

โครงการอาคารวิศวกรรมและก่อสร้าง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โครงการระยะที่ 1
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

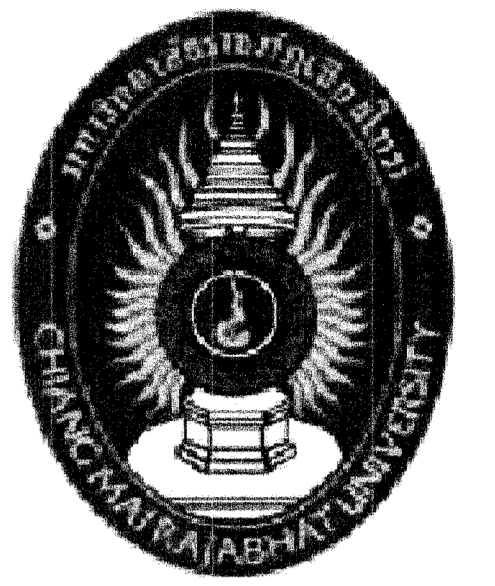


แบบวิศวกรรมสาขาภิบาล

Axisgroup
Company Limited

Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, T. Maehea, Muang
Chiangmai 50100 Thailand
Tel : 0-5380-4671 Fax : 0-5380-4672
E-mail : axismail @ cscoms.com



Owner

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

Project Name

อาคารศึกษารวมและอาคารกีฬา
โครงการระยะที่ 1

Drawing Title

SYMBOL AND ABBR. OF SANITARY SYSTEM

Issue/Revision

Description	Date

Axisgroup
Co.,Ltd.

Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambon Maeha, Muang, Chiangmai 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5380 4874 Fax : +66 (0) 5380 4872
E-mail : axisgroup1984@gmail.com

Architect	Authorized Signature
ชญภัทร สอนพริ้ง 280. 511	
สุวิภา ชื่นวรรณ 280.10218	
นภสร วัฒนภา 280. 9185	
อภิสิทธิ์ ชื่นเชิญ 280.16489	
กัญญา วัฒนพริ้ง 280.17128	

Structural Engineer	Authorized Signature
วิศกร อนุสรณ์พงษ์ 280. 9215	
ดร.วิมล วัฒนพริ้ง 280.37012	

Electrical Engineer	Authorized Signature
กฤษณะ ชื่นดี 280. 948	
สมิทธิ์ นนดี 280.34144	
สุภากร วัฒนพริ้ง 280.48120	

Sanitary Engineer	Authorized Signature
จรัสพร สิริวัฒนพริ้ง 28. 73	

Mechanical Engineer	Authorized Signature
วิมลสิทธิ์ วัฒนพริ้ง 28. 3049	
ณัฐพร วัฒนพริ้ง 28.15423	
เจนจิรา วัฒนพริ้ง 28.30567	

Interior Design	Authorized Signature

Landscape Design	Authorized Signature
วิวัฒน์ วัฒนพริ้ง 28-28. 345	

Drawn By	Authorized Signature
วิมลสิทธิ์ วัฒนพริ้ง	

Printed Date

Ref. File

Drawing No.

SN-01/13

Date

SANITARY INDEX		SYMBOL AND ABBREVIATION OF SANITARY SYSTEM						SANITARY SYSTEM TESTING AND RECOMMENDATION			
No.	DRAWING LISTS	SYMBOL	DESCRIPTION	ABBR.	SYMBOL	DESCRIPTION	ABBR.	SCOPE OF S, W, V SYSTEM		SANITARY PRESSURE TESTING	
SN-01	SYMBOL AND ABBR. OF SANITARY SYSTEM	S	SOIL PIPE	S	SRH	SPRAY HOSE	SRH	1. Minimum pipe slope of is 2%.		1) CWJ/WJP SYSTEM All pipes must be inspected before being concealed. The Contractor must test for leakage piping with portable WATER or air. The pressure for testing is 90 psi., which keep the pressure until 2 hours.	
SN-02	DIAGRAM OF COLD WATER SYSTEM	W	WASTE PIPE	W	HB	HOSE BIBB	HB	2. WASTE pipe shall be equipped with P-trap at all required locations, including all waste pipes of ground floor, with minimum WATER seal 7.50 cm.		2) SOIL, WASTE, VENT SYSTEM All pipes must be inspected before being concealed. The Contractor must test for leakage piping with portable WATER or air. The minimum pressure for testing is 5 psi., which keep the pressure until 2 hours.	
	DIAGRAM OF FHC SYSTEM	V	VENT PIPE	V	P	PUMP	-	3. All pipes shall be installed as minimum required by Thailand or international standard.		REMARKS During the piping test, inspectors will look for pipe protection. When a pipe is installed in way that it may be punctured by nails or screws, the pipe must be protected with nail plates. If structure members have been substantially weakened by plumbing installation, the job will not pass inspection. Pipe hangers will also be inspected.	
	DIAGRAM OF SOIL, WASTE, VENT SYSTEM	CW	COLD WATER PIPE	CW	MH	MANHOLE	MH	4. The Contractor must have shop drawing for approval before installation.			
SN-03	DIAGRAM OF STROM DRAIN SYSTEM	HW	HOT WATER PIPE	HW	M	WATER METER	M	SCOPE OF CW, HW, FP SYSTEM			
SN-04	แปลนระบบท่อ CW, F, RL ชั้นใต้ถุน	HWR	HOT WATER RETURN PIPE	HWR	U	UNION	-	1. The Contractor shall replace and/or provide additional equipment and accessories that are required to complete the system.			
SN-05	แปลนระบบท่อ CW, F, RL ชั้นที่ 1	RL	RAIN LEADER	RL	CAP	CAP	-	2. For each fixture must have air chamber installation minimum height 0.30 m.			
SN-06	แปลนระบบท่อ CW, F, RL ชั้นคอกฟ้า	F	FIRE PIPE	F	FEC	FIRE EXTINGUISHER CABINET	FEC	3. CWS pipe to fixtures must be Vertical installation inside the wall.			
SN-07	แปลนระบบท่อ CW, F, RL หลังคา	WC	WATER CLOSET	WC	VTW	VENT THROUGH WALL	VTW	4. CWS pipe in horizontal must install above ceiling with hanger.			
SN-08	แปลนระบบท่อ S, W, V ชั้นใต้ถุน	UR	URENAL	UR	GV	GATE VALVE	GV	5. Before connected the cold WATER pipe to each fixture must have angle or stop VALVE installation for service in the future.			
SN-09	แปลนระบบท่อ S, W, V ชั้นที่ 1	LAV, SS	LAVATORY, SERVICE SINK	LAV, SS	CV	CHECK VALVE	CV	6. Flexible pipe of cold WATER must be test in the field with pressure At 90 psi.			
SN-10	รายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล	FD	FLOOR DRAIN	FD	FC	FLEXIBLE CONNECTOR	FC	7. The Contractor must have shop drawing for approval before installation.			
SN-11	รายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล	SD	SHOWER DRAIN	SD	FC	FLEXIBLE CONNECTOR	FC				
SN-12	รายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล	RD	ROOF DRAIN	RD	FC	FLEXIBLE CONNECTOR	FC				
SN-13	รายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล	FCO, YCO	FLOOR CLEAOUT, YARD CLEAOUT	FCO, YCO	Y	Y - BRANCH	-				
		CO	CLEAOUT	CO	Y	COMBINATION Y AND 1/8 BEND	-				
		+	90 ELBOW	-	Y	DOUBLE Y - BRANCH	-				
		+	45 BEND	-	FHC	FIRE HOSE CABINET	FHC				
		+	TEE	-	CAP	CAP	-				
TABLE : PRESSURE FLOW AND MINIMUM PIPING SYSTEM ALLOWABLE OF FIXTURES											
		TYPE OF FIXTURES	PRESSURE (M.WATER)	FLOW (LPM)	MINIMUM PIPING ALLOWABLE mm.(inches)						
		LAVATORY	3.6	15	15 (1/2)						
		SERVICE SINK PUBLIC	5.6	25	15 (1/2)						
		SHOWER	8.6	20	15 (1/2)						
		WASHING MACHINE	3.6	15	15 (1/2)						
		FAUCET & HOSE BIBB	3.6	20	15 (1/2)						
		WATER CLOSET (FT)	3.6	15	15 (1/2)						
		URINAL	3.6	15	15 (1/2)						
TRAP MANHOLE											



Owner
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

Project Name
อาคารวิศวกรรมและอาคารอเนกประสงค์
โครงการระยะที่ 1

Drawing Title
DIAGRAM OF COLD WATER SYSTEM
DIAGRAM OF FHC SYSTEM
DIAGRAM OF SOL,WASTE,VENT SYSTEM

Issue/Revision	Description	Date

Axisgroup
Co.,Ltd.

Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambon Maheas, Muang, Chiangmai 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5380 4671 Fax : +66 (0) 5380 4672
E-mail : axisgroup1984@gmail.com

Architect	Authorized Signature
นายวิจิตร สุนทรสิทธิ์ 280 511	
สุรชาติ สุนทรวัฒน์ 280.10218	
นงนุช แสนแก้ว 280 9185	
ณัฐวิทย์ สุนทรวิบูลย์ 280.16489	
พิศพลพาล สุนทรวิบูลย์ 280.17128	

Structural Engineer	Authorized Signature
วิมลนภา นนทรใจเจริญทรัพย์ 280 9215	
ดร.วิภาดา นนทรใจ 280.32022	

Electrical Engineer	Authorized Signature
วิภาดา นนทรใจ 280 9215	
ณัฐวิทย์ สุนทรวิบูลย์ 280.16489	
ศุภกฤษณ์ ศุภวิบูลย์ 280.48120	

Sanitary Engineer	Authorized Signature
วิภาดา นนทรใจเจริญทรัพย์ 280 9215	

Mechanical Engineer	Authorized Signature
วิภาดา นนทรใจเจริญทรัพย์ 280 9215	
ณัฐวิทย์ สุนทรวิบูลย์ 280.16489	
ศุภกฤษณ์ ศุภวิบูลย์ 280.48120	

Interior Design	Authorized Signature

Landscape Design	Authorized Signature
วิภาดา นนทรใจ 280 9215	

Drawn By	Authorized Signature
วิภาดา นนทรใจ 280 9215	

Printed Date	Drawing No.
	SN-02/13

Ref. File	Date

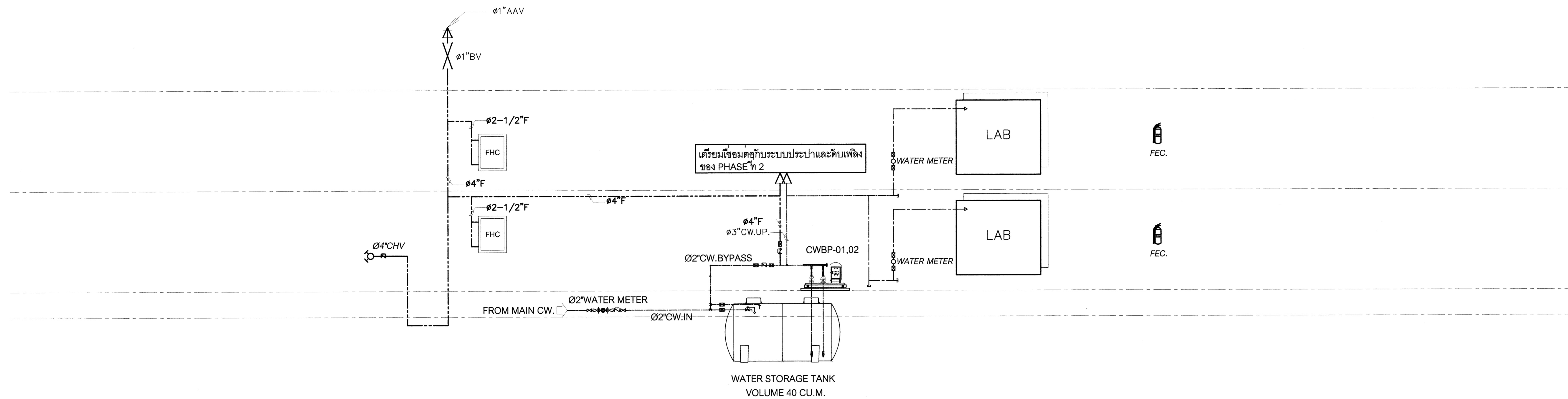


DIAGRAM OF COLD WATER AND FIRE PROTECTION SYSTEM

SANITARY EQUIPMENT SCHEDULE

SYMBOL	EQUIPMENT	TYPE	QUANTITIES	FLOW RATE	TDH	MOTOR	SPEED (RPM)	V/F/Hz	LOCATION	REMARKS
COLD WATER SYSTEM										
CWBP-01,02	COLD WATER BOOSTER PUMP	CENTRIFUGAL PUMP	2	8.35 LPS (EACH PUMP)	35 METRE	5.50 KW	VARIABLE	380 V/3 PH/50 Hz	PUMP ROOM	PARALLEL ALTERNATE SEQUENCE OPERATION CONTROL BY PRESSURE SWITCH
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM										
AP-01 (CAP 6.00 M ³ /D)	AIR PUMP	DIAPHRAGM AIR PUMP	1	150 LPM (EACH PUMP)	14.7 kPa	125 W	-	220 V/1 PH/50 Hz	AERATION TANK	EQUIPPED WITH TIMER SWITCH 24 HR AND MANUAL CONTROL PANEL, WIRING AND ACCESSORIES

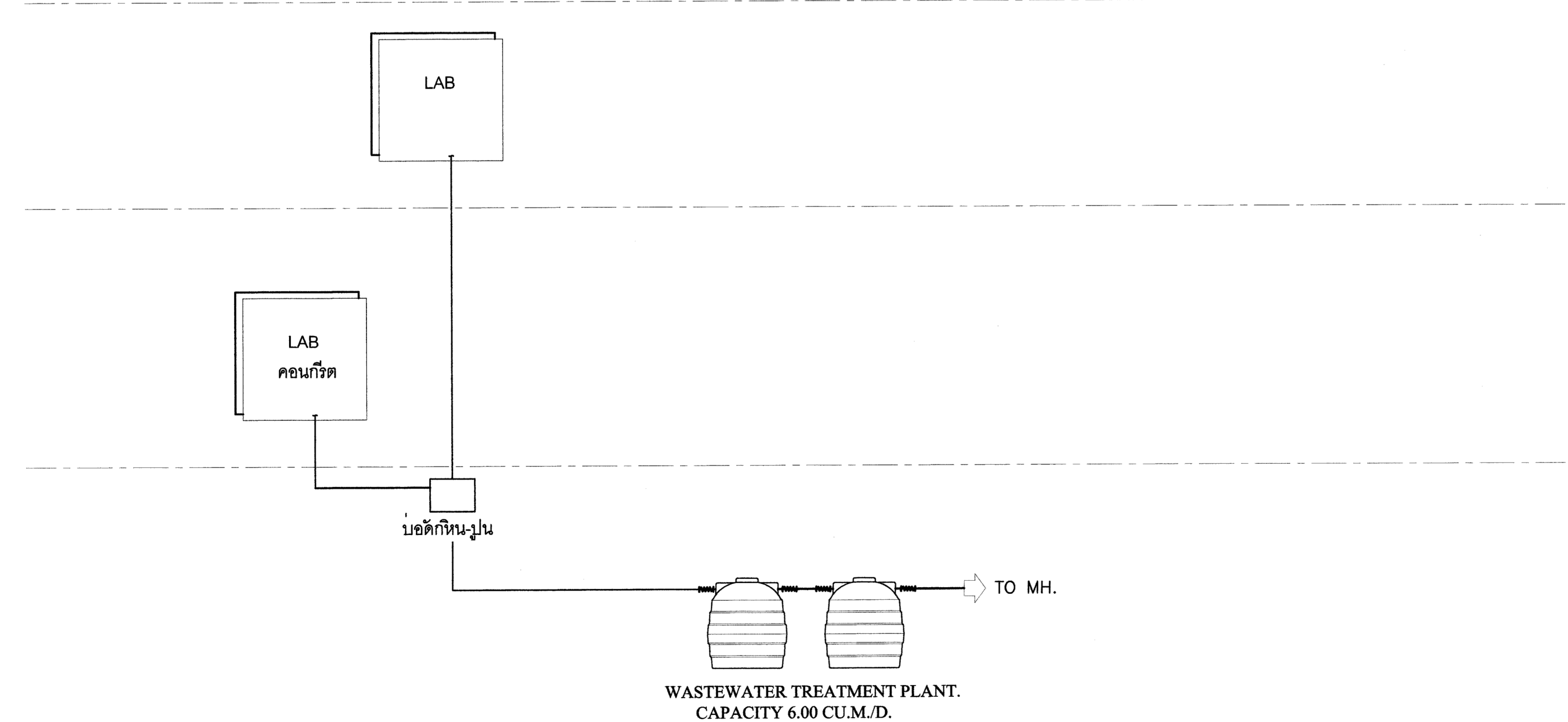
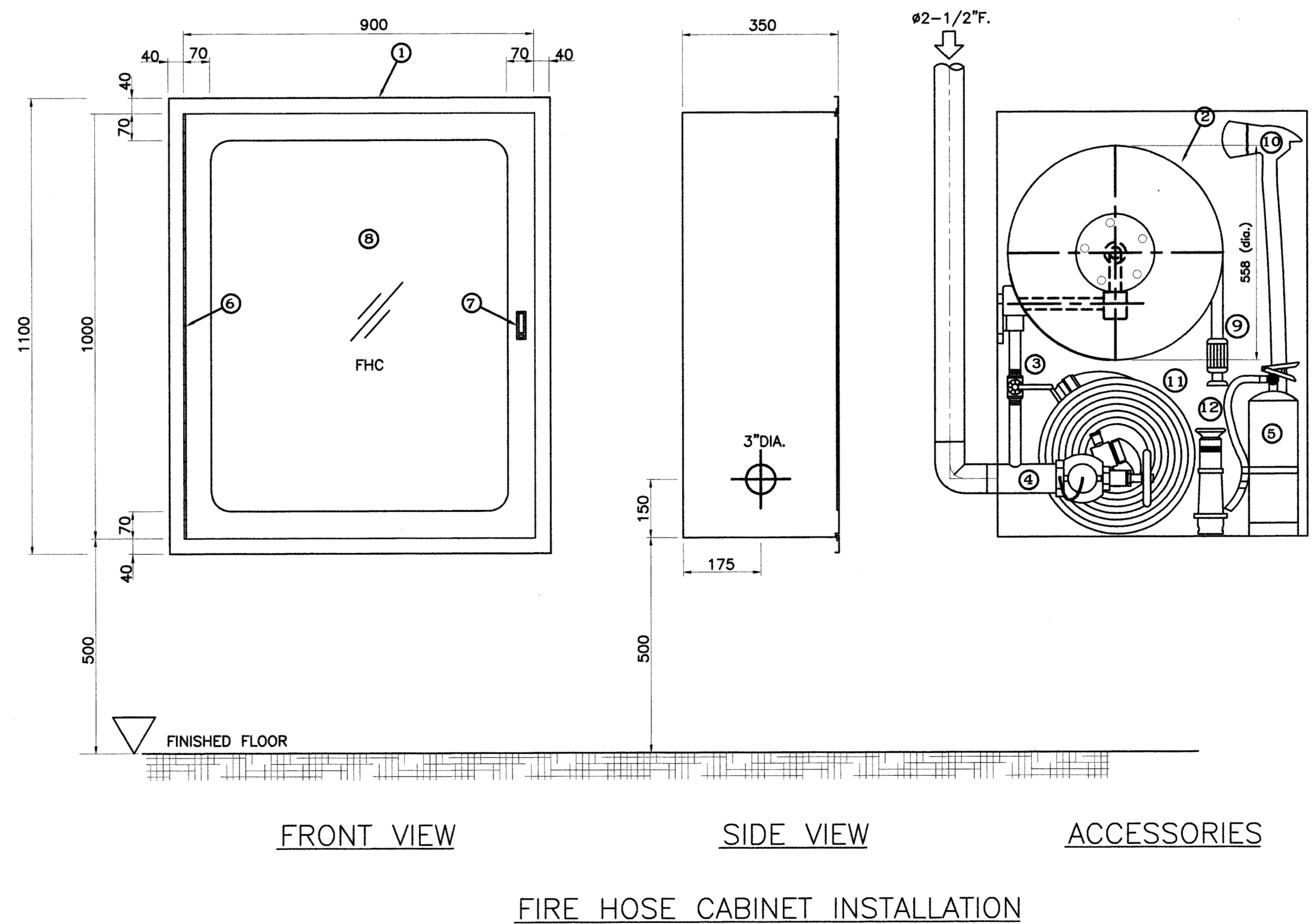


DIAGRAM OF SOIL , WASTE , VENT SYSTEM



FIRE HOSE CABINET INSTALLATION



Owner
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

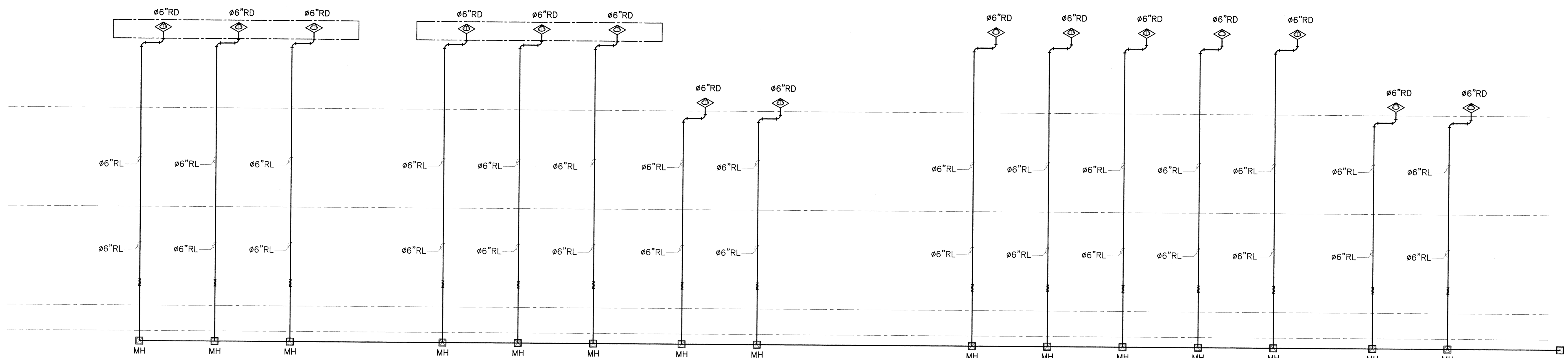
Project Name
อาคารเรียนรวมและอาคารอเนกประสงค์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ 1

