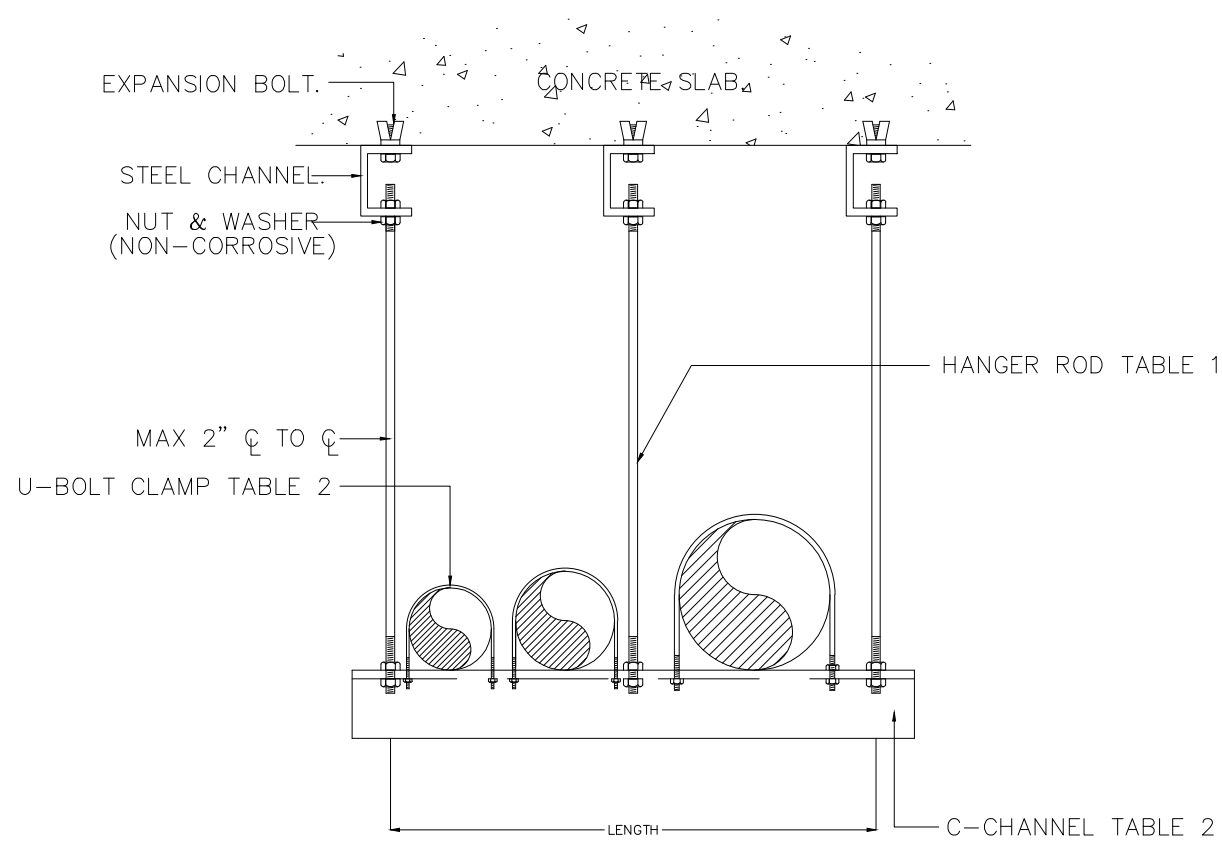
DIMENSIONS (mm.)				
PIPE SIZE (mm.)	A (mm.)	B (mm.)	HOLE SIZE (mm.)	STRAP SIZE (mm.)
15	75	50	8	3x40
20	80	55	8	3x40
25	80	65	8	3x40
32	95	70	8	3x40
40	100	80	8	3x40
50	145	105	10	3x40
65	160	115	10	5x40
80	160	130	10	5x40
90	185	145	10	5x40
100	200	160	10	5x40
125	225	185	10	5x40
150	250	210	10	5x40

TABLE 4 C-CHANNEL

SUPPORTS LENGTH	SUPPORT SIZE
UP TO 0.6m.	100x50x5
> 0.6m. TO 1.0m.	150x80x10

NOTES :