Drawing Title
DIAGRAM OF STORM DRAIN SYSTEM

Issue/Revision	Description	Date

Axisgroup
Co.,Ltd.
Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambol Mashee, Muang, Chiangmai 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5380 4671 Fax : +66 (0) 5380 4672
Email : axisgroup1994@gmail.com



RISER DIAGRAM OF STORM DRAIN SYSTEM

SANITARY EQUIPMENT SCHEDULE

SYMBOL	EQUIPMENT	TYPE	QUANTITIES	FLOW RATE	TDH	MOTOR	SPEED (RPM)	V/F/Hz	LOCATION	REMARKS
COLD WATER SYSTEM										
SPP-01,02	COLD WATER BOOSTER PUMP	CENTRIFUGAL PUMP	2	3.00 LPS (EACH PUMP)	35 METRE	2.20 KW	2900	380 V/3 PH/50 Hz	PUMP ROOM	PARALLEL ALTERNATE SEQUENCE OPERATION CONTROL BY TIMER SWITCH WITH FLOW METER

Architect	Authorized Signature
สถาปนิก (ผู้ควบคุม)	280 511
สถาปนิก (ผู้ออกแบบ)	280 10294
สถาปนิก (ช่าง)	280 9185
สถาปนิก (ผู้เขียน)	280 16489
สถาปนิก (ผู้ตรวจสอบ)	280 17128
Structural Engineer	Authorized Signature
วิศวกร (ผู้ออกแบบ)	28 9219
วิศวกร (ช่าง)	28 37012
Electrical Engineer	Authorized Signature
วิศวกร (ช่าง)	280 948
วิศวกร (ผู้ออกแบบ)	280 34144
วิศวกร (ผู้เขียน)	280 48120
Sanitary Engineer	Authorized Signature
วิศวกร (ช่าง)	28 73
Mechanical Engineer	Authorized Signature
วิศวกร (ผู้ออกแบบ)	28 3049
วิศวกร (ช่าง)	28 15423
วิศวกร (ผู้เขียน)	28 39567
Interior Design	Authorized Signature
Landscaps Design	Authorized Signature
วิศวกร (ช่าง)	28 345
Drawn By	Authorized Signature
สถาปนิก (ผู้เขียน)	280 511

Printed Data
Drawing No.
SN-03/13

Ref. File
Date



Owner
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

Project Name
อาคารเรียนรวมและอาคารอเนกประสงค์
โครงการระบบน้ำ

Drawing Title
แผนระบบท่อ CW,F,RL ชั้นใต้ดิน

Issue/Revision	Description	Date

Axisgroup
Co.,Ltd.
Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambon Maheas, Muang, Chiangmai 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5380 4671 Fax : +66 (0) 5380 4672
E-mail : axisgroup1994@gmail.com

Architect	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร. 511	
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร.010278	
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร.01025	
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร.016489	
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร.017128	

Structural Engineer	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร. 9215	
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร.37022	

Electrical Engineer	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร. 045	
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร.34144	
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร.44820	

Sanitary Engineer	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร. 73	

Mechanical Engineer	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร. 3049	
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร.15423	
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร.39067	

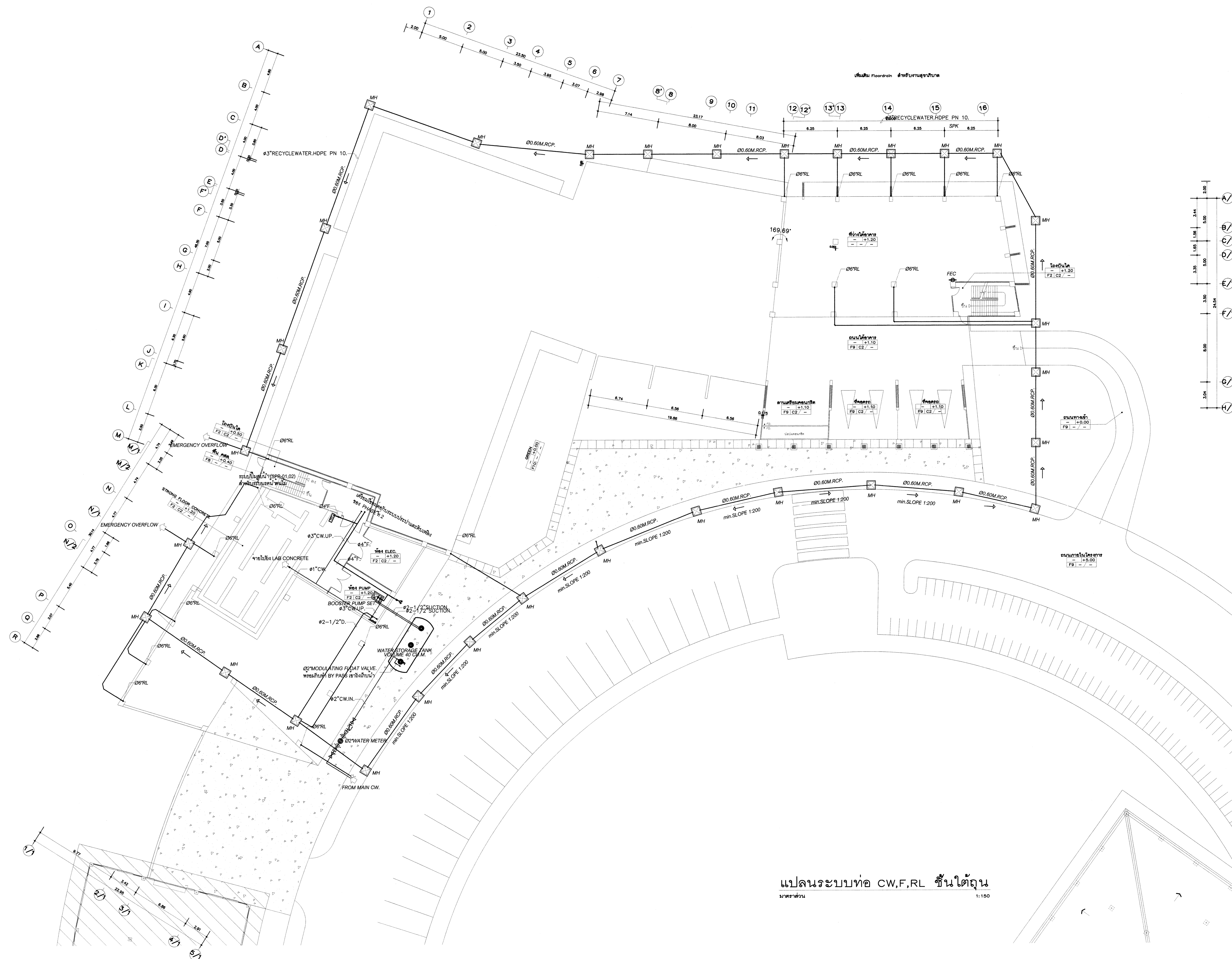
Interior Design	Authorized Signature

Landscape Design	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณบุญศรี โทร. 345	

Drawn By	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณบุญศรี	

Printed Date Drawing No.
SN-04/13

Ref. File Date



แผนระบบท่อ CW,F,RL ชั้นใต้ดิน
ขนาดส่วน 1:150



Owner
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Project Name
อาคารวิศวกรรมและสถาปัตย์ศาสตร์
โครงการส่วนที่ 1

Drawing Title
แปลนระบบท่อ CW,F,RL ชั้นที่ 1

Issue/Revision	Description	Date

Axisgroup
Co.,Ltd.
Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambol Mueang, Muang, Chiangmai 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5380 4871 Fax : +66 (0) 5380 4872
E-mail : axisgroup1994@gmail.com

Architect	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 011	
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 021018	
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 0185	
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 014893	
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 011128	

Structural Engineer	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 0215	
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 37012	

Electrical Engineer	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 048	
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 34144	
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 48120	

Sanitary Engineer	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 73	

Mechanical Engineer	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 3049	
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 15423	
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 39567	

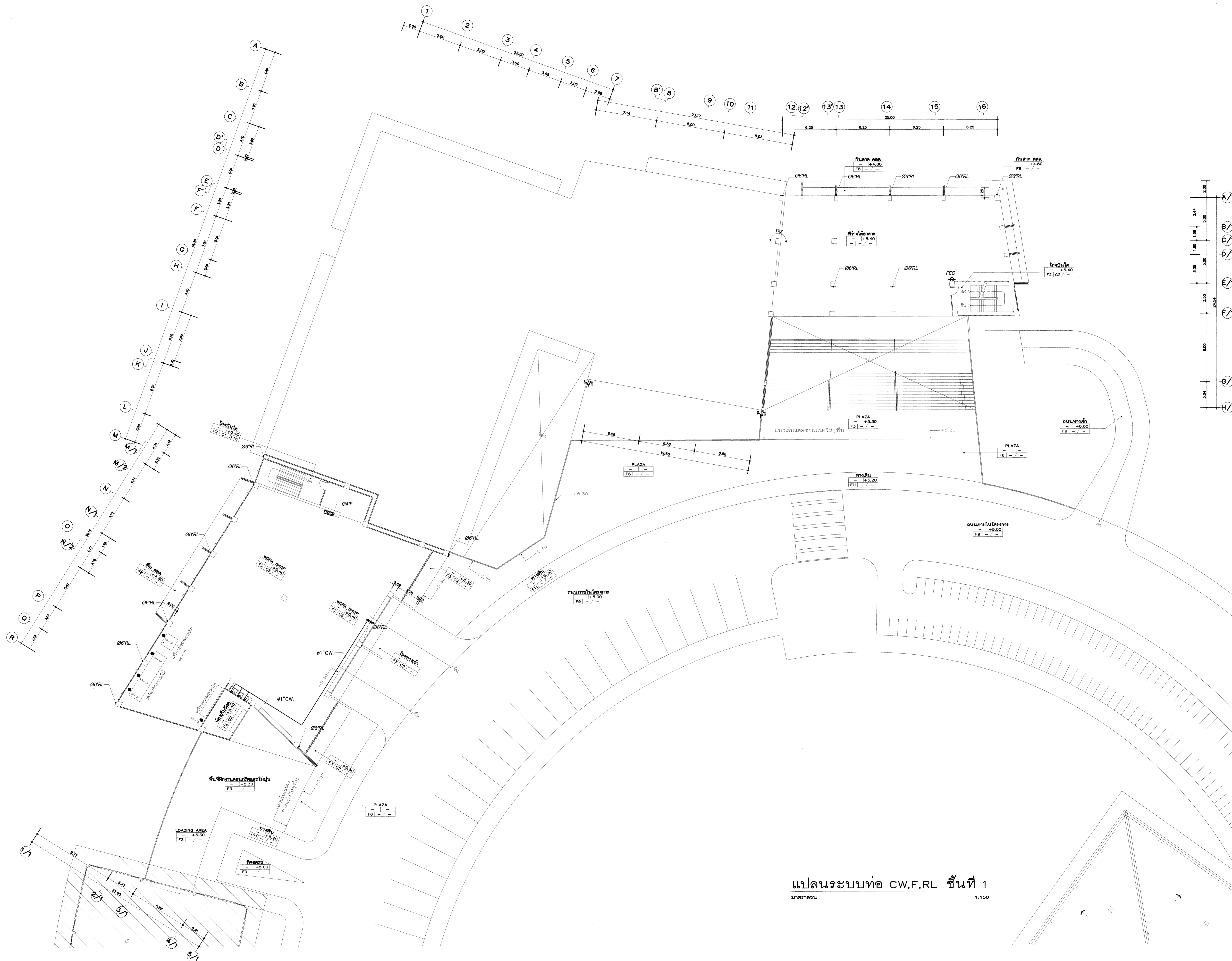
Interior Design	Authorized Signature

Landscape Design	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณประทีป โทร. 345	

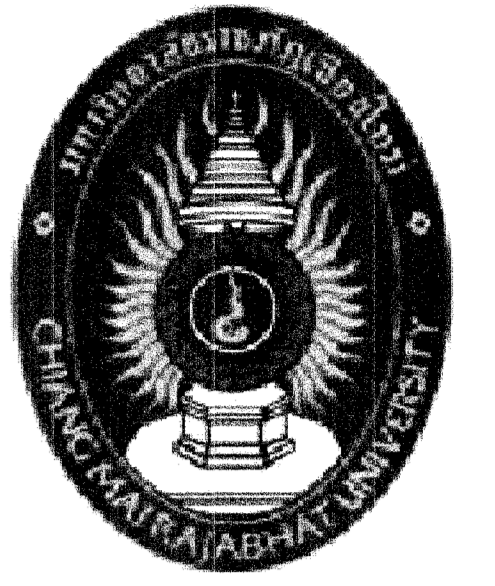
Drawn By	Authorized Signature
นายวิชาญ คุณประทีป	

Printed Data Drawing No.
SN-05/13

Ref. File Date



แปลนระบบท่อ CW,F,RL ชั้นที่ 1
ขนาดส่วน 1:150



Owner

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

Project Name

อาคารวิศวกรรมและสถาปัตย์
โครงการระยะที่ 1

Drawing Title

แปลนระบบท่อ CW,F,RL ชั้นดาดฟ้า

Issue/Revision

Description	Date

Axisgroup
Co.,Ltd.

Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambon Maheas, Muang, District 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5395 4671 Fax : +66 (0) 5395 4672
E-mail : axisgroup1984@gmail.com

Architect	Authorized Signature
อนุชาติ อำนวยศรี 280 511	
สุรชาติ อำนวยศรี 280 10218	
วิมล วัฒนิก 280 9185	
อภิรักษ์ ชื่นเจริญ 280 16489	
พิศมล นิลนทอง 280 17128	

Structural Engineer	Authorized Signature
วิมลนา นามโรจนศรี 280 9215	
ศร สุชาติ นิลนทอง 280 37012	

Electrical Engineer	Authorized Signature
กฤษณะ ชินลี 280 948	
สุรดี นิลนทอง 280 34144	
สุรชาติ อำนวยศรี 280 48120	

Sanitary Engineer	Authorized Signature
จรัสพล นิลนทอง 280 73	

Mechanical Engineer	Authorized Signature
วิมลวิมล นามโรจนศรี 280 3049	
ณัฐพร นามโรจนศรี 280 15423	
เพชรญา อำนวยศรี 280 39567	

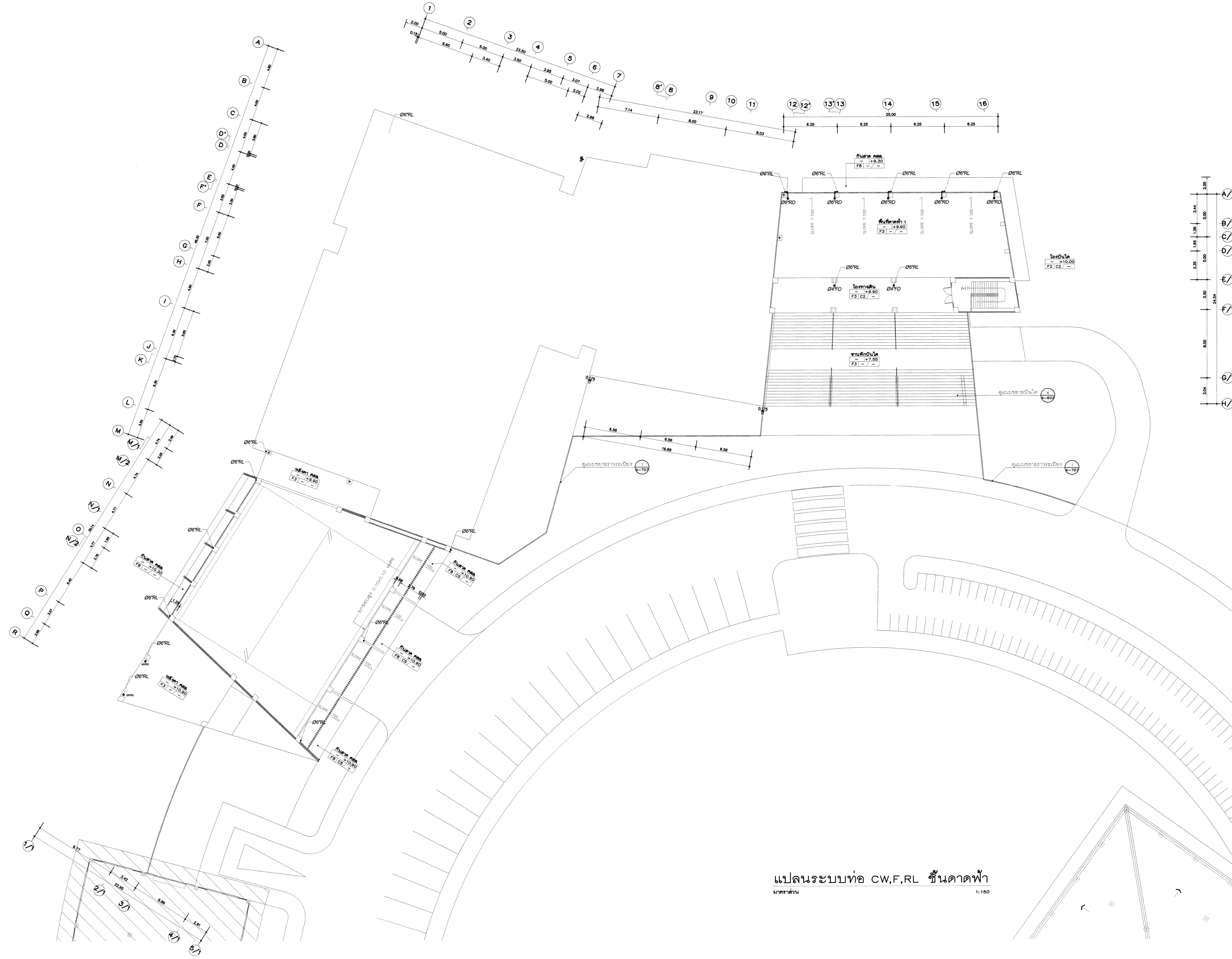
Interior Design	Authorized Signature

Landscape Design	Authorized Signature
วิวัฒน์ นิลนทอง 280 345	

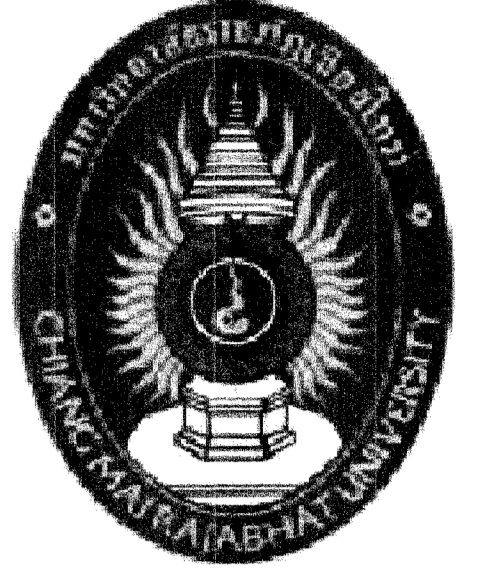
Drawn By	Authorized Signature
พิศมล นิลนทอง	

Printed Data	Drawing No.
	SN-06/13

Ref. File	Date



แปลนระบบท่อ CW,F,RL ชั้นดาดฟ้า
มาตราส่วน 1:150



Owner
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Project Name

อาคารวิศวกรรมและสถาปัตย์วิทยา
โครงการระบบที่ 1

Drawing Title

แปลนระบบท่อ CW,F,RL หลังคา

Issue/Revision

Description	Date

Axisgroup

Co.,Ltd.
Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambol Meshe, Muang, Chiangmai 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5380 4671 Fax : +66 (0) 5380 4672
E-mail : axisgroup1994@gmail.com

Architect	Authorized Signature
คุณวิชัย สุคนธ์ศรี 288 511	<i>[Signature]</i>
คุณวิภา สันทรธรรม 288 10218	<i>[Signature]</i>
นางนง วัฒนวิภา 288 5185	<i>[Signature]</i>
คุณวิชัย สันทรธรรม 288 14489	<i>[Signature]</i>
คุณวิมล นันทิมาสง 288 17125	<i>[Signature]</i>

Structural Engineer	Authorized Signature
คุณวิมล นันทิมาสง 288 9215	<i>[Signature]</i>
คุณวิมล นันทิมาสง 288 37012	<i>[Signature]</i>

Electrical Engineer	Authorized Signature
คุณชวรงค์ สันติ 288 945	<i>[Signature]</i>
คุณณัฐ นงนวิภา 288 34144	<i>[Signature]</i>
คุณชวรงค์ สันทรธรรม 288 48120	<i>[Signature]</i>

Sanitary Engineer	Authorized Signature
คุณวิมล นันทิมาสง 288 73	<i>[Signature]</i>

Mechanical Engineer	Authorized Signature
คุณวิมล นันทิมาสง 288 3049	<i>[Signature]</i>
คุณชวรงค์ สันทรธรรม 288 15423	<i>[Signature]</i>
คุณชวรงค์ สันทรธรรม 288 39867	<i>[Signature]</i>

Interior Design	Authorized Signature

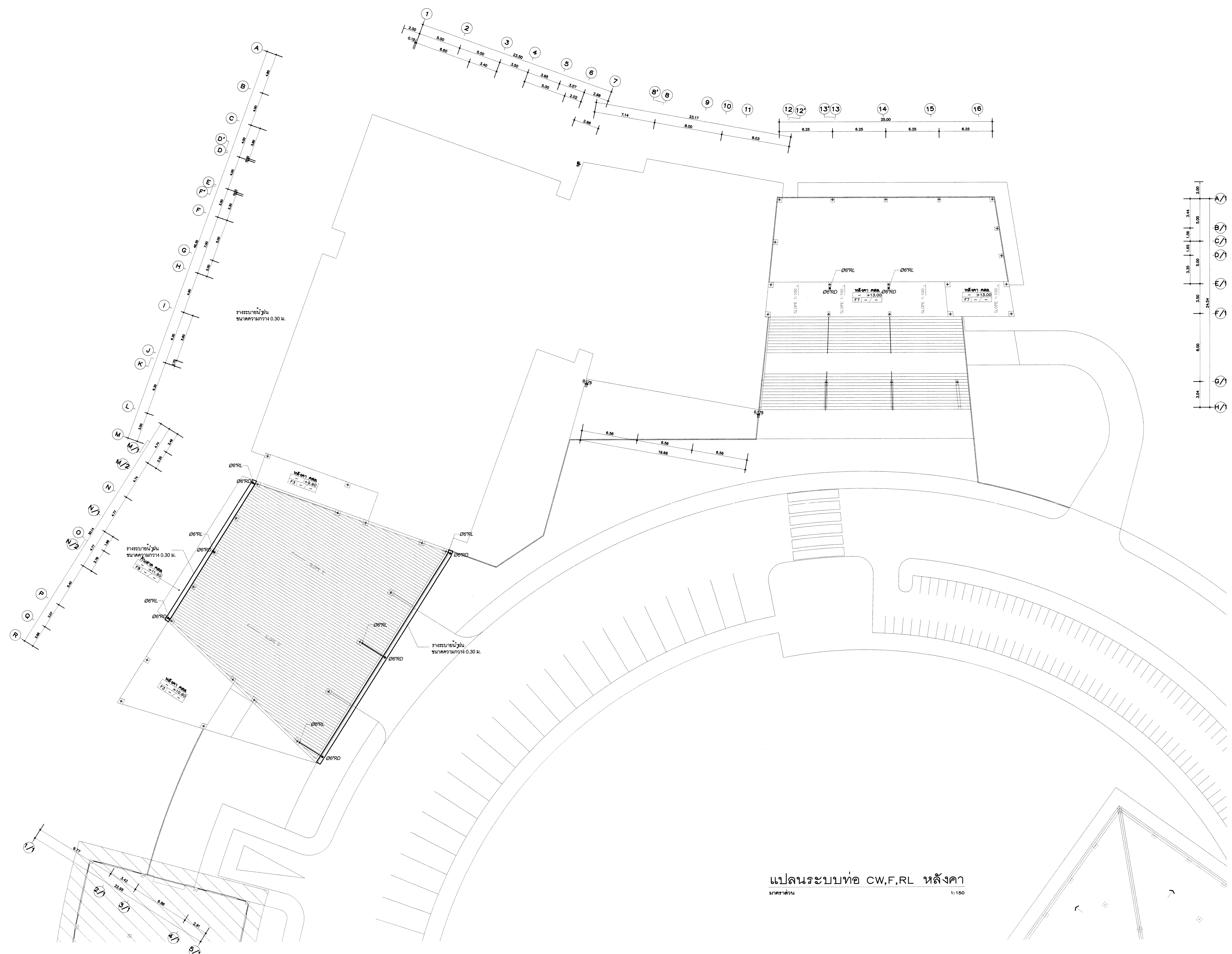
Landscape Design	Authorized Signature
คุณวิมล นันทิมาสง 288 345	<i>[Signature]</i>

Drawn By	Authorized Signature
คุณวิมล นันทิมาสง	<i>[Signature]</i>

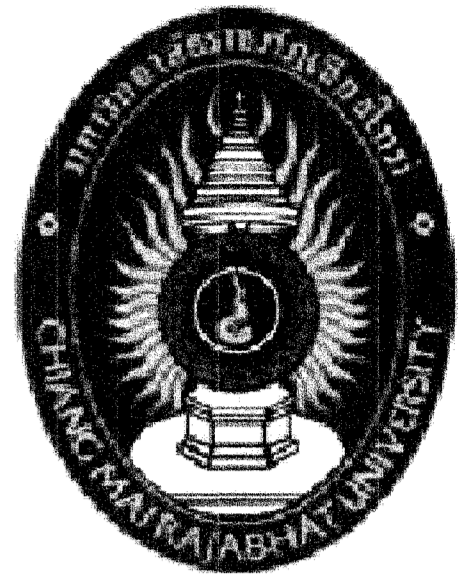
Printed Data Drawing No.

SN-07/13

Ref. File Date



แปลนระบบท่อ CW,F,RL หลังคา
ขนาดส่วน 1:150



Owner

มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

Project Name

อาคารวิศวกรรมและสถาปัตย์ศาสตร์
โครงการระบบท่อ

Drawing Title

แผนระบบท่อ S.W.V ชั้นใต้ดิน

Issue/Revision

Description	Date

Axisgroup
Co.,Ltd.

Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambon Maeha, Muang, Chiangmai, 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5380 4871 Fax : +66 (0) 5380 4872
E-mail : axisgroup1984@gmail.com

Architect	Authorized Signature
อนุวัฒน์ สุวรรณศิริ 280 511	
อรุณชาติ อินทวรรณกุล 280 10278	
มงคล แสนแก้ว 280 9185	
อภิรักษ์ ศรีสุทธิคุณ 280 16489	
พิชิตพล กิจนันทอง 280 17128	

Structural Engineer	Authorized Signature
วิมลนาถ นามโสดยกุล 281 9215	
ชววิมล สฤษดิ์ 281 37912	

Electrical Engineer	Authorized Signature
วิเศษชัย สุนทรศิริ 280 848	
สหัส สุนทรศิริ 280 36144	
สุวิมล กิจนันทอง 280 48120	

Sanitary Engineer	Authorized Signature
จรัสพล สิริยาสุตยกุล 281 73	

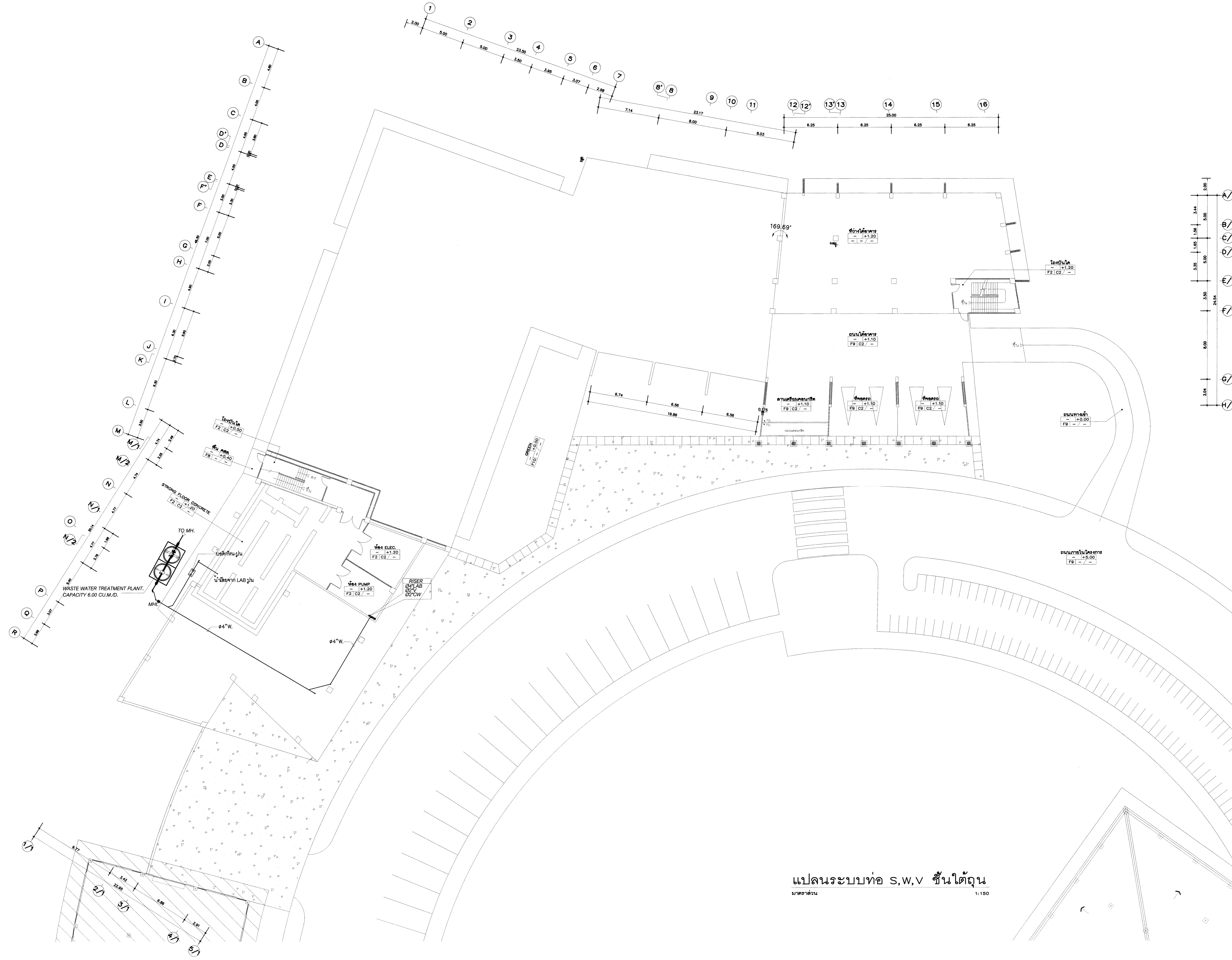
Mechanical Engineer	Authorized Signature
สิริวิมล สุนทรศิริ 281 3049	
ณัฐพร แสนแก้ว 281 15423	
เจษฎา สุทธิวรรณกุล 281 39567	

Interior Design	Authorized Signature

Landscape Design	Authorized Signature
พรวิมล นิล 281 345	

Drawn By	Authorized Signature
วิมลนาถ นามโสดยกุล	

Printed Data	Drawing No.
	SN-08/13
Ref. File	Date



แผนระบบท่อ S.W.V ชั้นใต้ดิน
ขนาดส่วน 1:100



Owner
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

Project Name
อาคารวิทยุกระจายเสียงและสถานีวิทยุโทรทัศน์

Drawing Title
แปลนระบบท่อ s.w.v ชั้นที่ 1

Issue/Revision	Description	Date

Axisgroup
Co.,Ltd.
Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambon Mueang, Muang, Chiangmai 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5380 4671 Fax : +66 (0) 5380 4672
E-mail : axisgroup1994@gmail.com

Architect
อนุมัติ ศุภวรงค์ 2538 511
สุวิภาณี สิมทรัพย์ 2538 0218
วิมลพร แสนศรี 2538 0185
อุบลวิชัย ชัยรุ่งเรือง 2538 14499
ศิริลักษณ์ ศิริมงคล 2538 17128

Structural Engineer
วิมลพร แสนศรี 2538 0185
ศร ธีรพล ศรีชัยยศ 2538 37012

Electrical Engineer
ศุภวรงค์ ศุภวรงค์ 2538 511
ธีรณี แจ่มใจ 2538 34144
ศุภวรงค์ ศิริมงคล 2538 14420

Sanitary Engineer
จรัสพล ศิริมงคล 2538 73

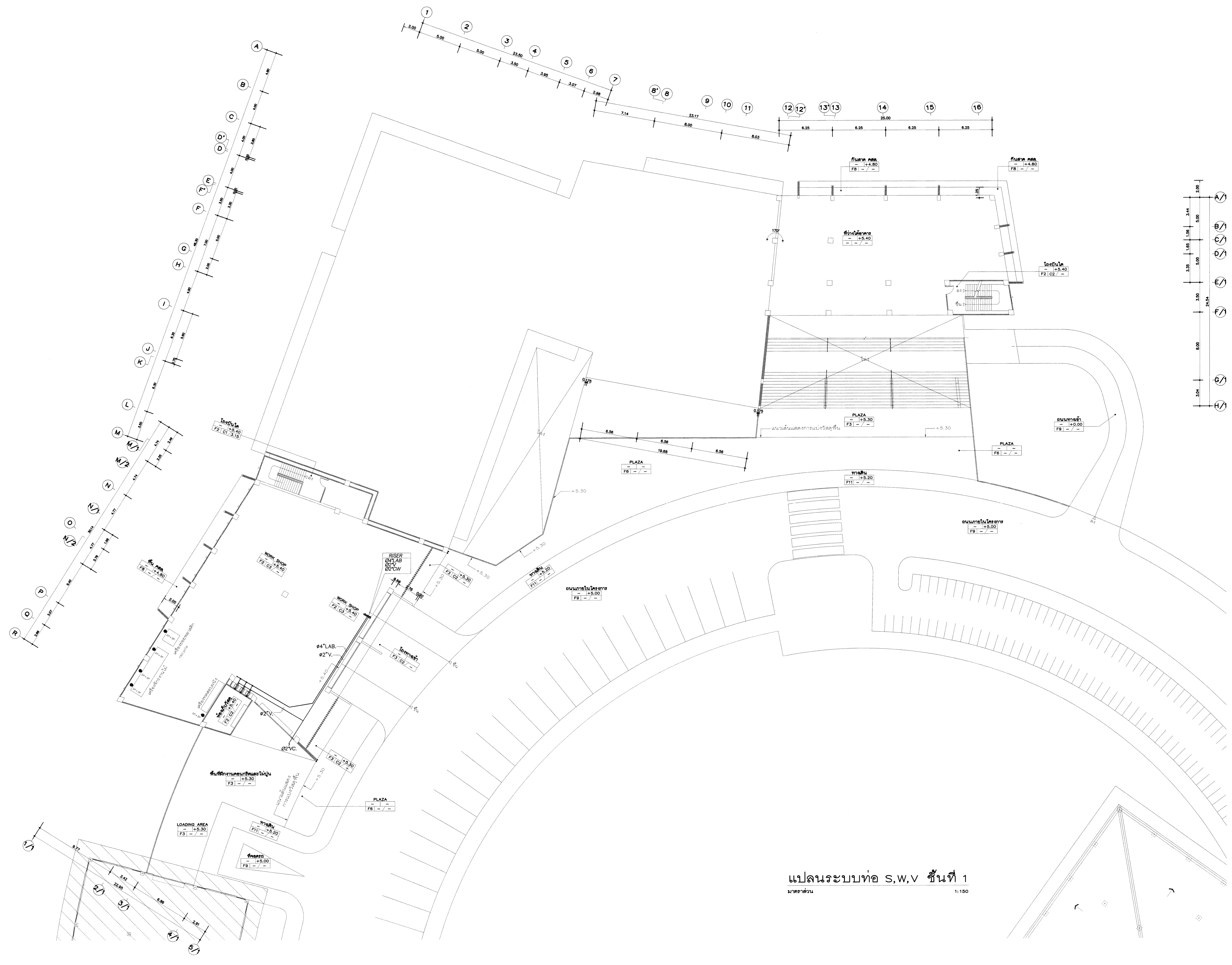
Mechanical Engineer
สิริวิภาณี แสนทรัพย์ 2538 0185
ธีรณัฐ อารักษ์ 2538 15423
เจษฎา ภูมิตะนอย 2538 38567

Interior Design

Landscape Design
วิวัฒน์ น.สี 2538 345

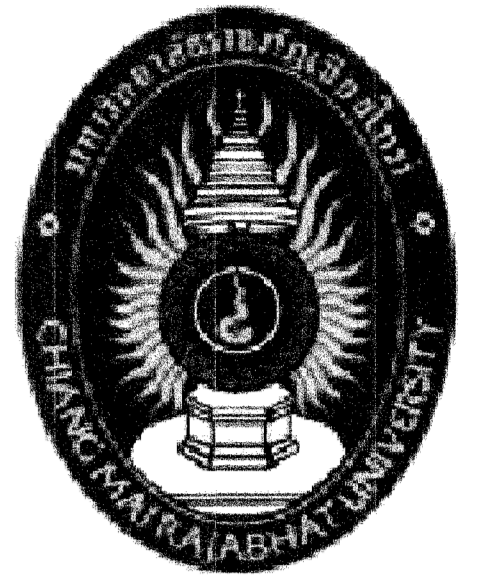
Drawn By
ศิริลักษณ์ จิรมงคล

Printed Date
Drawing No.
SN-09/13
Ref. File
Date



2.00	A
3.00	B
3.00	C
3.00	D
3.00	E
3.00	F
3.00	G
3.00	H

แปลนระบบท่อ s.w.v ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:150



Owner
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Project Name
อาคารอาหารและนันทนาการ
นิคมสารพัดประโยชน์

Drawing Title
รายละเอียดประกอบแบบระบบชุดปั๊มน้ำ

Issue/Revision	Description	Date

Axisgroup
Co.,Ltd.
Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/87-88 Moo 1, Tambon Maehat, Muang, Changanai 50100 Thailand
Tel. +66 (0) 5380 4871 Fax +66 (0) 5380 4872
E-mail : axisgroup1984@gmail.com

Architect
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร. 911
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร.010218
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร. 0185
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร.016489
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร.017128

Structural Engineer
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร. 9215
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร.32012

Electrical Engineer
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร. 848
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร.34144
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร.0148120

Sanitary Engineer
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร. 73

Mechanical Engineer
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร. 3049
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร.015423
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร.38567