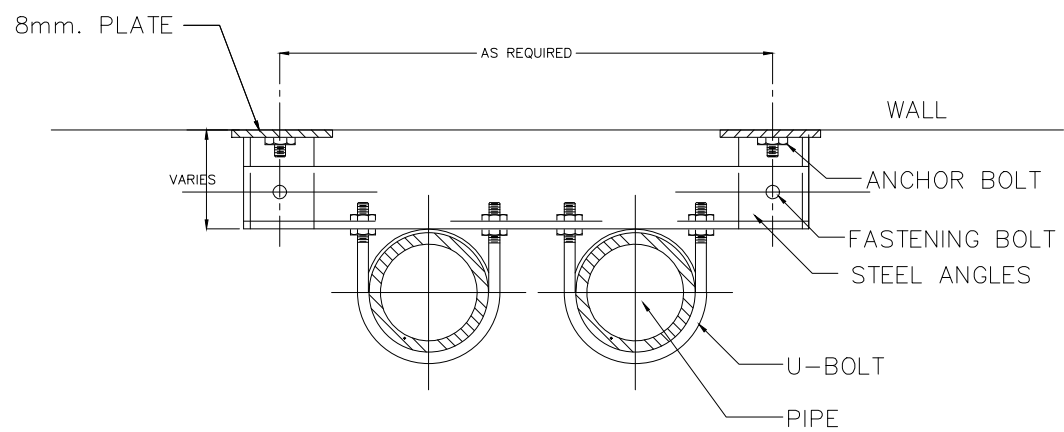
- PIPE SLEEVE SHALL BE GALVANIZED STEEL PIPE CLASS "B"
- ANCHOR STEEL PLATE OF SLEEVE SHALL BE 0.10 m. LARGER THAN O.D. OF SLEEVE
- SLEEVE SHALL BE TWO SIZE LARGER THAN PIPE PASSING THROUGH



TRAPEZE HANGER

TABLE 2 PIPE SUPPORT TO FLOOR AND TRENCH

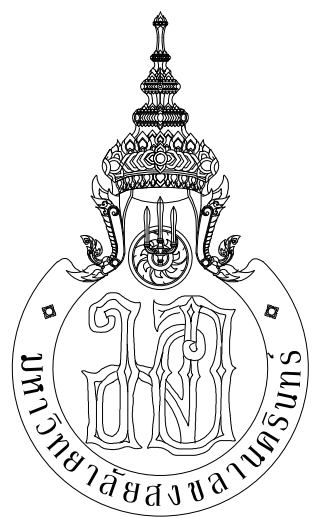
NOMINAL PIPE SIZE Ø		STEEL OR CHANNEL (mm.)	BOLT & STRAP SIZE		STEEL PLATE (mm.)	EXPANSION BOLT			U-BOLT SIZE (mm.)
(In)	(mm.)		BOLT (mm.)	STRAP (mm.)		SIZE (In)	(mm.)	QTY.	
—	—	ANGLE	—	—	—	—	—	—	—
1/2	15	50x50x4	6	25x2	150x150x4	1/4	6	4	6
3/4	20	50x50x4	6	25x2	150x150x4	1/4	6	4	6
1	25	50x50x4	6	25x2	150x150x4	1/4	6	4	6
1.1/4	32	50x50x4	6	25x2	150x150x4	1/4	6	4	6
1.1/2	40	50x50x4	6	25x3	150x150x4	1/4	6	4	6
—	—	CHANNEL	—	—	—	—	—	—	—
2	50	75x40x5	9	25x3	200x200x6	3/8	9	6	9
2.1/2	65	75x40x5	9	32x5	200x200x6	3/8	9	6	9
3	80	75x40x5	9	32x5	200x200x6	3/8	9	6	9
4	100	75x40x5	12	32x5	200x200x6	3/8	9	6	9
5	125	100x50x5	12	32x5	250x250x8	3/8	9	8	9
6	150	100x50x5	15	38x5	250x250x8	3/8	9	8	9
8	200	150x75x6.5	15	44x5	250x250x8	3/8	9	8	9
10	250	150x75x6.5	19	44x6	250x250x8	1/2	12	8	12
12	300	150x75x6.5	22	50x6	300x300x8	1/2	12	8	12
14	350	150x75x6.5	22	50x6	300x300x8	1/2	12	8	12
16	400	150x75x6.5	22	63x6	300x300x8	1/2	12	8	12
18	450	150x75x6.5	25	63x6	300x300x8	1/2	12	8	12
20	500	150x75x6.5	25	75x9	300x300x8	1/2	12	8	12
24	600	200x80x7.5	25	75x9	300x300x8	1/2	12	8	12
30	750	200x80x7.5	25	75x9	300x300x8	1/2	12	8	12



PIPE SIZE	ANGLE SIZE	U-BOLT DIA.	FASTENING BOLT DIA.	ANCHOR BOLT DIA.
Ø300mm.	100x100x10 @14.9	20mm.	20mm.	20mm.
Ø250mm.	100x100x10 @14.9	20mm.	20mm.	20mm.
Ø200mm.	90x90x7 @9.59	15mm.	20mm.	15mm.
Ø150mm.	90x90x7 @9.59	15mm.	12mm.	12mm.
Ø100mm.	75x75x6 @6.85	12mm.	12mm.	12mm.

NOTE : FILL VOID AT FLOOR WITH FIRE-PROOF MATERIAL.

RISER CLAMP



กระทรวงศึกษาธิการ



ARCHITECT
PLANNER
CONSULTANT

PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED
104 THE TRAMROAD ROAD (HATYAI), SONGKHLA 90110
Tel: 09-170211508-920-0881
Email: P1033333@gmail.com

NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME OF PMC, P.O. LTD. ARE EXCLUSIVELY THE PROPERTY OF PMC, P.O. LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT No.
PMC 013-2013

PROJECT NAME
อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS
นาย สุภากร ชัยธรรมสงว ว-สถ 574

ARCHITECTS
นาย สุทธาภรณ์ กลอดเทพพร ว-สถ 10971

URBAN DESIGNER
นาย วิวัฒน์ จิตนวล ว-สถ 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY
นาย ชีววุฒิ บุญประสม ว-สถ 7081

CIVIL ENGINEER
นาย นิวัฒน์ ศิริกุล วช 1214

ELECTRICAL ENGINEER
นาย ปรีชา บุญพงษ์มณี สทท.2219
นาย ธนชัย เพชรหนู คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า

MECHANICAL ENGINEER
นาย บัญญัติ นิยมवाद สก 3387

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY
นาย ทศพล ชูทอง สด.บ
นางสาว สุไหวะ ผ่องแผ้ว สด.บ