Interior Design
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร. 314

Landscape Design
นายวิชาญ สอนรัมย์ โทร. 345

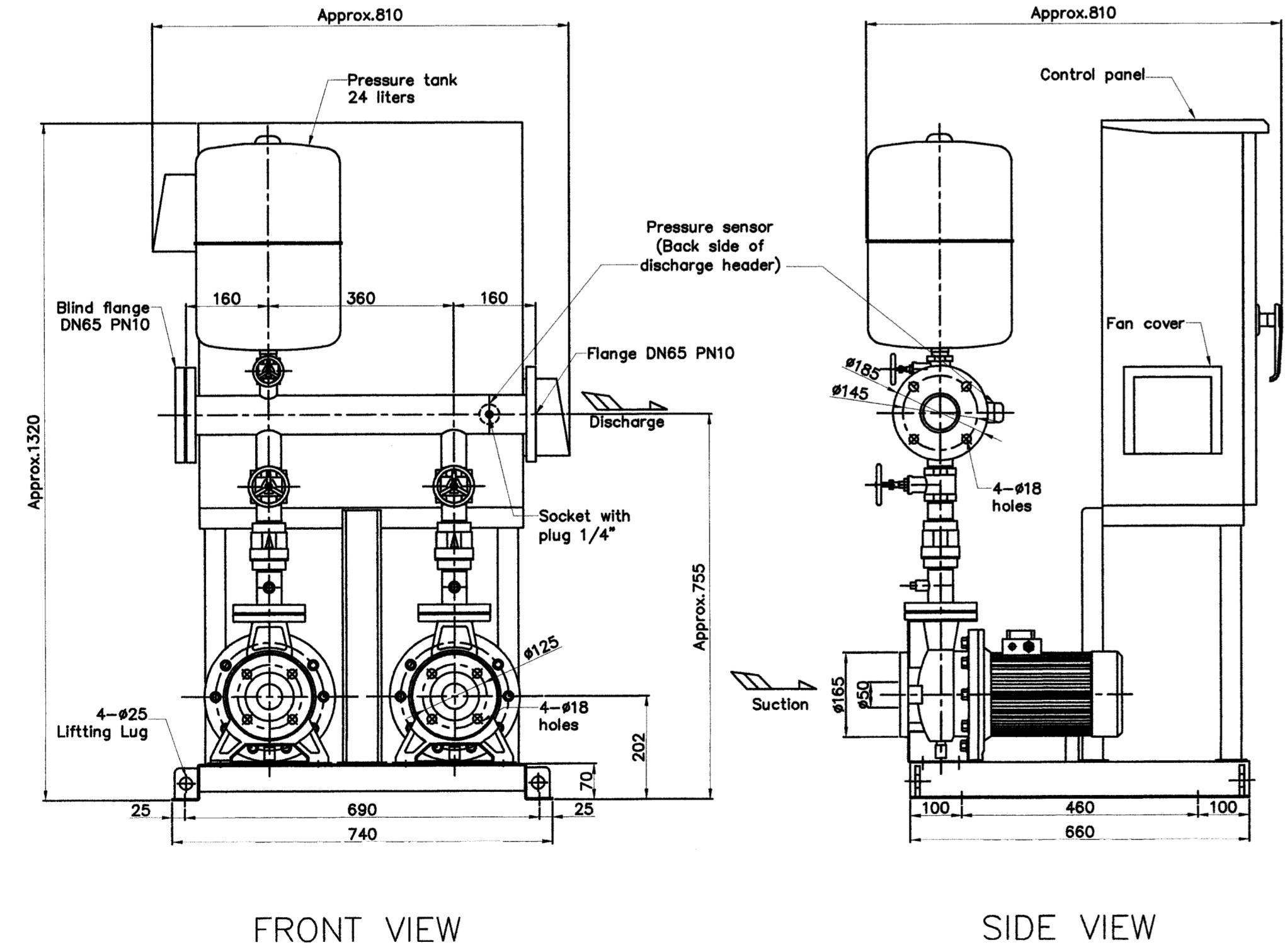
Drawn By
นายวิชาญ สอนรัมย์

Printed Data
Drawing No.
SN-10/13

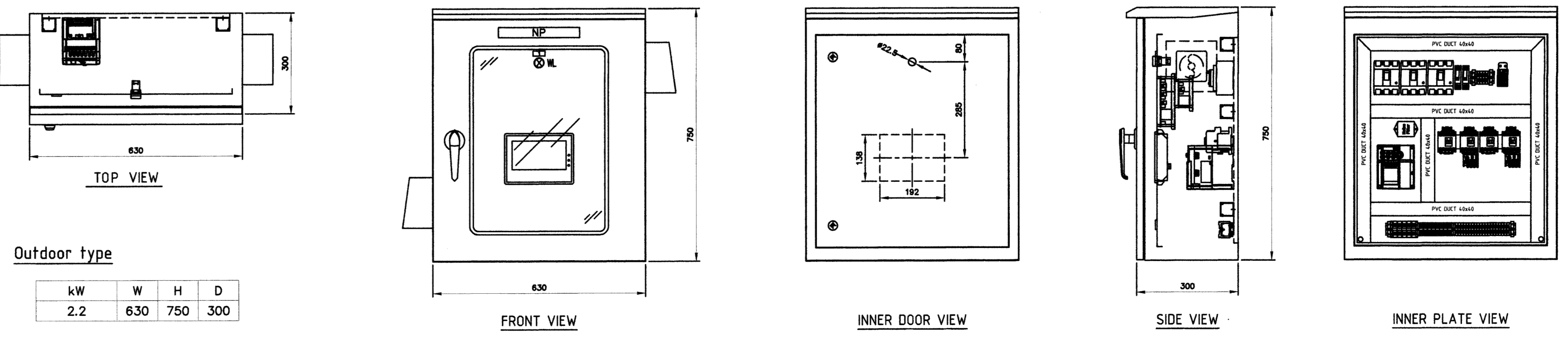
Ref. File
Date

Pressure Booster Unit Specifications

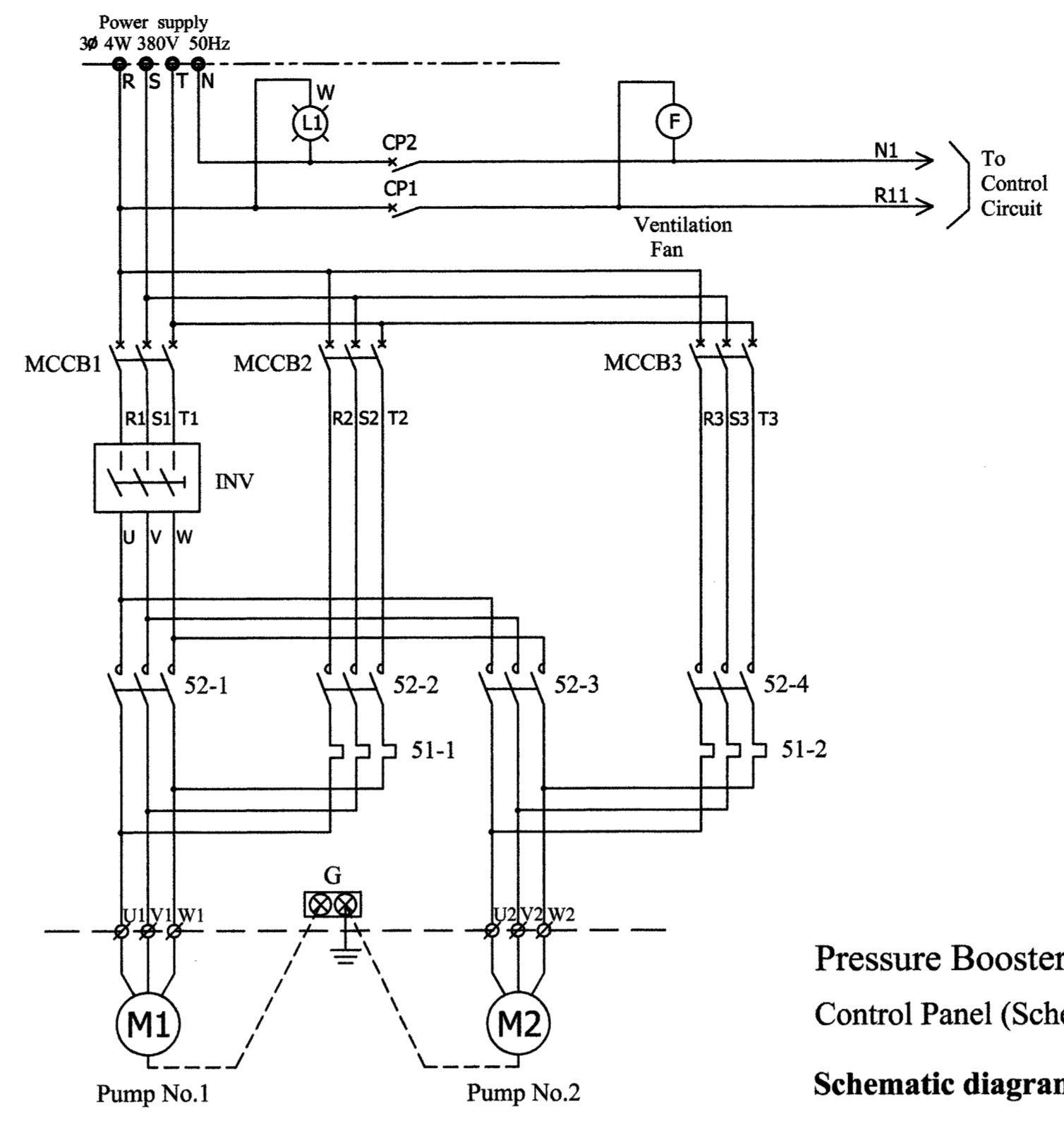
Liquid handled	Type	Fresh water	
Temperature	0 oC ~ 60 oC		
Installation	Outdoor design		
Operation system	Pump speed	Variable frequency control for lead pump	
	Control system	Supply water pressure control by pressure sensor and central control panel	
	Pressure control	Discharge pressure constant or Terminal pressure constant (Piping loss compensation)	
Power source	Phase, Hz, Voltage	Three phases, 50Hz, AC 380V	
Max. working pressure		10 bar G	
Allowable suction pressure		Min. -0.3 to Max. +0.3 kgf/cm2G	
Pumps operation No. / Control INV No.		2 / 1	
Pipe connection	Discharge	Refer to catalog (at discharge header)	
	Suction	Refer to catalog (at original suction for each pump)	
Materials	Pump	Wetted parts : Stainless steel Mechanical seal : Carbon/Ceramic/NBR	
	Pressure tank	Shell : Steel with polyethylene lining Diaphragm : Butyl rubber	
	Valves	Brass	
	Pipe & pipe elements Base & panel support	Galvanized steel Steel	
Control panel	Starting method	Lead pump : soft start by inverter, Lag pump : DOL (up to 5.5kW)	
	Construction	Central control panel with inverter (Controlled by integrated electric MCPU board)	
	Operation key	LCD touch screen	
	Display items (By LCD)	System run or stop, Operating pumps, Integral pump run time, Integral count of pump operation, Operation speed rate, Set pressure, Discharge pressure, Fault and alarm, Pump current (INV)	
	Operation select items	System run & stop, Pump operation mode select, System parameter set, Inverter parameter set, Buzzer stop, Alarm reset, Communication mode	
	Operation mode	Discharge pressure constant or terminal pressure constant, Pump auto-shift operation	
	Output signal	Alarm & Status signal x 6 (Total)	
	Case material and thickness	Steel plate, 1.5 mm	
	Case surface finish	RAL7032	
	Protection function	Detect low pressure of discharge and stop	
		Suction water level shortage stop, High water level alarm & Low water level alarm	
		Failed pump skip, Magnetic start back up	
		Prevention for instant electric stop (Auto re-start)	
Overload, INV trip & error alarm Sensor error alarm			
Pressure tank	Construction	Air pre-charged diaphragm type	
Capacity	24 Liter or special unit model		
Enclosure grade	Pump	IP55	
Accessories (Note)	Control panel and panel support x 1 set		
	Common base plate x 1 set		
	Pressure sensor x 1 set		
	Discharge header, Valve and Pipe elements x 1 set		
	Pressure tank 24 L x 2 sets (except 3M32 use 1 set)		
	Electrical wiring (within skid) x 1 set		
	1) Suction header and Electric wiring (between electrode to control panel) are out of supply scope		
2) The other items are not mentioned above, they are excluded in supply scope			
3) Installation work is excluded			



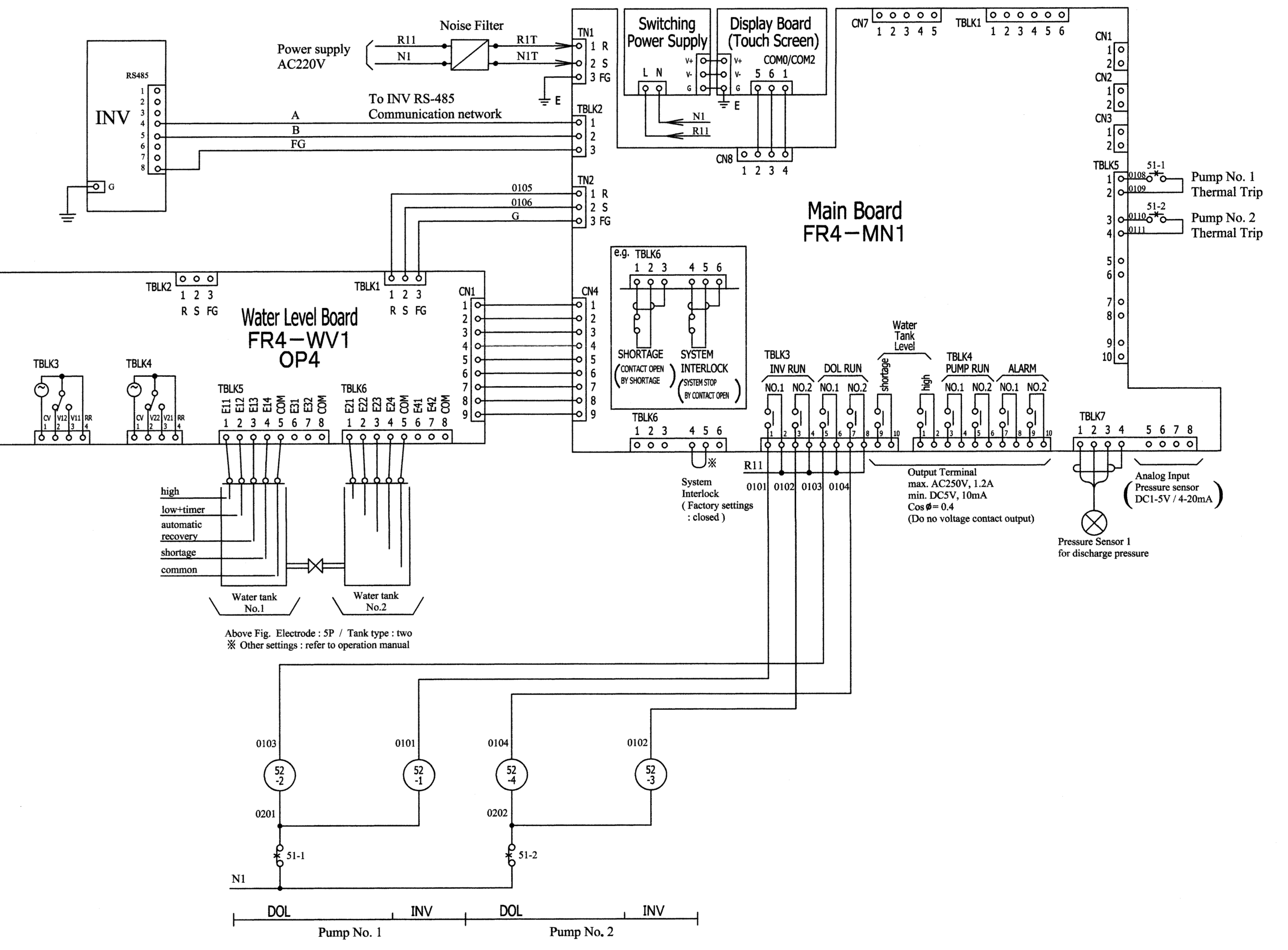
BOOSTER PUMP SET



CONTROL PANEL OF COLD WATER BOOSTER PUMP



Pressure Booster System
Control Panel (Schematic Diagram 0.9 ~ 5.5 kW) 2 Pumps, 1 Inverter operation system, (DOL)
Schematic diagram



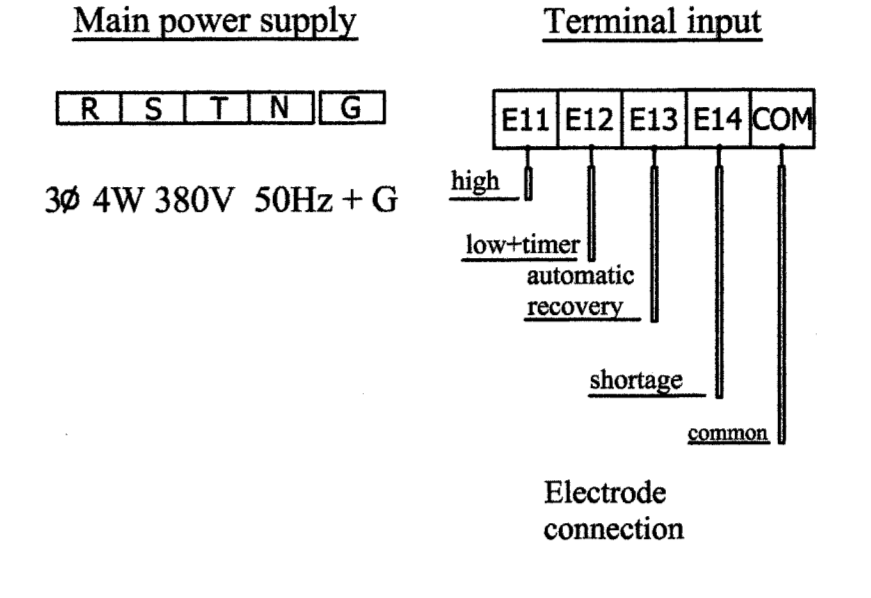
Schematic diagram-Continue

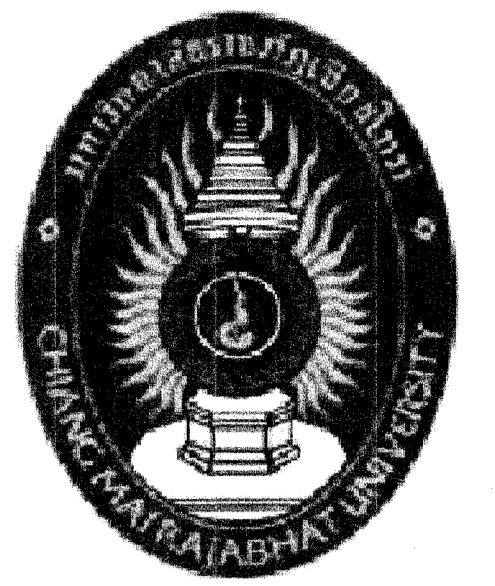
Outdoor type

kW	W	H	D
2.2	630	750	300

Inverter : Fuji FRN0007C2S-4A (FRN2.2C2S-4J)

Terminal Connection Diagram





Owner
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Project Name
สถานศึกษาธรรมและเทววิทยาด้าน
โครงการระยะที่ 1

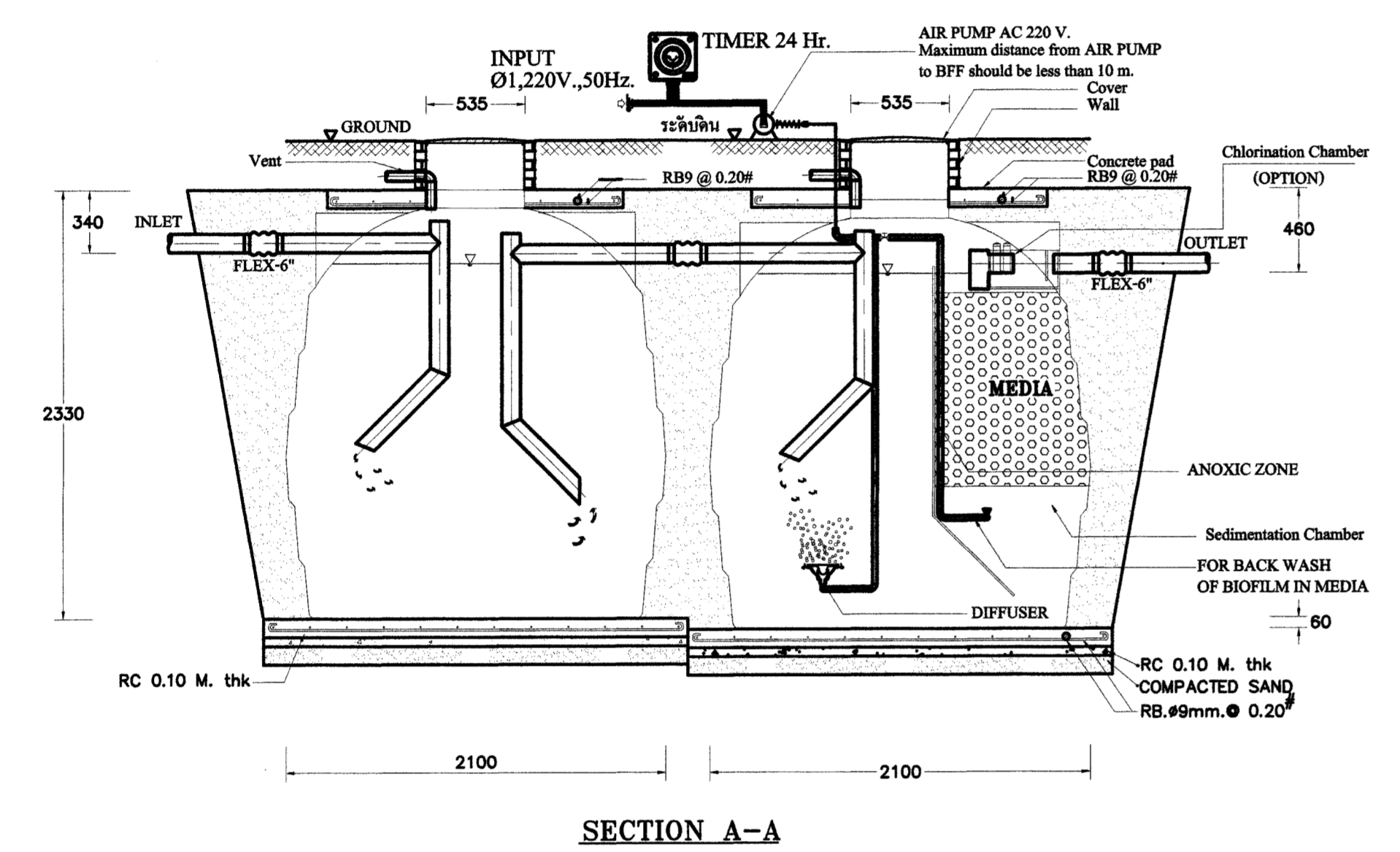
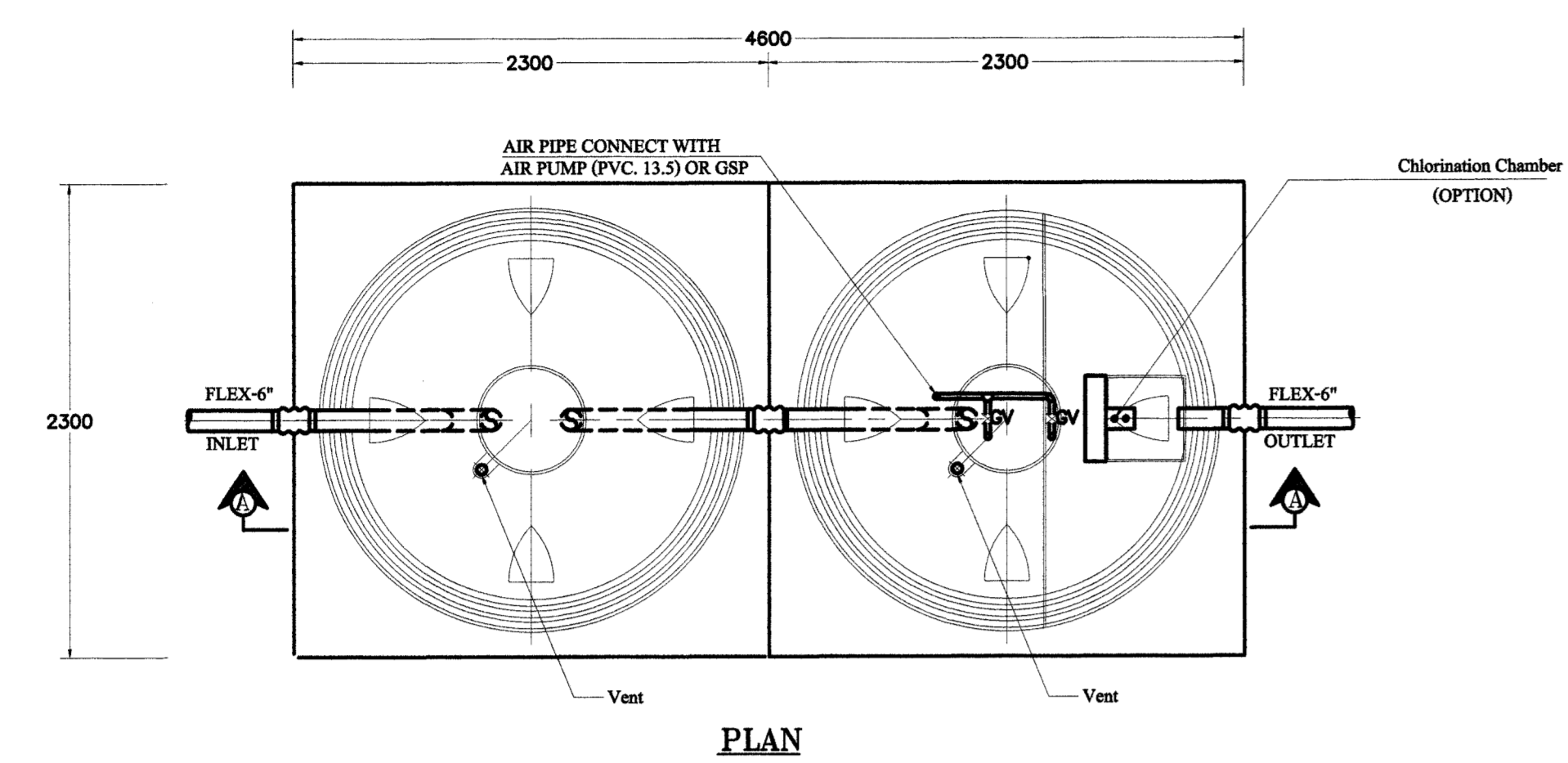
Drawing Title
รายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

Issue/Revision	Description	Date

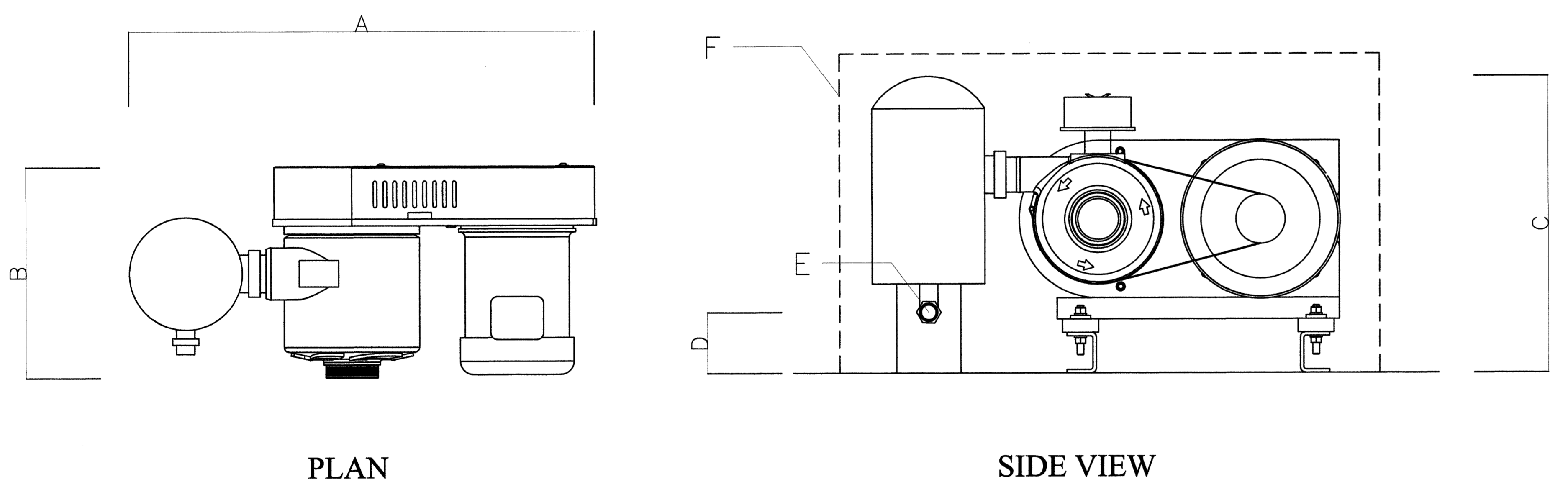
Axisgroup
Co.,Ltd.
Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambon Maeheh, Muang, Chiangmai 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5380 4671 Fax : +66 (0) 5380 4672
E-mail : axisgroup1994 @ gmail.com