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE
TYPICAL DETAIL - 3

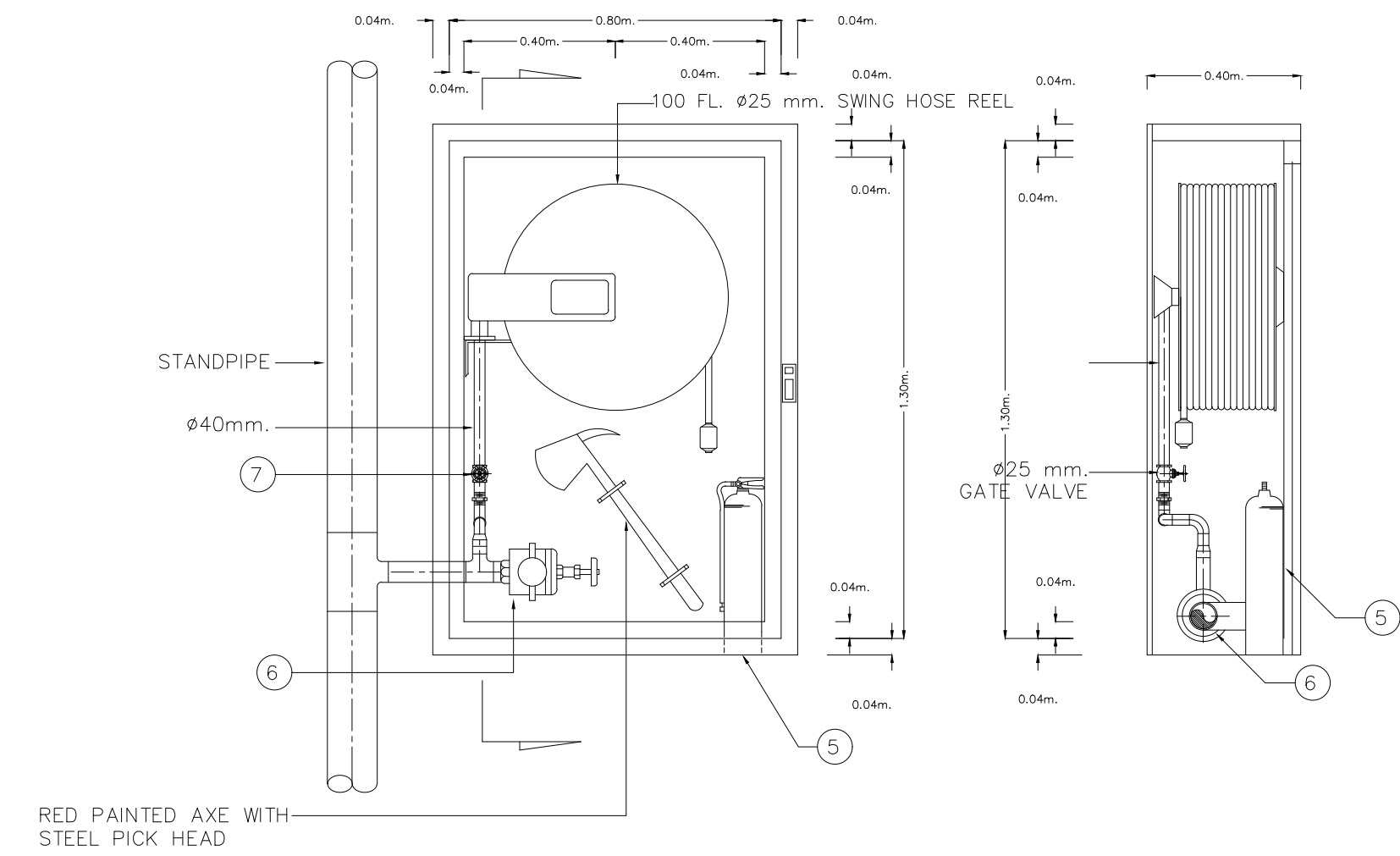
SCALE : 1:150

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :