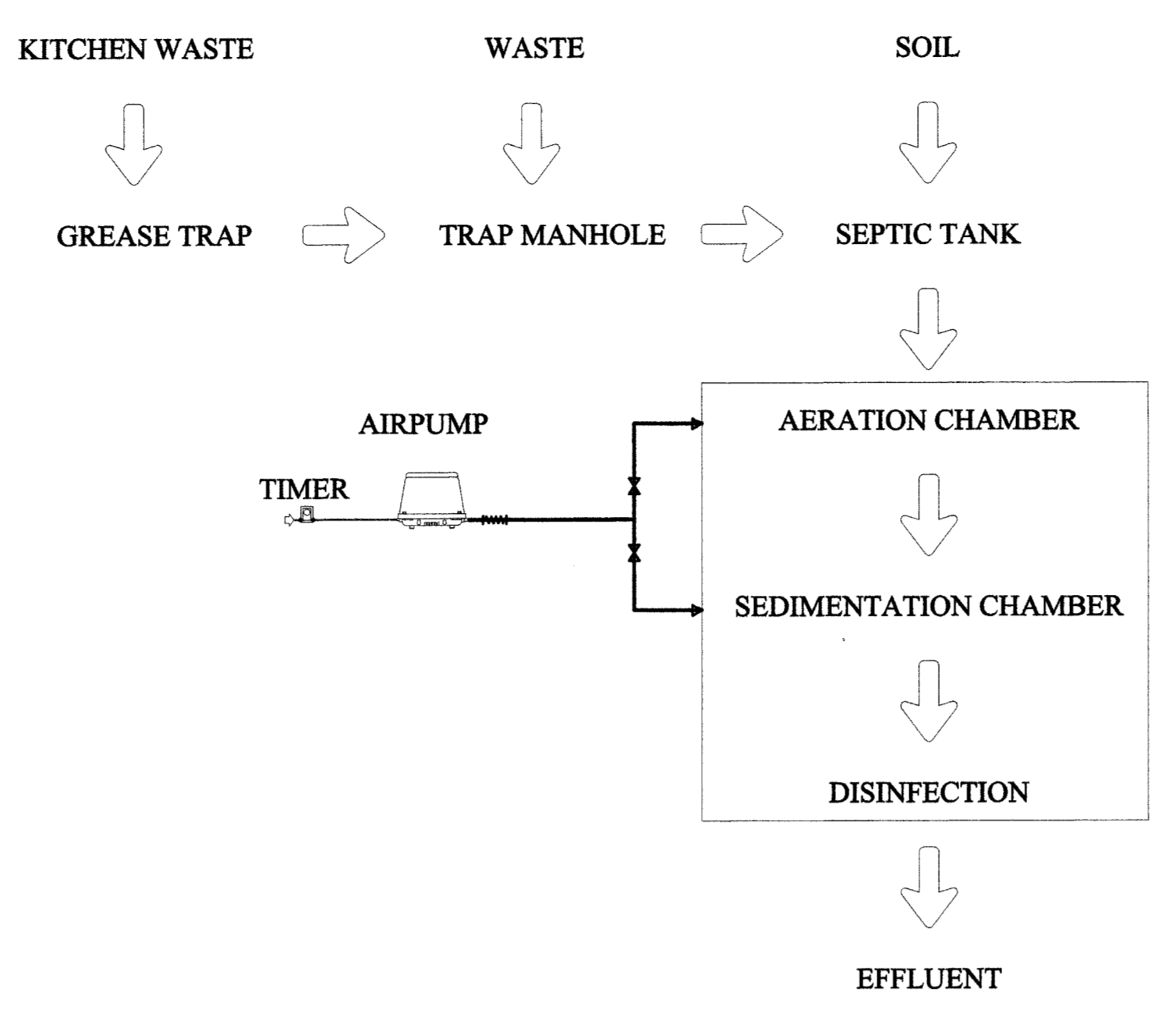
Professional	Name	Signature	Authorized Signature
Architect	นายวิชาญ วัฒนศิริ	280. 911	<i>[Signature]</i>
	สุรชาติ ชินวรรณ	ภสถ.10218	<i>[Signature]</i>
	มงคล วัฒนา	ภสถ. 9185	<i>[Signature]</i>
	อภิสิทธิ์ ชัยเจริญ	ภสถ.16489	<i>[Signature]</i>
	พิศพล วัฒนพงษ์	ภสถ.17126	<i>[Signature]</i>
Structural Engineer	ศ.ดร. นนทวัฒน์ วัฒนศิริ	ศส. 9215	<i>[Signature]</i>
	ดร. วิฑูรย์ วัฒนศิริ	ศส.17202	<i>[Signature]</i>
Electrical Engineer	ดร.ประทีป วัฒนศิริ	ศส. 948	<i>[Signature]</i>
	ดร. นนทวัฒน์ วัฒนศิริ	ศส.16144	<i>[Signature]</i>
	ดร.วิฑูรย์ วัฒนศิริ	ศส.16120	<i>[Signature]</i>
Sanitary Engineer	จ.รศ.ดร. ศุภชัย วัฒนศิริ	ศส. 73	<i>[Signature]</i>
Mechanical Engineer	ดร.วิฑูรย์ วัฒนศิริ	ศส. 3049	<i>[Signature]</i>
	ดร.สุชาติ ชินวรรณ	ศส.15423	<i>[Signature]</i>
	ดร.วิฑูรย์ วัฒนศิริ	ศส.39567	<i>[Signature]</i>
Interior Design			Authorized Signature
Landscape Design	ดร.วิฑูรย์ วัฒนศิริ	ศส. 345	<i>[Signature]</i>
Drawn By	พิศพล วัฒนพงษ์		Authorized Signature
Printed Date			Drawing No.
			SN-11/13
Ref. File			Date



ถังกรอง-กรองเติมอากาศ (BEFIT-SEPTIC & AEROBIC FILTER TANK) BS6000, BFF-6000

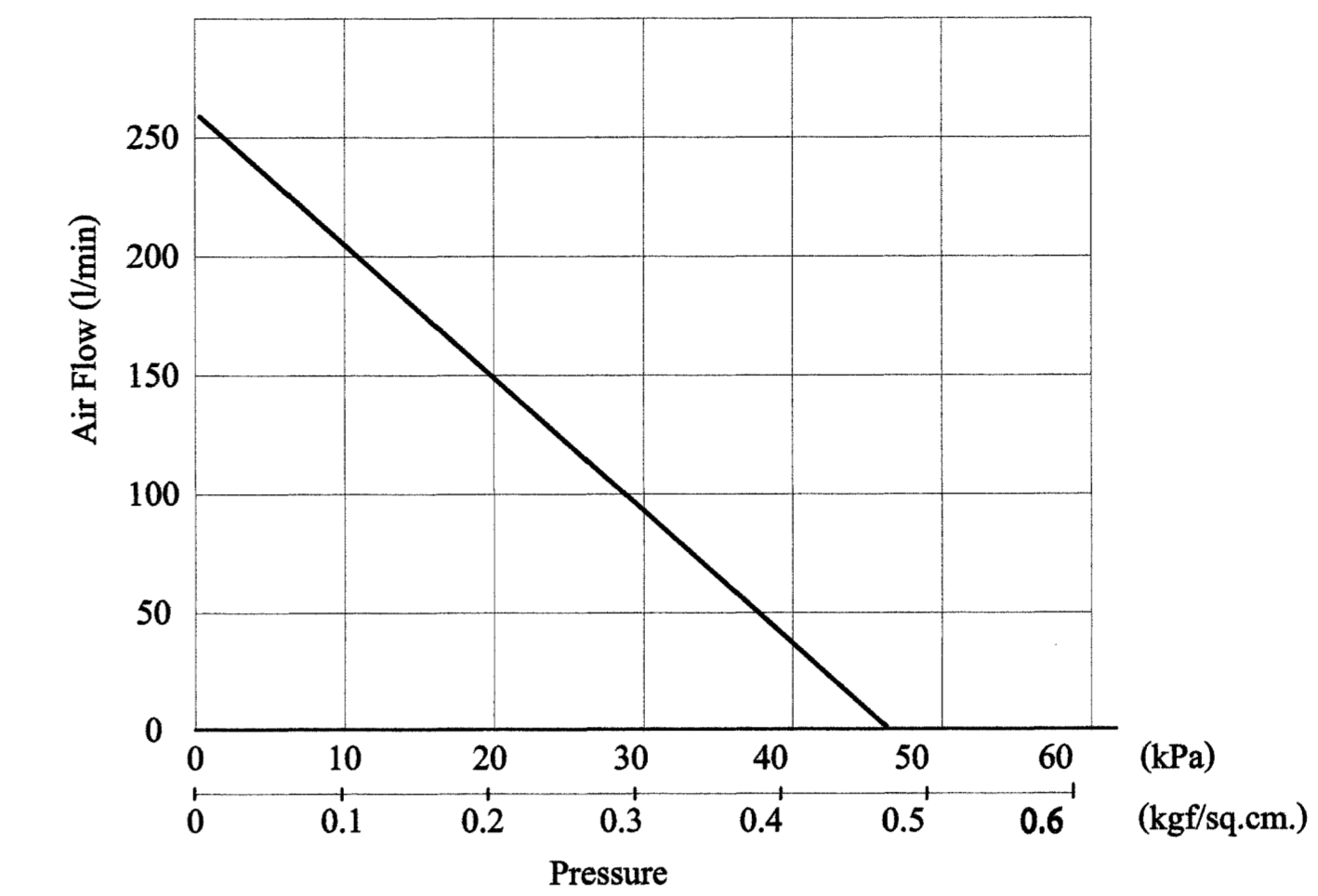


SPECIFICATION OF AIR BLOWER

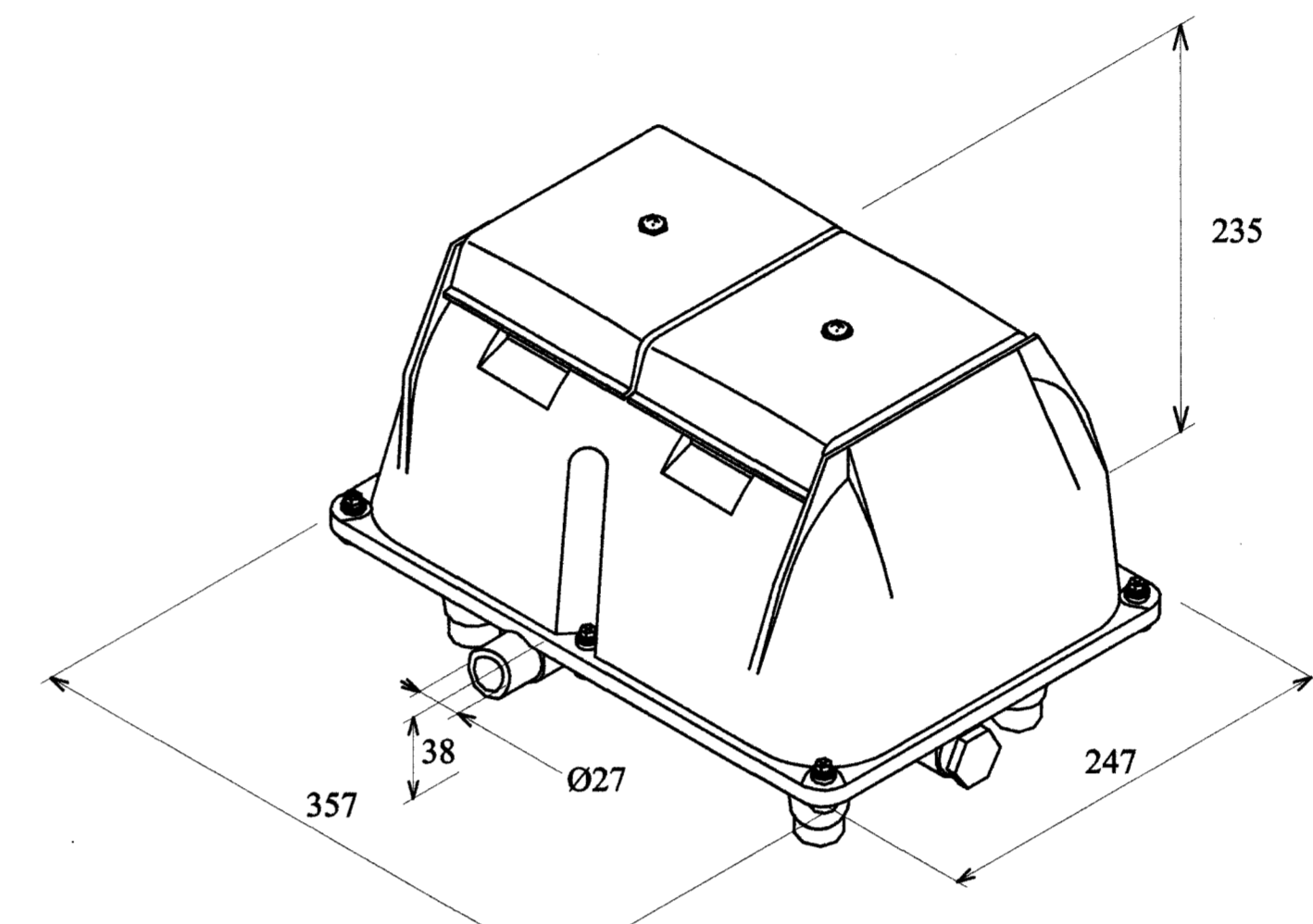


FLOW DIAGRAM OF WWTP CAP. 6.00 CU.M./D

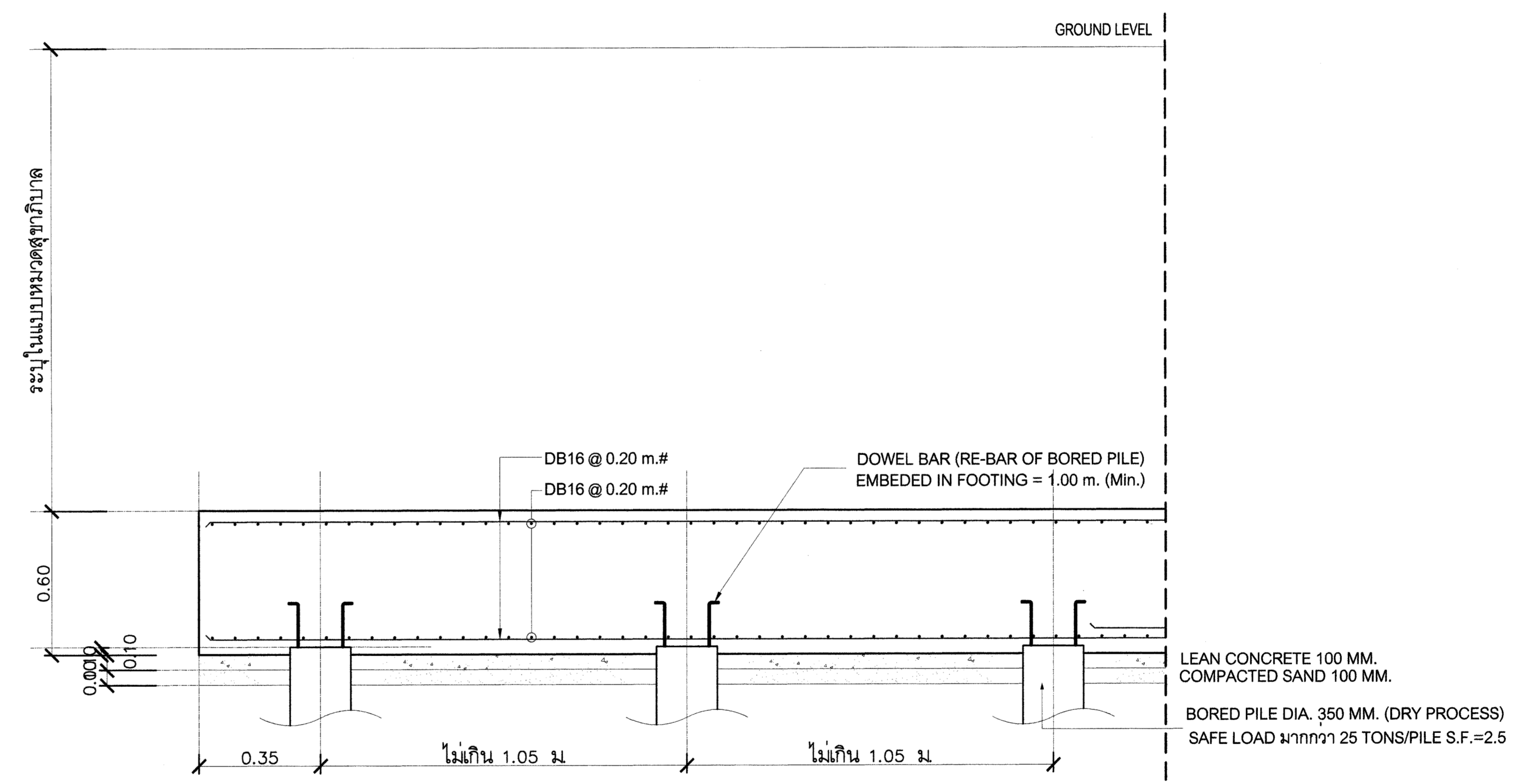
MODEL	RATED VOLTAGE	NORMINAL PRESSURE	EXHAUST VOLUME	POWER CONSUMPTION	NOISE LEVEL	CONTROL
BFF-6000	220V, 50Hz., Ø1	14.7 kPa	150 LPM	125 W.	45 dB(1M.)	BY 24 hr. TIMER



CHARACTERISTIC CURVE OF AIR PUMP

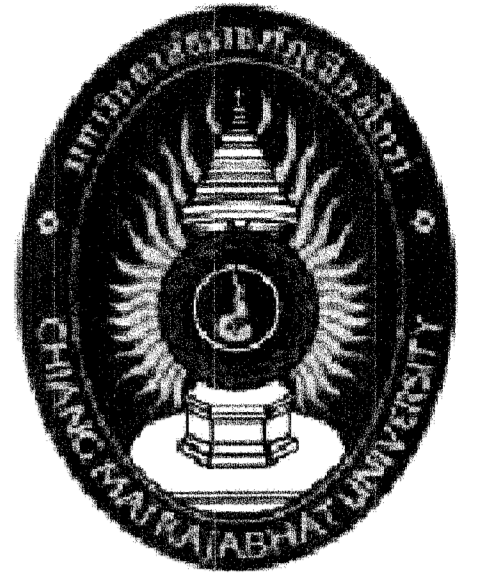


SIZING OF AIR PUMP



แบบขยายโครงสร้างฐานรากบ่อน้ำดับน้ำเสีย ถังเคมี และถังบรรจุระบบสุขาภิบาล

Motor Output (Kw)	R.P.M. (50 Hz)	Exhaust Volume (L/min)					Noise level(db)	DIMENSIONS					
		0.01MPa	0.02MPa	0.03MPa	0.04MPa	0.05MPa		A	B	C	D	E	F (L)x(W)x(H)
0.75	500	660	650	630	610	590	62	795	317	500	40	32A	920x400x575



Owner
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

Project Name
อาคารกิจกรรมและอาคารอเนกประสงค์
โครงการระยะที่ 1

Drawing Title
รายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

Issue/Revision	Description	Date

Axisgroup
Co.,Ltd.
Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambon Mahachulalongkornrajavidyalaya, Bangkok 10110 Thailand
Tel : +66 (0) 2380 4671 Fax : +66 (0) 2380 4672
E-mail : axisgroup1994@gmail.com

Architect	Authorized Signature
อนุวัตร คุ้มคง 280. 911	<i>[Signature]</i>
สุรชาติ อินทรธรรม 280.10218	<i>[Signature]</i>
มงคล แก้วแก้ว 280. 9185	<i>[Signature]</i>
อภิสิทธิ์ ชัยเจริญ 280.16489	<i>[Signature]</i>
พิศมัย กสิวิบูลย์ 280.17128	<i>[Signature]</i>

Structural Engineer	Authorized Signature
วิมลนา มนตรังจิระเกียรติ 280. 9215	<i>[Signature]</i>
ศรีวิมล ชาติดี 280.37202	<i>[Signature]</i>

Electrical Engineer	Authorized Signature
ฤกษ์ชัย อินธิ 280. 948	<i>[Signature]</i>
ธีรเดช เจริญ 280.34144	<i>[Signature]</i>
ศุภฤกษ์ ภัทรนิรมล 280.48120	<i>[Signature]</i>

Sanitary Engineer	Authorized Signature
จรัสพล สุทธิราษฎร์ 280. 73	<i>[Signature]</i>

Mechanical Engineer	Authorized Signature
พิสิษฐ์ วัฒนไพฑูรย์ 280. 3049	<i>[Signature]</i>
ธีรเดช เจริญ 280.34144	<i>[Signature]</i>
เจษฎา ชูตระกูล 280.30567	<i>[Signature]</i>