DRAWING No. F-18

TOTAL DRAWING 94

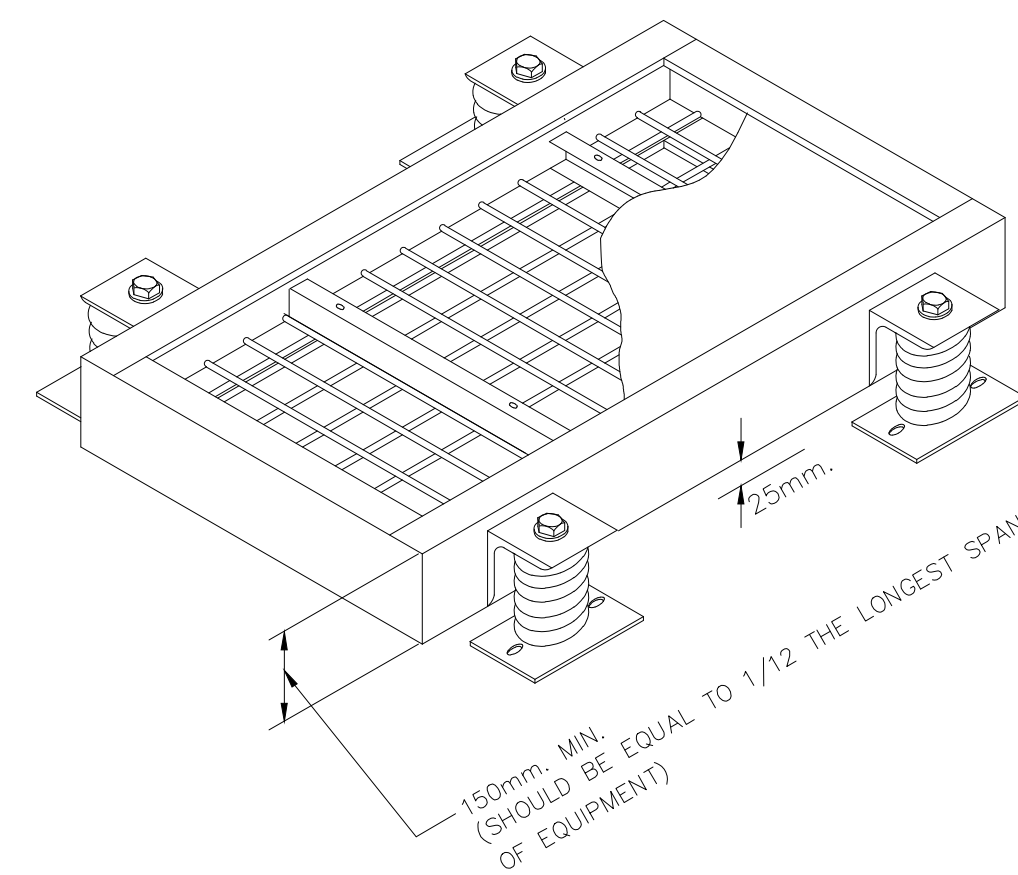


FIRE HOSE CABINET DETAIL (FOR INDOOR INSTALLATION)

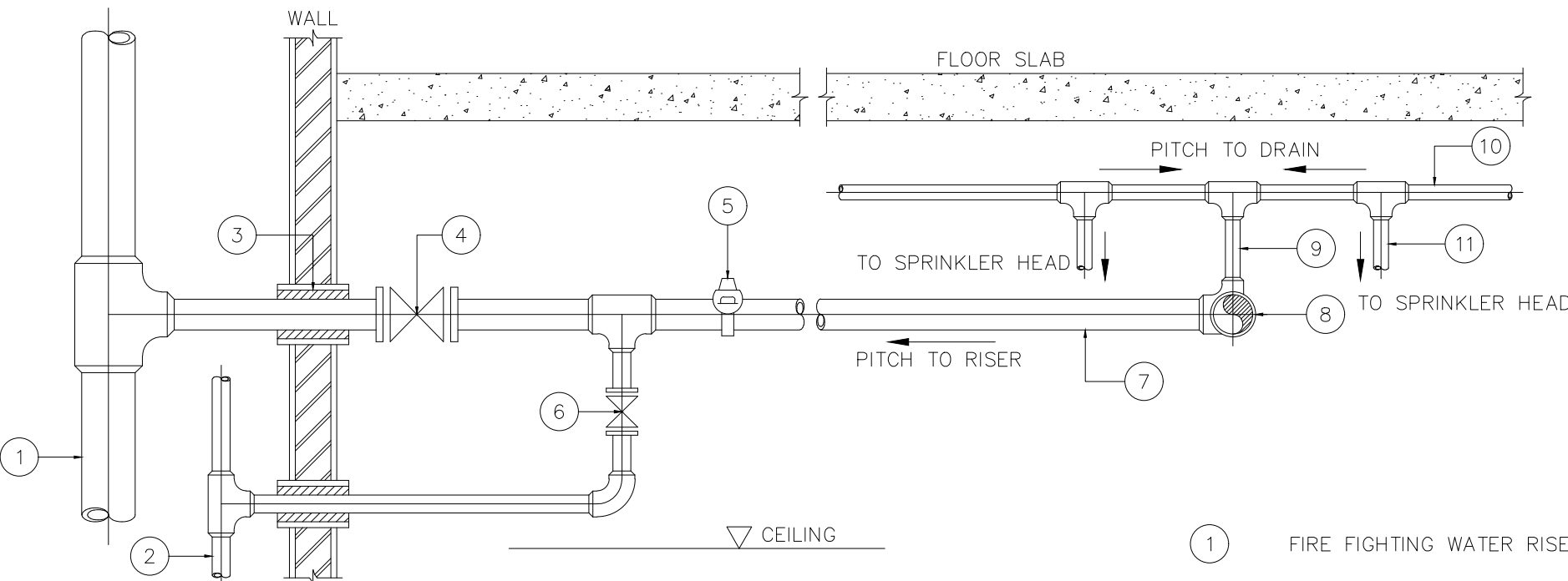
- 1). FIRE HOSE CABINET STEEL SHEET #16 THICKNESS SIZE H1100 X W850 X D400 mm, RECESS
- 2). SAFETY GLASS
- 3). 40 mm OF RECESS TRIMMING DOOR FLAME (STEEL SHEET #16)
- 4). AUTO SWING HOSE REEL, SIZE 25mm. X 30mm. FIRE HOSE C/W INLET VALVE ATTACH TO SWING ARM, PLASTIC JET/SPRAY NOZZLE HYDRAULIC TEST PRESSURE OF 300 PSI, BS5274, BS3169
- 5). ABC DRY CHEMICAL PORTABLE FIRE EXTINGUISHER CAP 15 LBS T.I.S.332-2537 RATING 10A-20B
- 6). ANGLE VALVE SIZE 2.5" UL/FM C/W QUICK COUPLING CAP & CHAIN
- 7). BRASS BALL VALVE SIZE 1" 500 PSI W.O.G. UL/FM

NOTE:
1. ในการติดตั้งงานนี้ต้องมีแรงดันน้ำ 100 PSI. แต่ไม่เกิน 175 PSI.
ให้ใช้ Angle Valve แบบปรับแรงดัน (Adjustable Pressure Restricting Angle Valve)

EXTINGUISHER 15 lbs.
MULTI-PURPOSE DRY CNEMICAL



FIRE PUMP INERTIA PAD



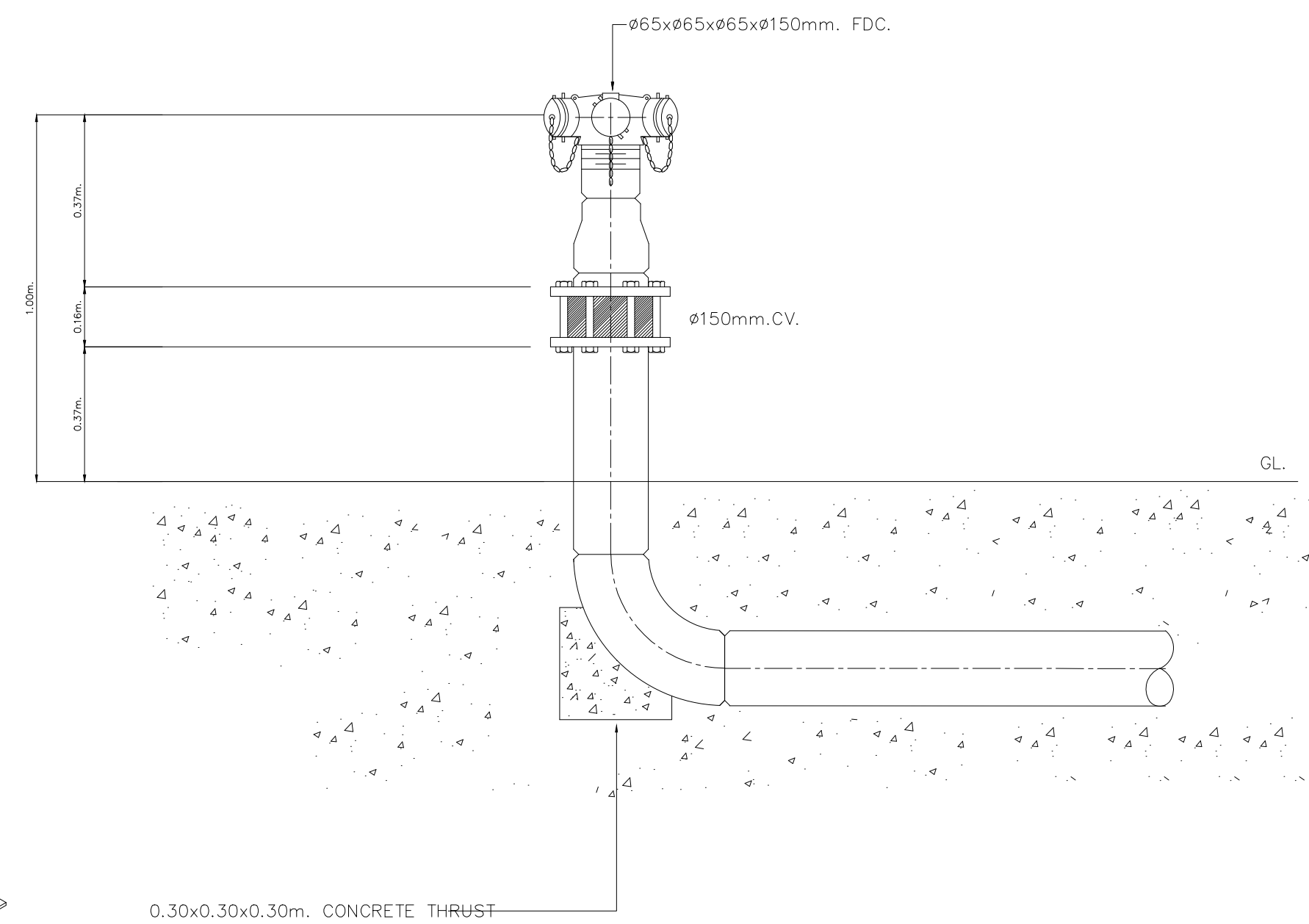
SPRINKLER HEAD SCHEDULE