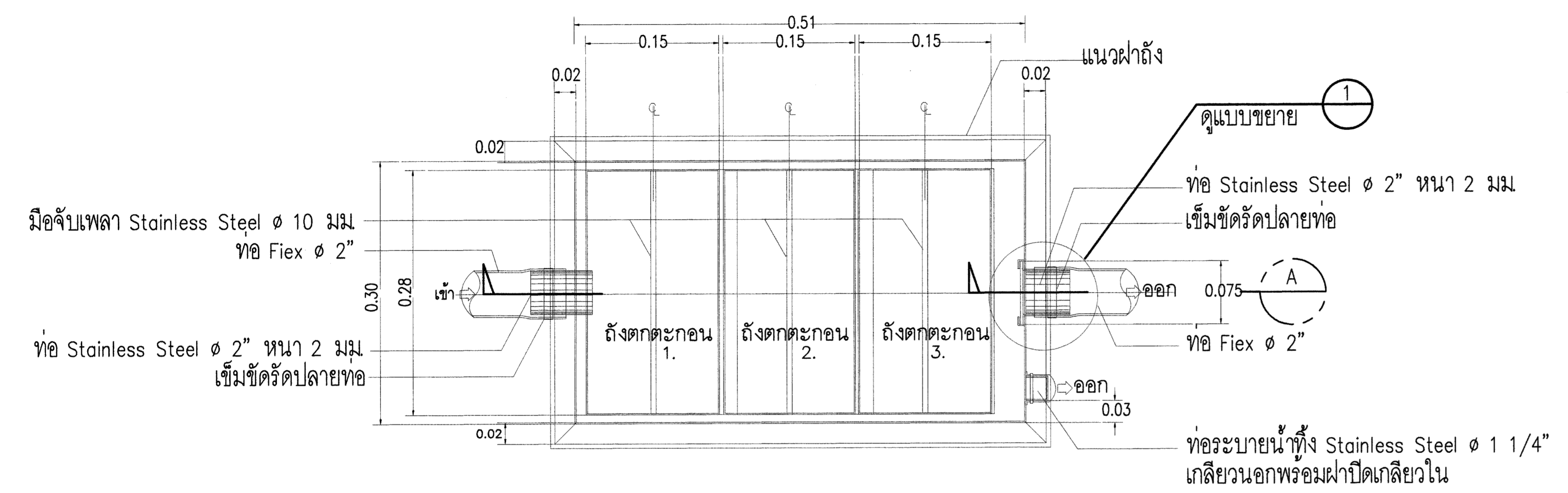
Interior Design	Authorized Signature

Landscape Design	Authorized Signature
ทวีเกียรติ ภูมิ 280-280. 345	<i>[Signature]</i>

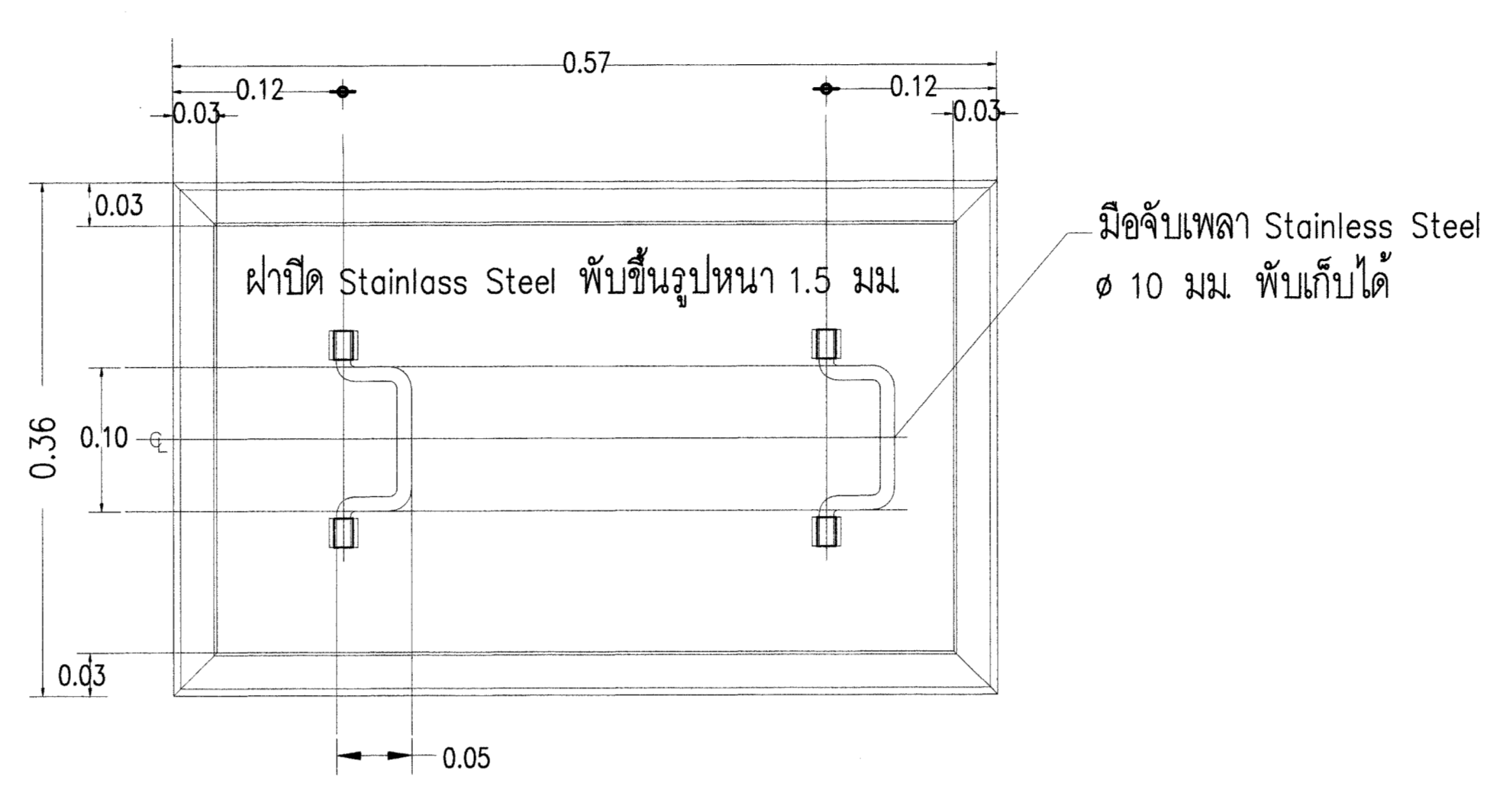
Drawn By	Authorized Signature
ศิริพงษ์ จันทแก้ว	<i>[Signature]</i>

Printed Data	Drawing No.
	SN-12/13

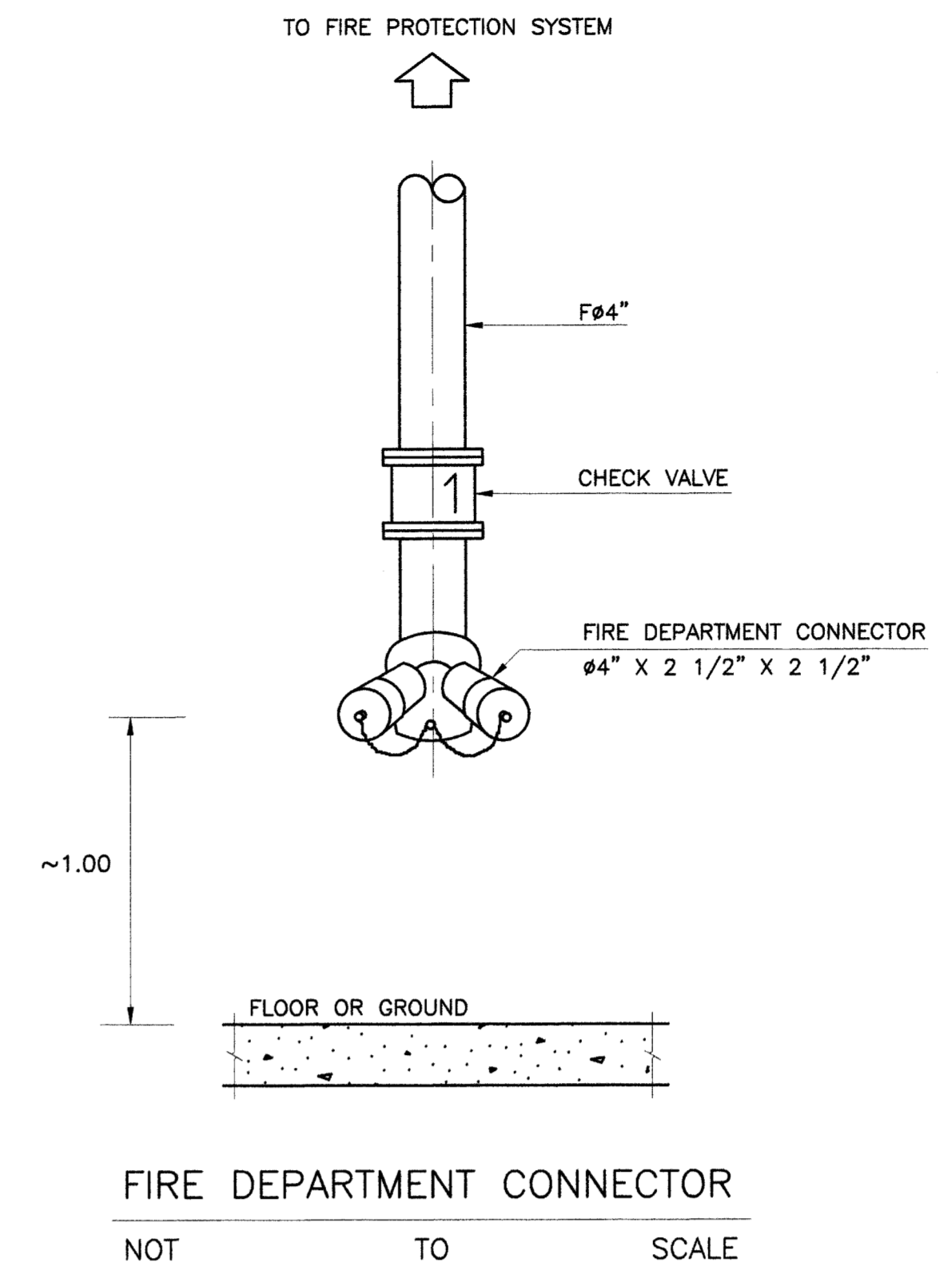
Ref. File	Date



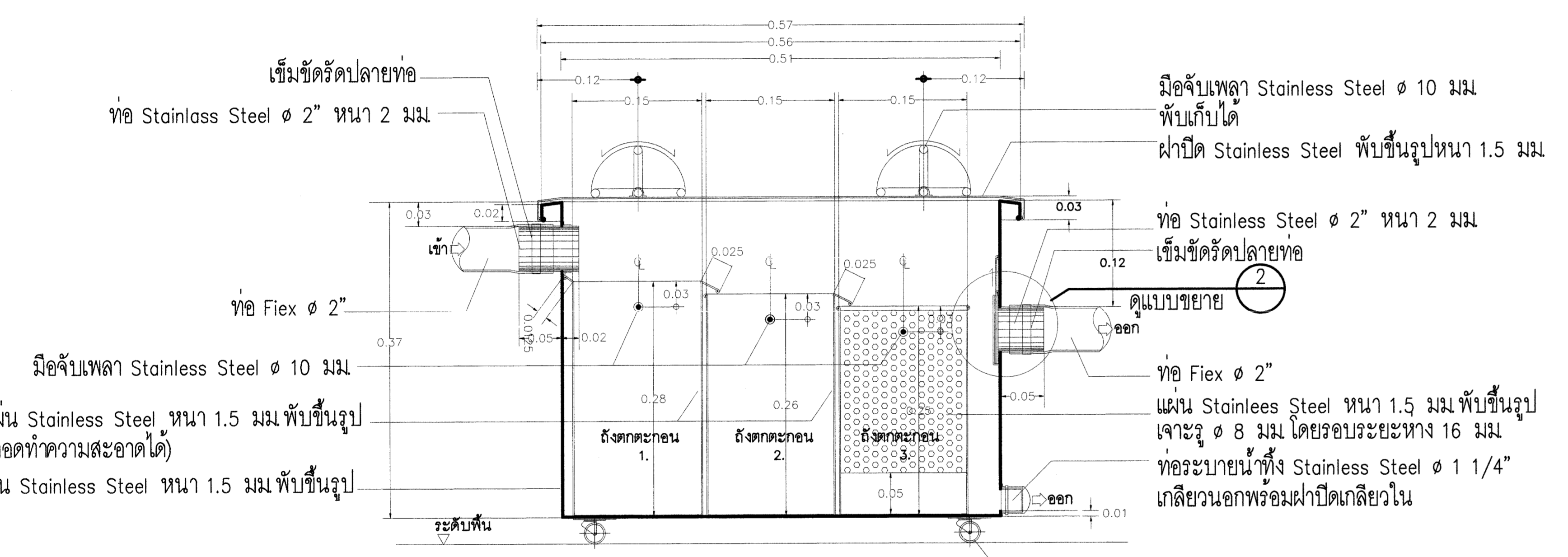
แปลนถังดักปูน (DRUM TRAP)
ไม่เข้ามาตราส่วน



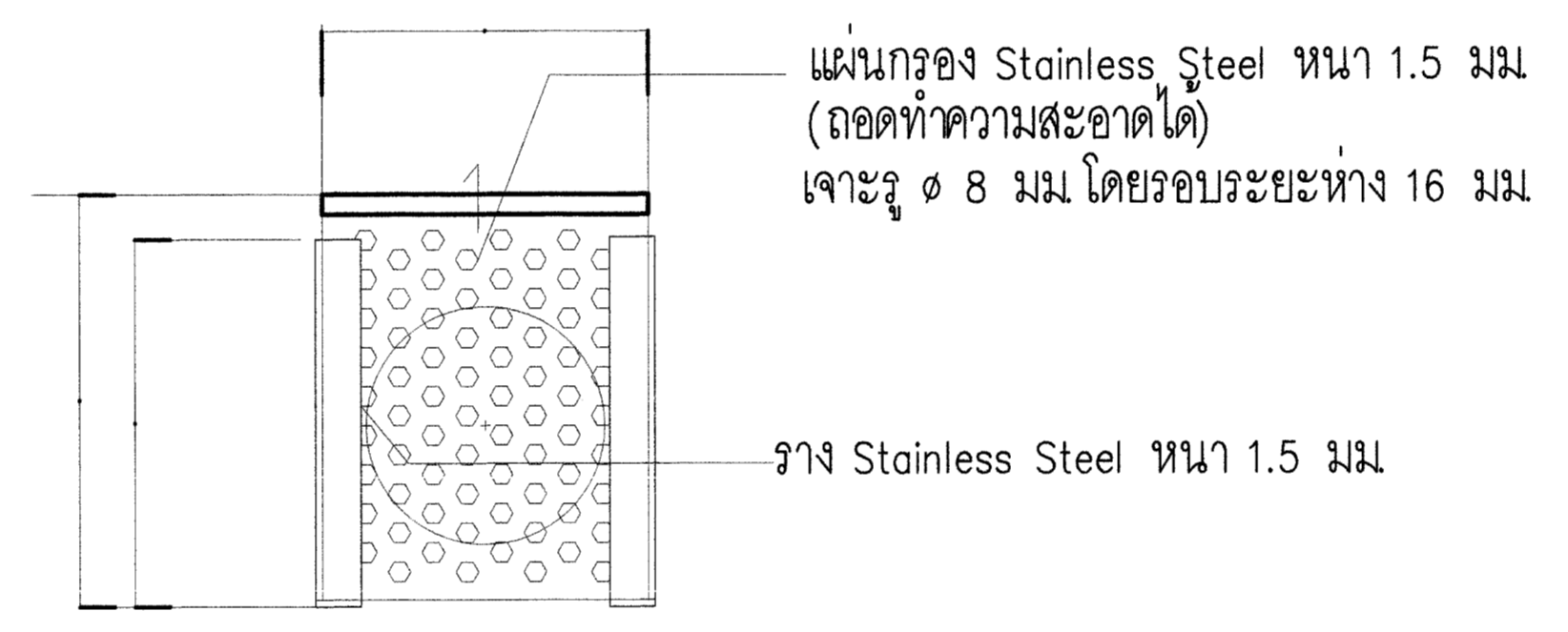
แปลนฝาถัง STAINLESS STEEL
ไม่เข้ามาตราส่วน



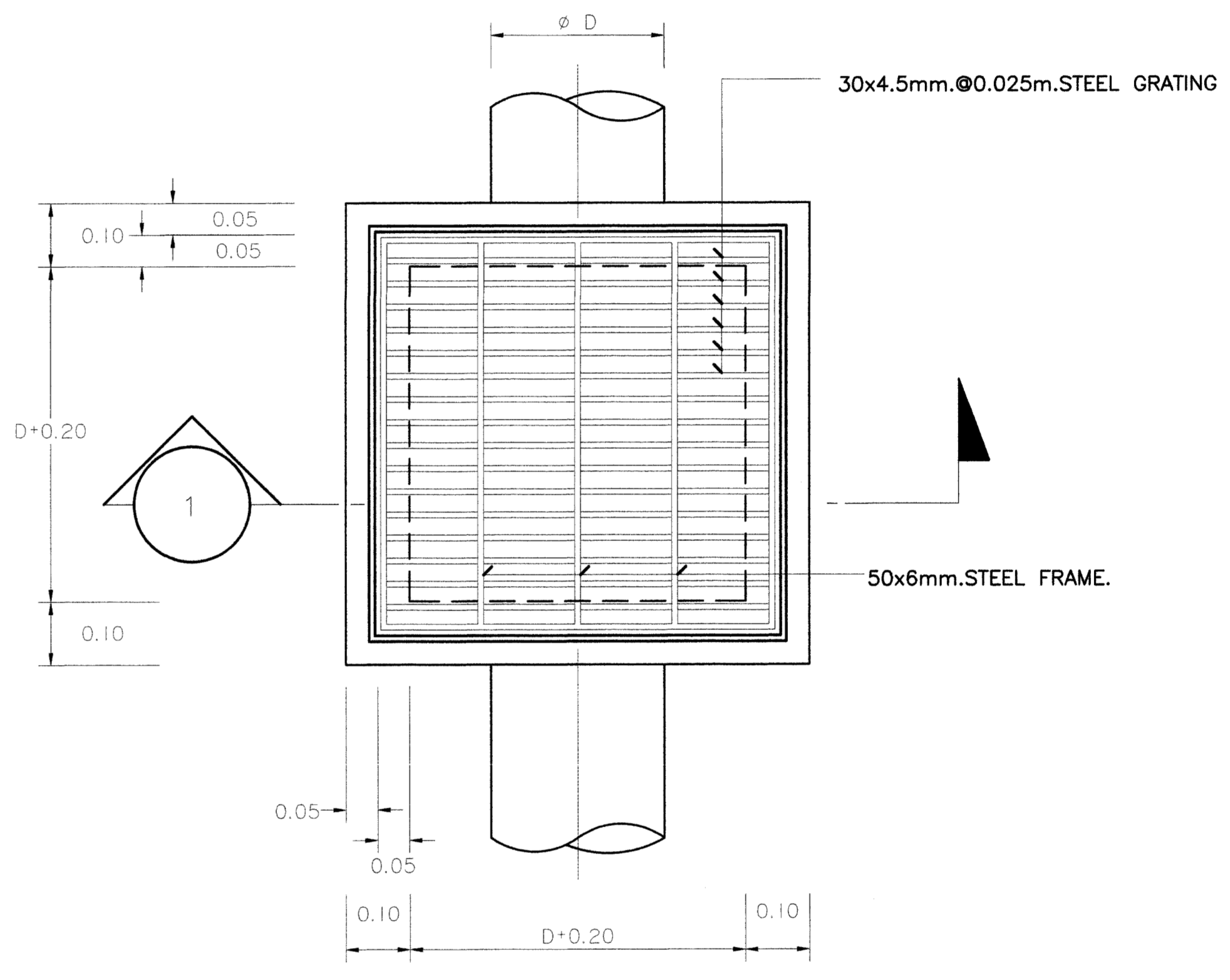
FIRE DEPARTMENT CONNECTOR
NOT TO SCALE



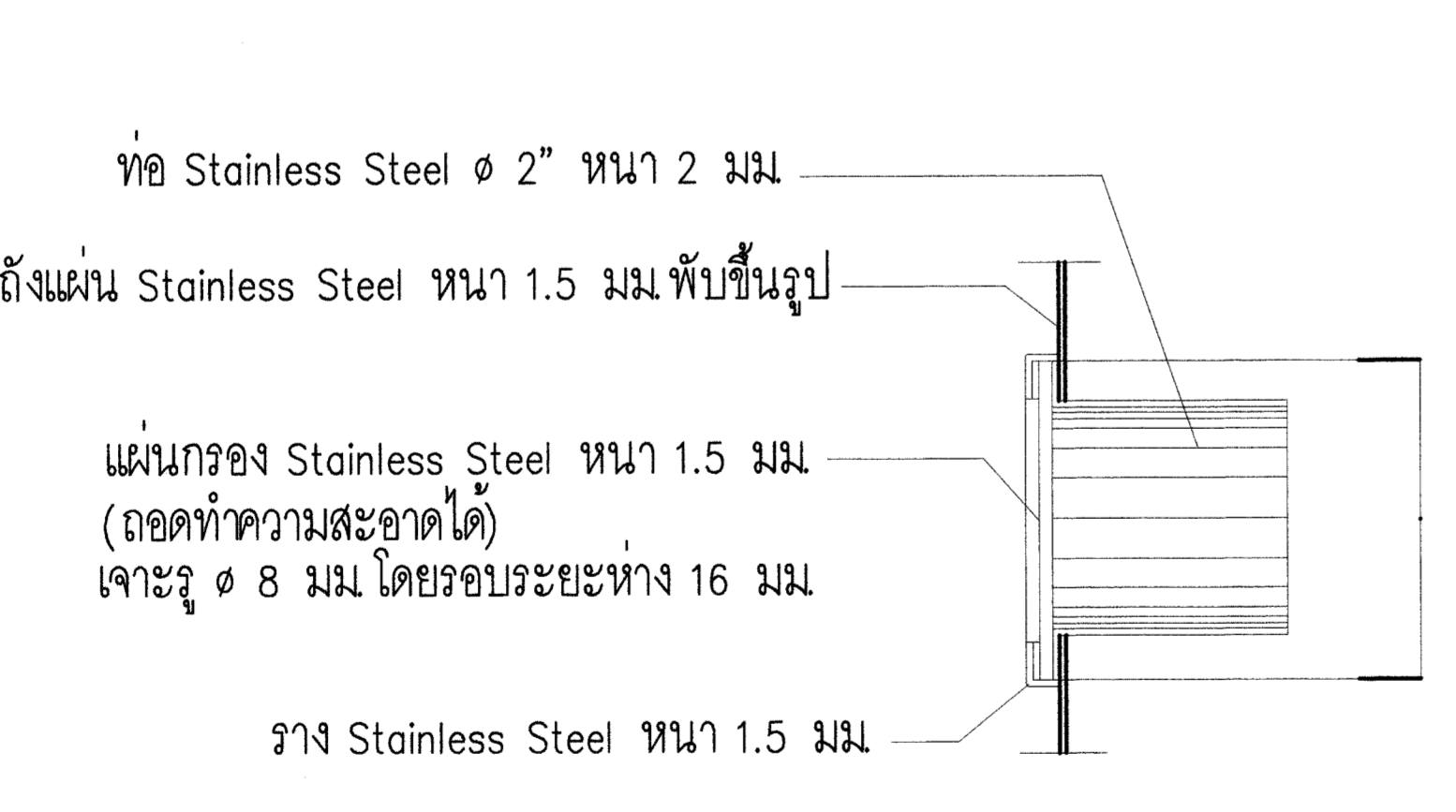
รูปตัด
ไม่เข้ามาตราส่วน



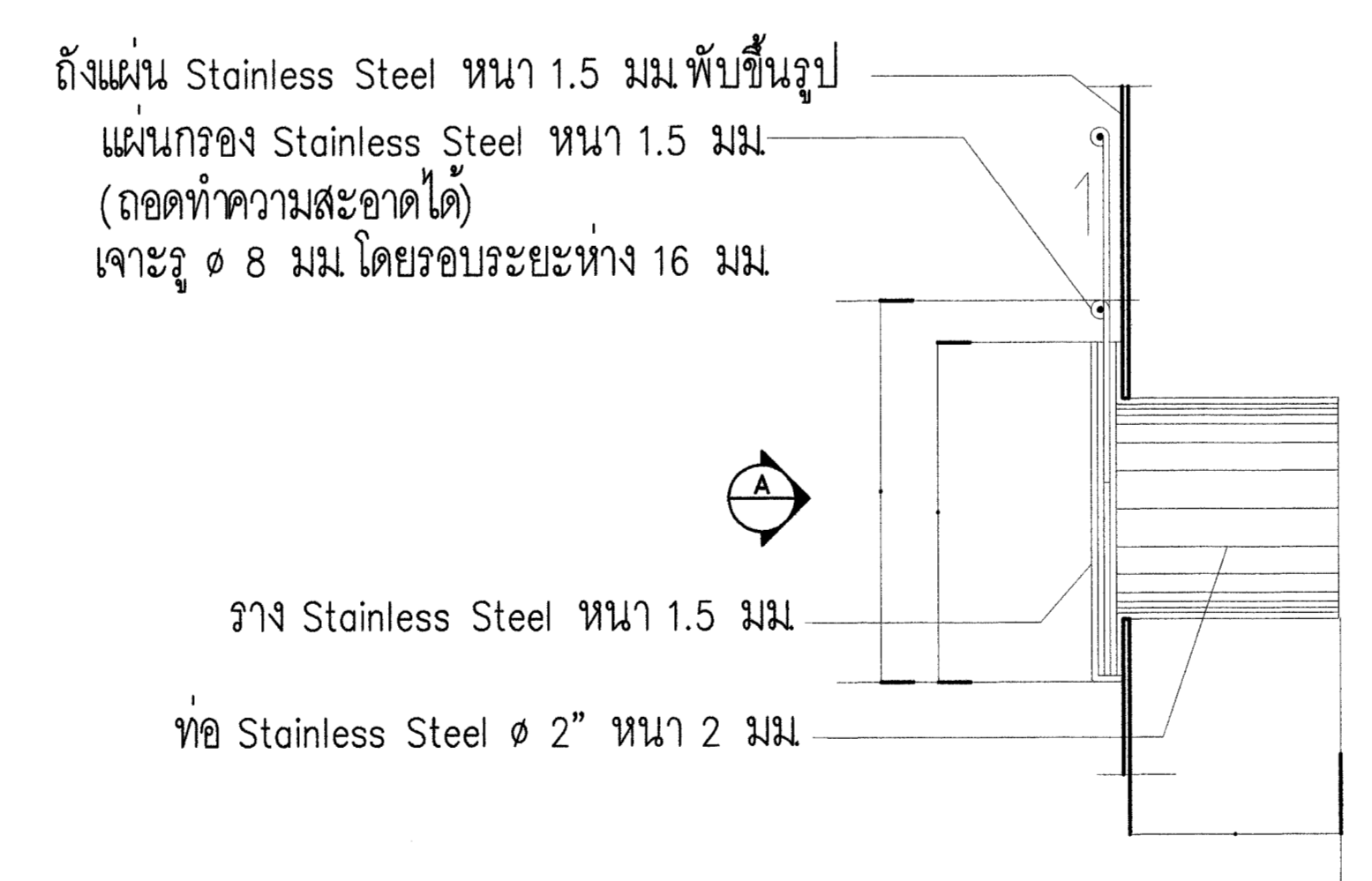
รูปด้าน
ไม่เข้ามาตราส่วน



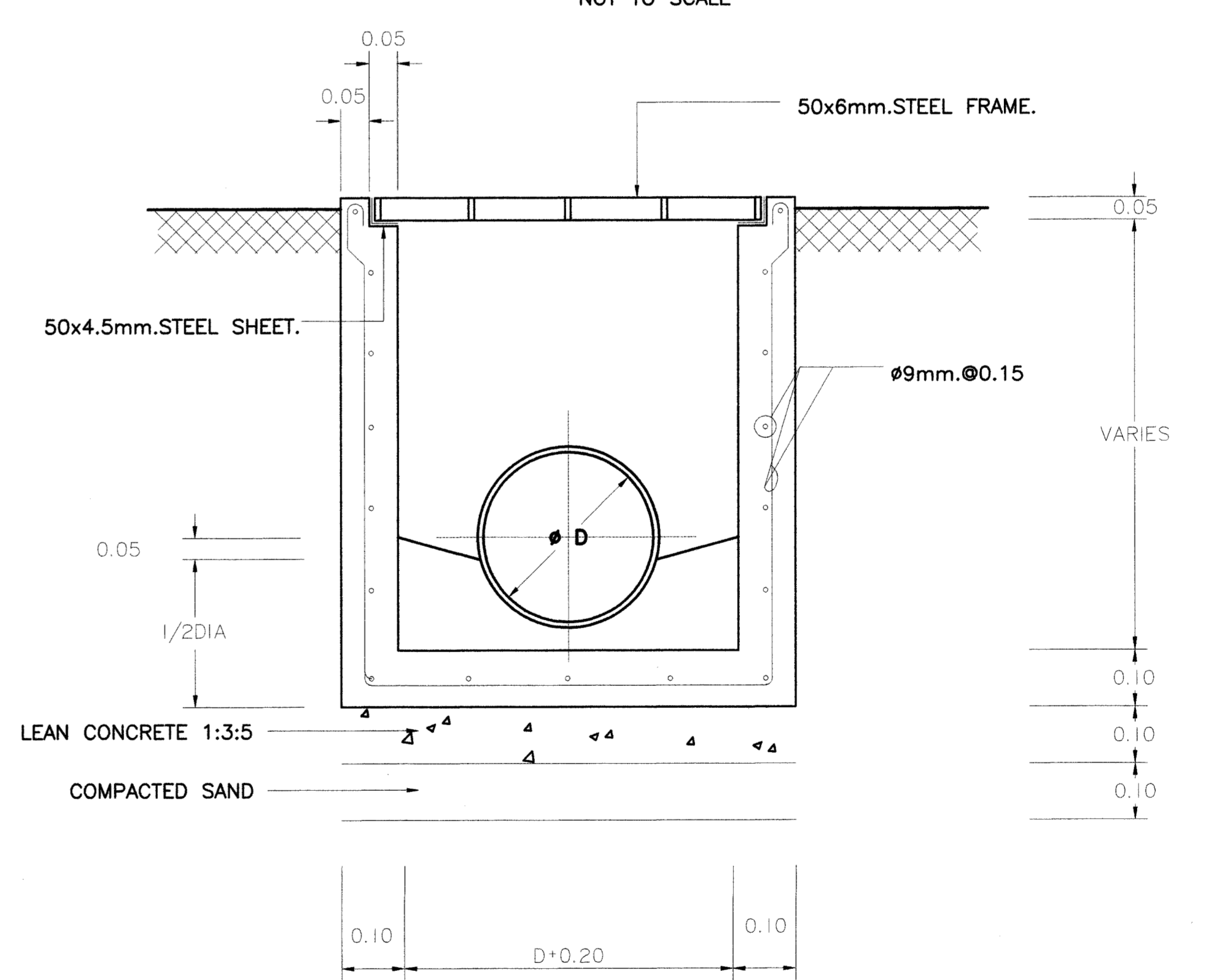
DETAIL OF MANHOLE
NOT TO SCALE



แบบขยาย
ไม่เข้ามาตราส่วน



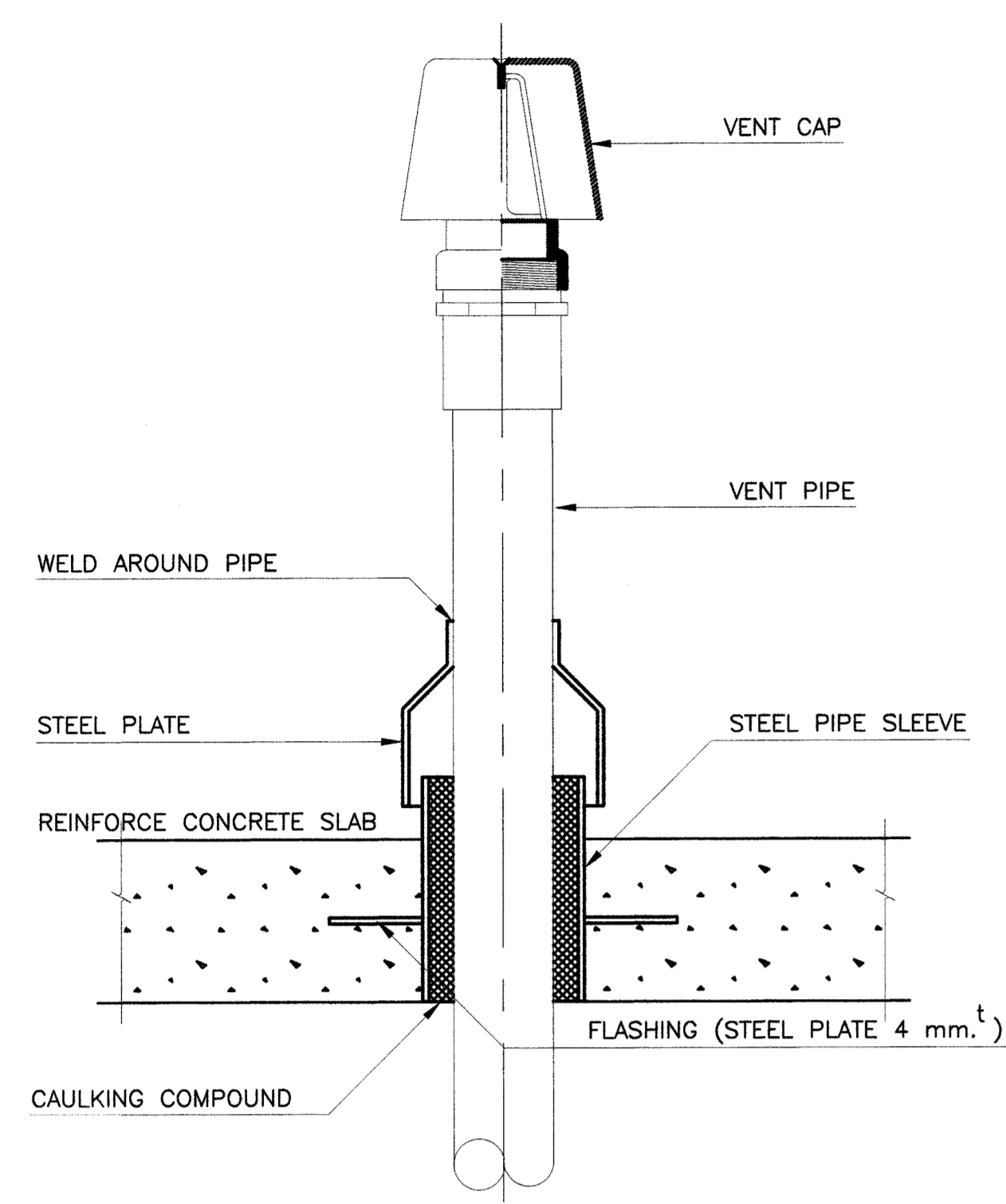
แบบขยาย
ไม่เข้ามาตราส่วน



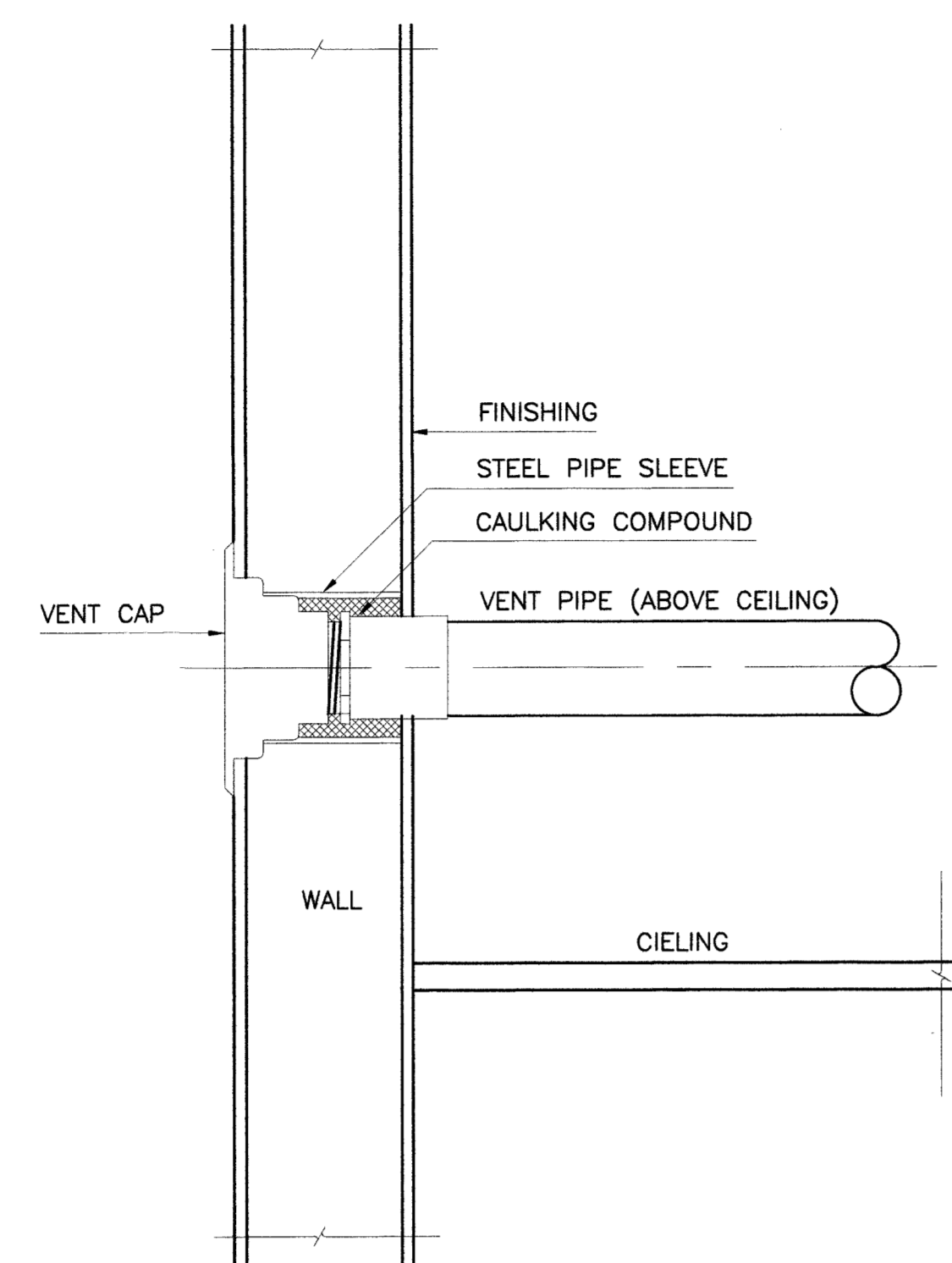
SECTION
NOT TO SCALE

รายละเอียดถังดักหิน-ปูน (DRUM TRAP)

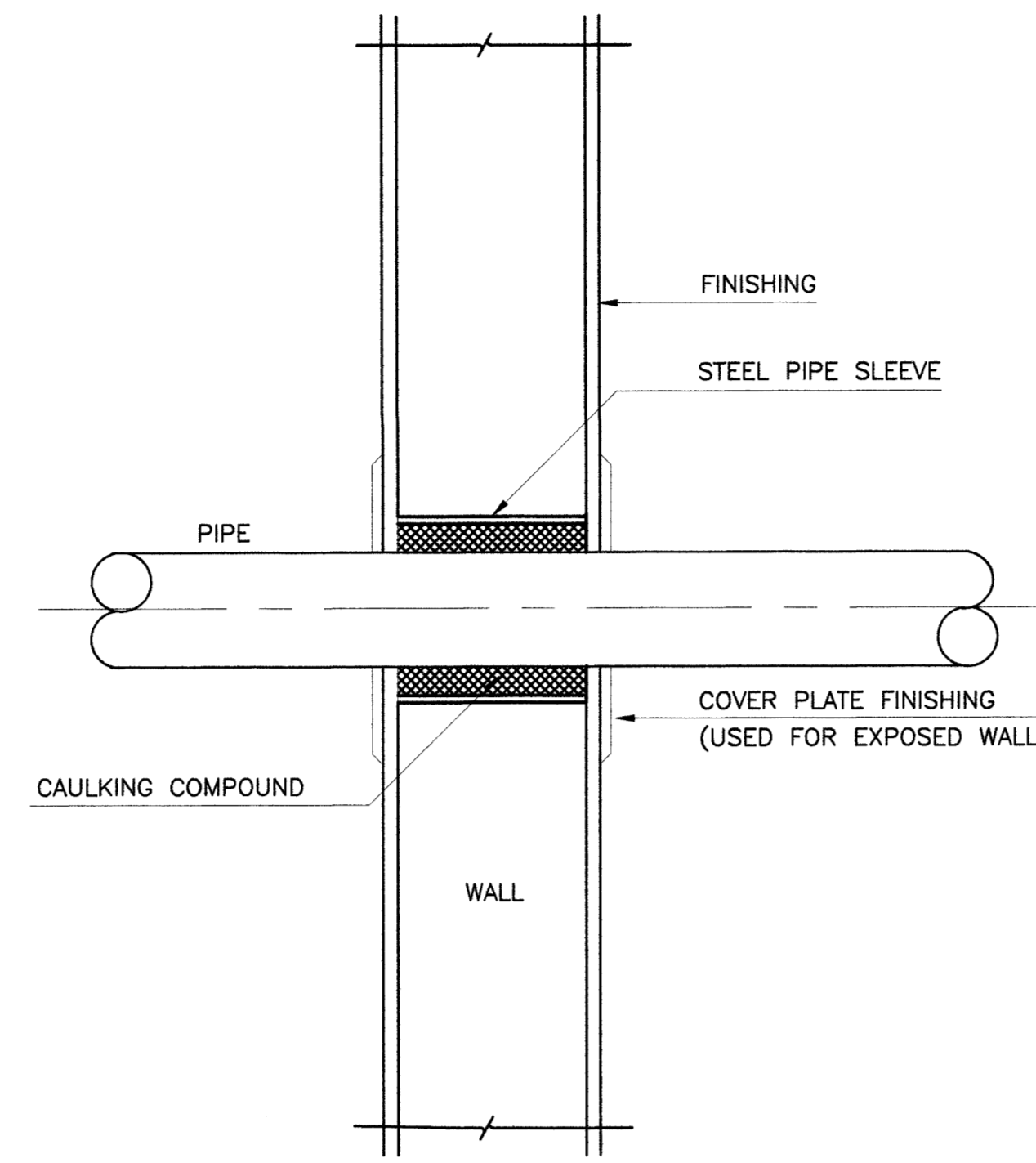
รายละเอียดบ่อพักน้ำทิ้ง (MANHOLE)