SPRINKLER TYPE	PLACE OF USED	NORMINAL ORIFICE SIZE (mm.)	TEMPERATURE RATING (F° / C°)
BULB TYPE (UP RIGHT) OR (PENDENT)	OFFICE AREA OR CAR PARK	15	135/57
BULB TYPE (UP RIGHT) OR (PENDENT)	KITCHEN ROOM OR PUMP ROOM OR AHU ROOM	15	165/74

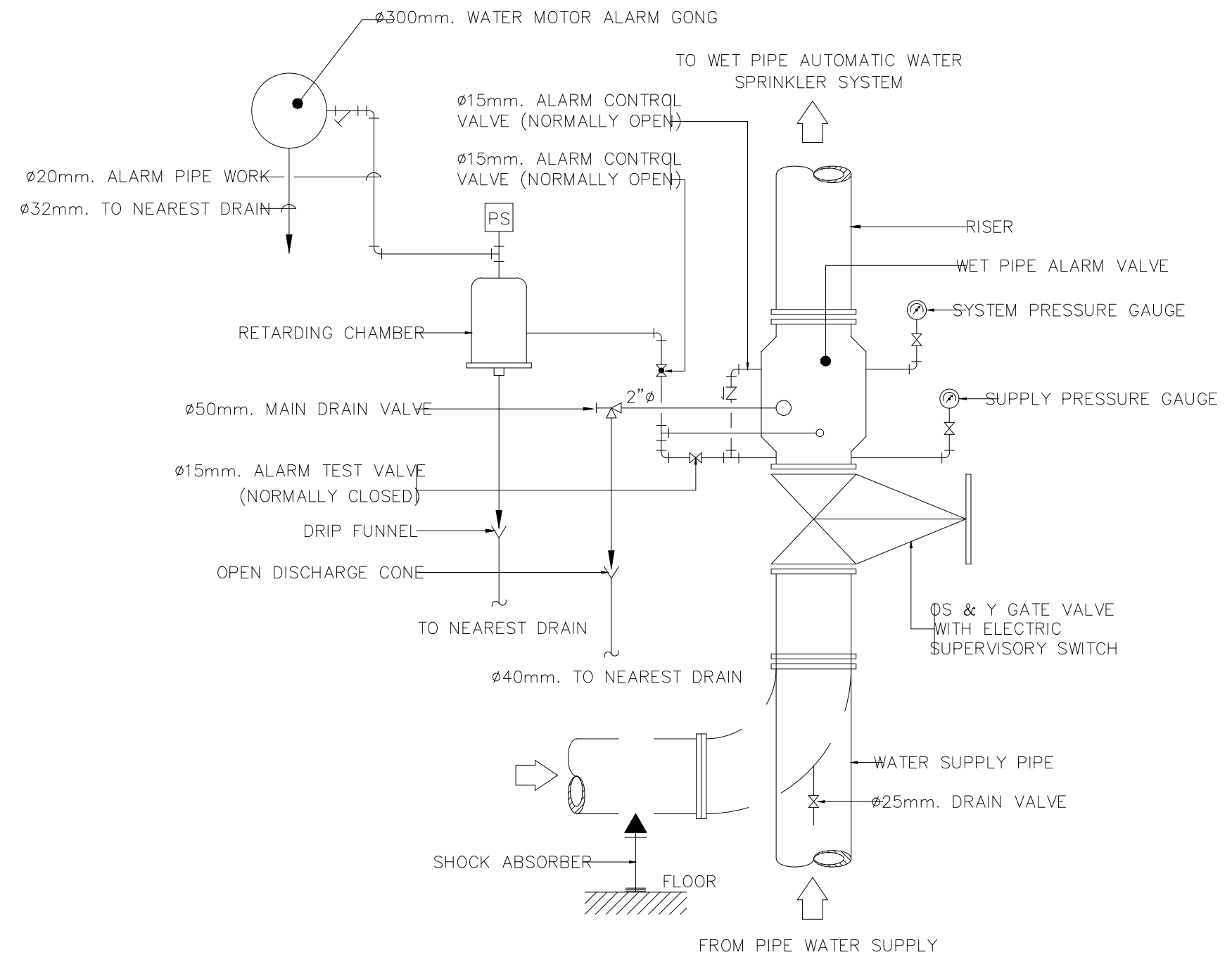
NOTE :
TYPE OF SPRINKLER HEAD SHALL BE SUBMITTED FOR APPROVAL PRIOR TO INSTALLATION

NOTES :
SUPERVISORY SWITCH AND FLOW DETECTOR SHALL BE WIRED TO FIRE ALARM CONTROL PANEL. CO-ORDINATE FOR WIRING BY FIRE ALARM SYSTEM SUBCONTRACTOR

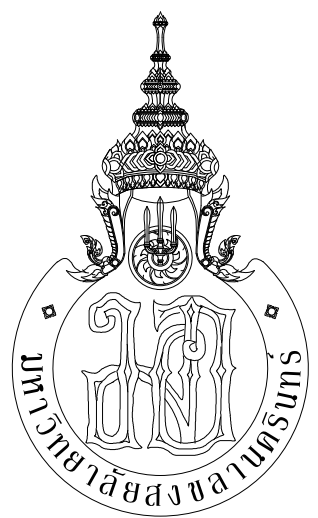
FLOOR CONTROL VALVE



DETAIL OF FIRE DEPARTMENT CONNECTION



WET PIPE ALARM VALVE (AV)



กระทรวงศึกษาธิการ



ARCHITECT
PLANNER
CONSULTANT

PLANNING AND MAPPING CONSULTANTS COMPANY LIMITED

104 THE TRAMROAD ROAD (NATYI), BANGKOK 10110
Tel: 02-11511511-11511511
Fax: 02-11511511-11511511
Email: P103333@gmail.com

NOTE:
ALL DESIGN DRAWINGS AND OTHER PRODUCTIONS UNDER THE NAME OF PMC CO., LTD. ARE EXCLUSIVELY THE PROPERTY OF PMC CO., LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION.

PROJECT No.

PMC 013-2013

PROJECT NAME

อาคารศูนย์ศึกษาและ
วิจัยด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ระยะที่ 2)

SITE LOCATION

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

OWNER

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

PROJECT ARCHITECTS

นาย สุภากร ชัยธรรมสงว 2-สส 574

ARCHITECTS

นาย สุทธิภา กลอดเพชร 2-สส 10971

URBAN DESIGNER

นาย วิวัฒน์ จิตนวล 2-สส 3

LANDSCAPE DESIGNER

INTERIOR DESIGNER

CHECKED BY

นาย ชีรวิทย์ บุญประสม 2-สส 7081

CIVIL ENGINEER

นาย นิวัฒน์ ศิริกุล 2สส 1214

ELECTRICAL ENGINEER

นาย ปรีชา บุญพงษ์มณี สทศ.2219

MECHANICAL ENGINEER

นาย อนุชัย เพชรหนู คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า

MECHANICAL ENGINEER

นาย บัญญัติ นิยมवाद สทศ. 3387

ENVIRONMENTAL ENGINEER

ENERGY CONSULTANT

DRAWN BY

นาย ทศพล ชูทอง สทศ.บ

นางสาว สุวิมล ผ่องแผ้ว สทศ.บ

REVISION

No.	DATE	DESCRIPTION

DRAWING TITLE

TYPICAL DETAIL - 4

SCALE : 1:150

DATE OF ISSUE : 22-08-2019

FILE NAME :

DRAWING No. F-19

TOTAL DRAWING 94