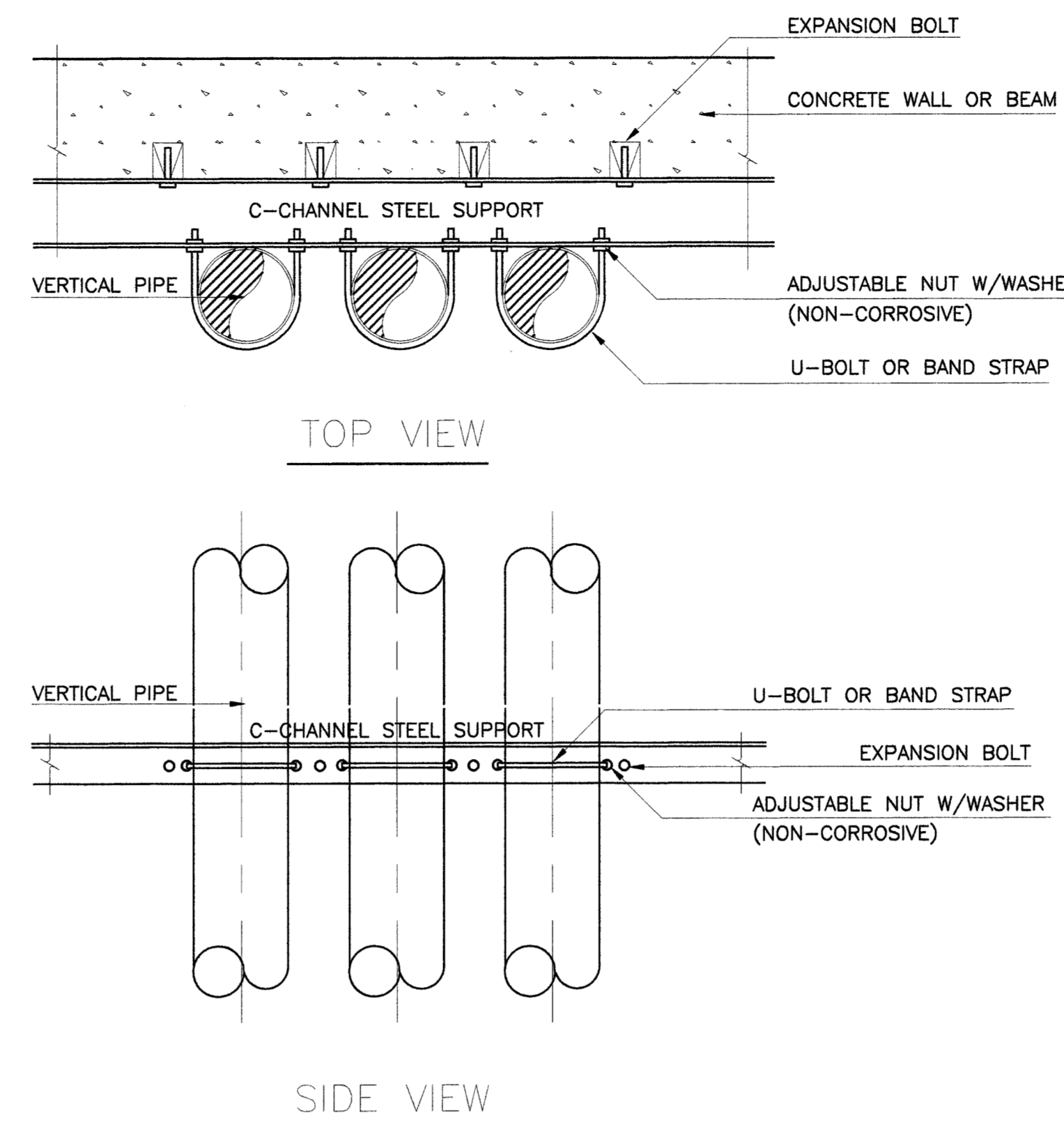
VENT THRU ROOF SLAB
NOT TO SCALE



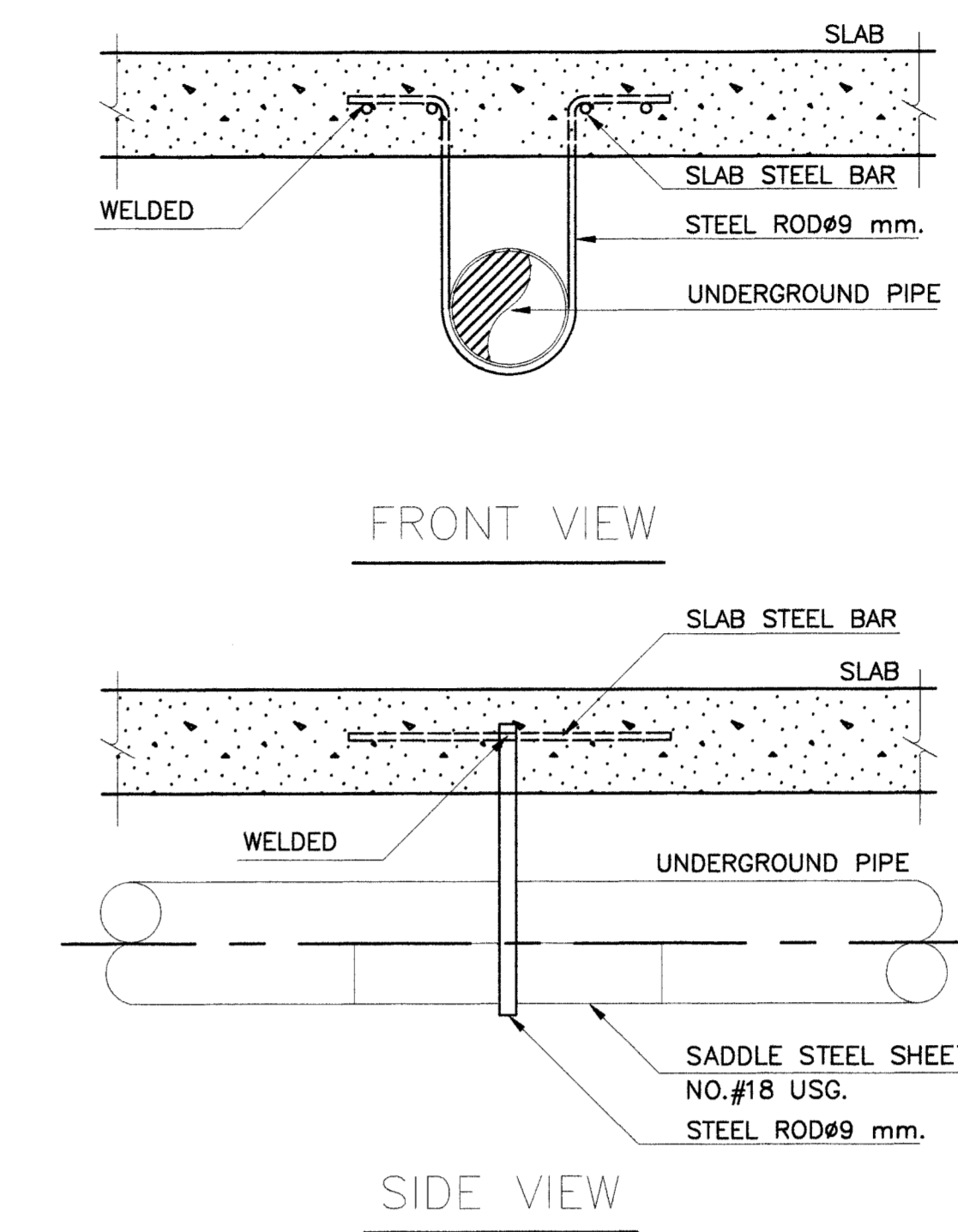
VENT CAP (WALL)
NOT TO SCALE



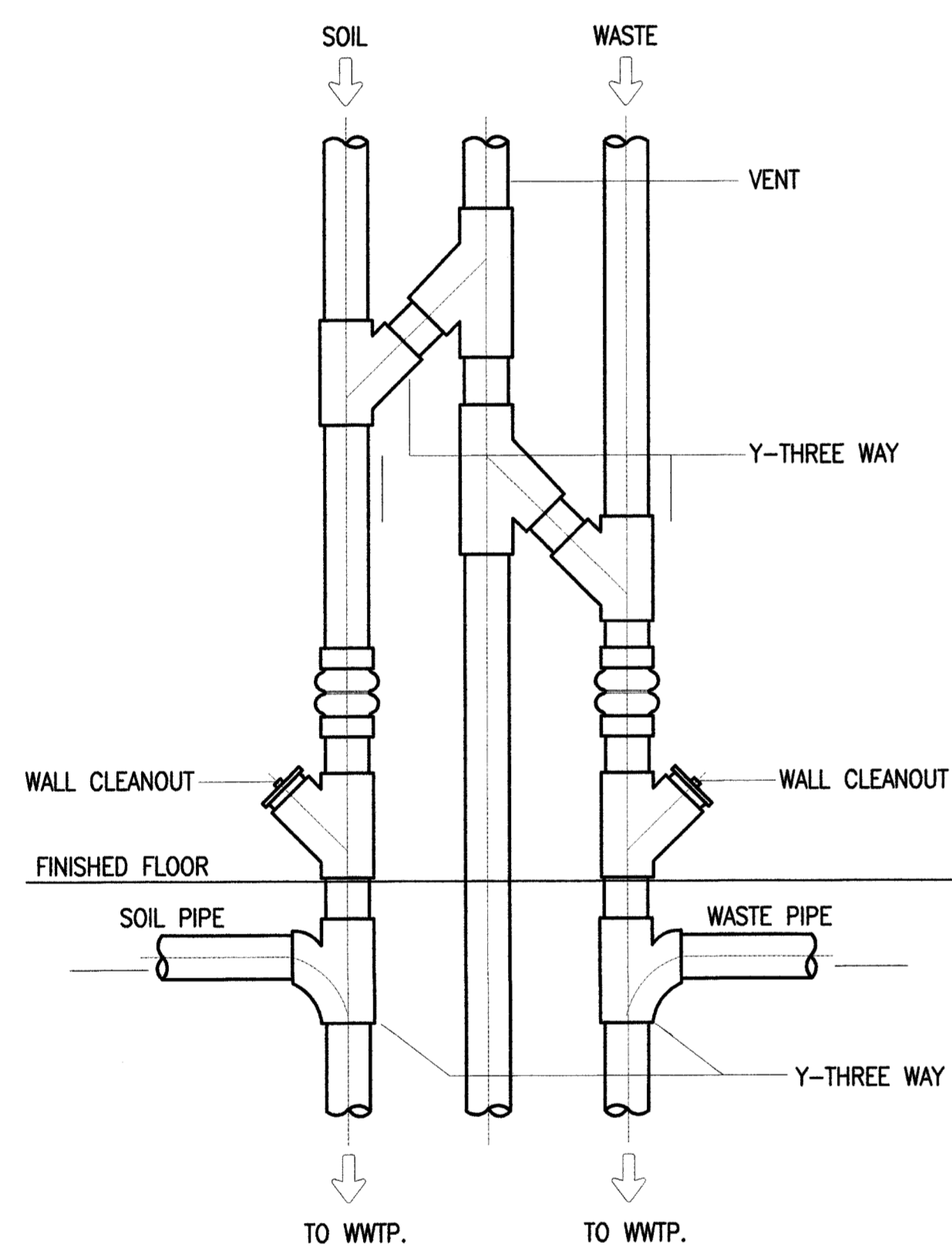
PIPE THROUGH WALL
NOT TO SCALE



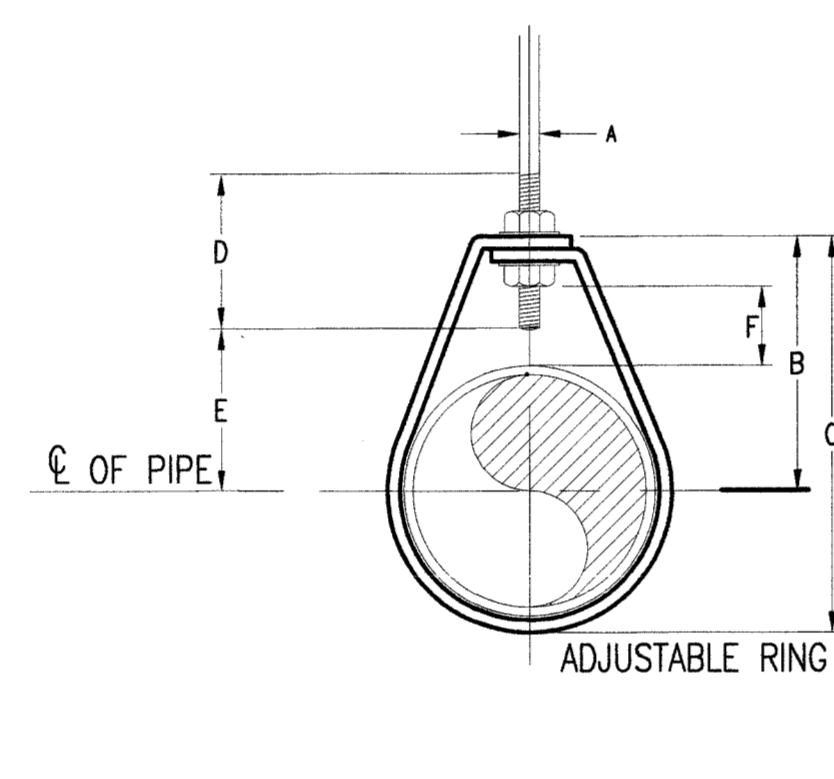
PIPE SUPPORT TO WALL OR BEAM
NOT TO SCALE



UNDERGROUND PIPE SUPPORT
NOT TO SCALE



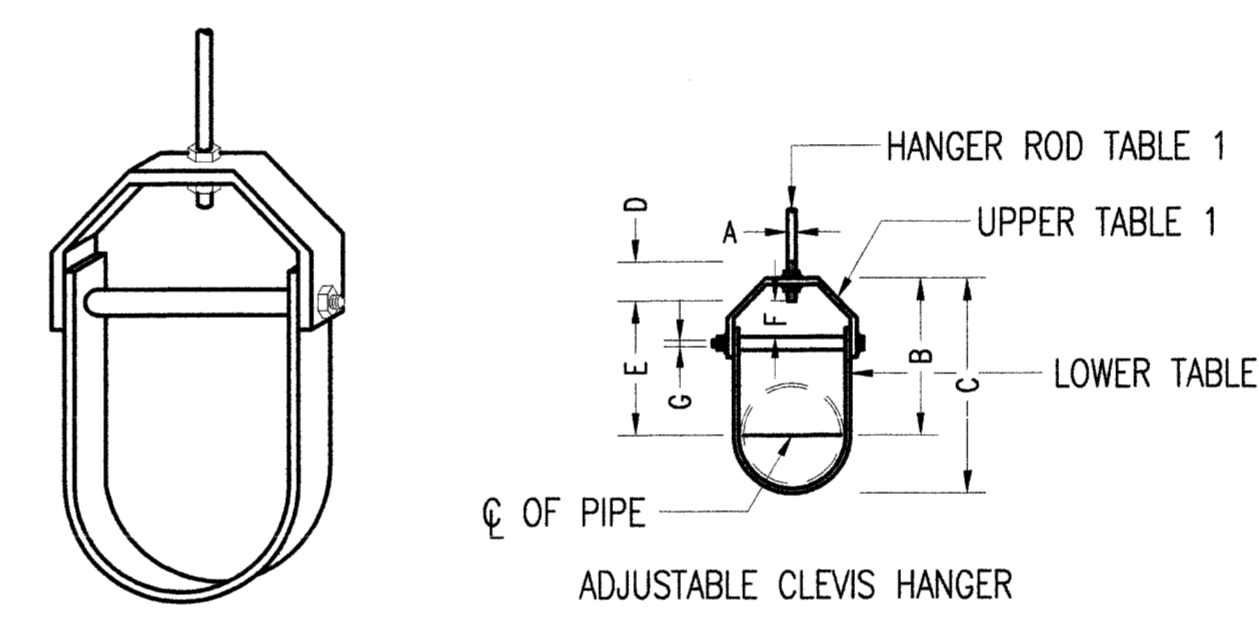
JOINTING OF SOIL-VENT-WASTE PIPE
NOT TO SCALE



NOMINAL PIPE SIZE #		DIMENSION (mm.) ADJUSTABLE CLEVIS HANGER				ROO TAKE OUT	ADJUSTMENT	STRAP SIZE (mm.)
INCH	mm.	A	B	C	D	E	F	(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)

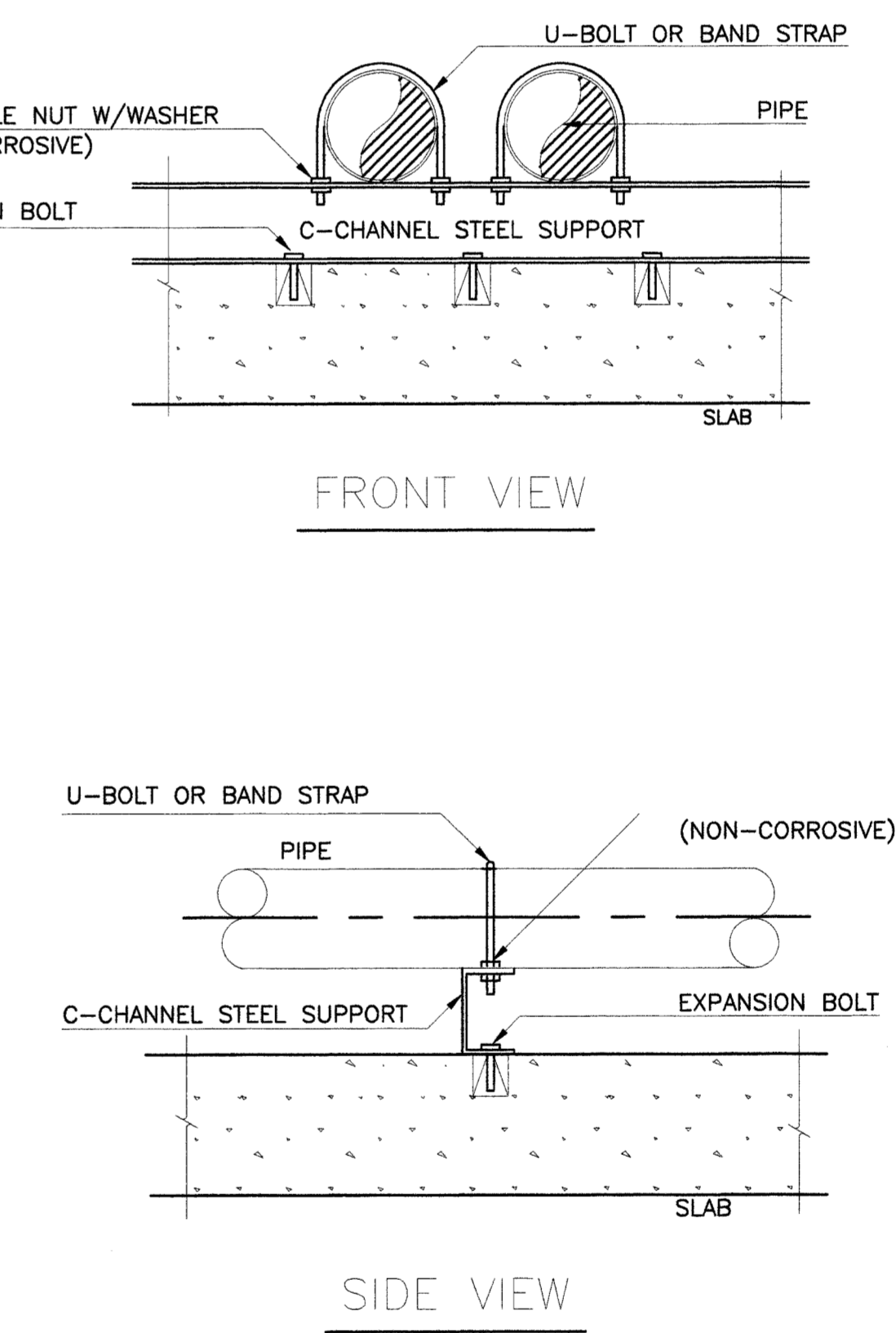
RING HANGER
NOT TO SCALE



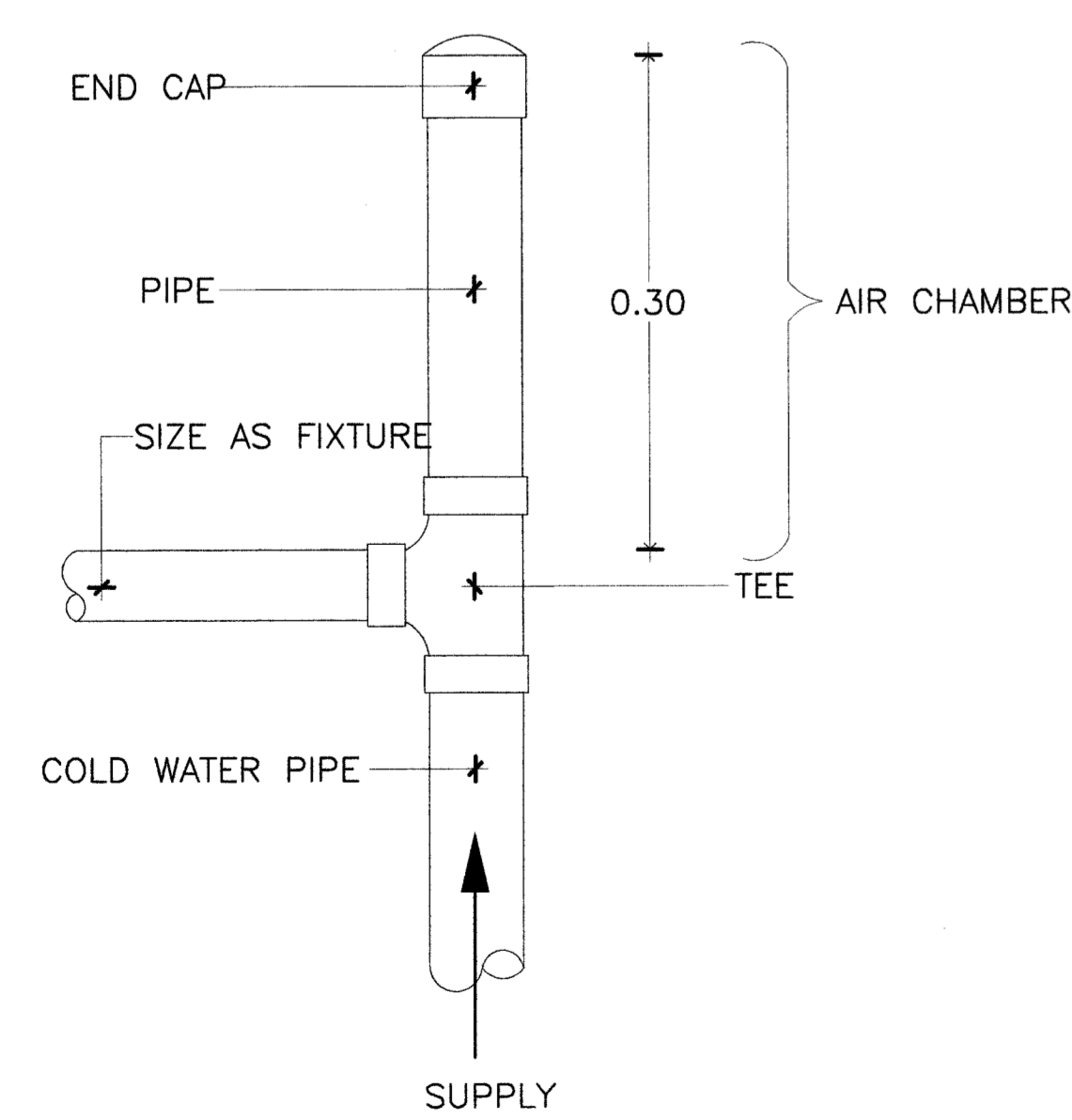
NOMINAL PIPE SIZE #		SIZE OF STEEL		DIMENSION OF ADJUSTABLE CLEVIS HANGER (mm.)						
INCH	mm.	UPPER	LOWER	A	B	C	D	E	ADJUSTMENT F	G
2 1/2	65	5x32	5x32	12	119	155	76	97	44	9
3	80	5x32	5x32	12	120	167	76	98	44	9
4	100	6x32	5x32	15	135	198	89	114	50	9
5	125	6x32	5x32	15	157	228	89	130	44	12
6	150	6x38	5x38	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

- NOTE: 1. 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 SUPPORTED AT A SPACING NOT EXCEEDING 1.2 m.
 4. STEEL PIPE SHALL BE SUPPORTED AT A SPACING NOT EXCEEDING 2.4 m.
 5. HDPE PIPE SHALL BE SUPPORTED AT A SPACING NOT EXCEEDING 1.8 m.

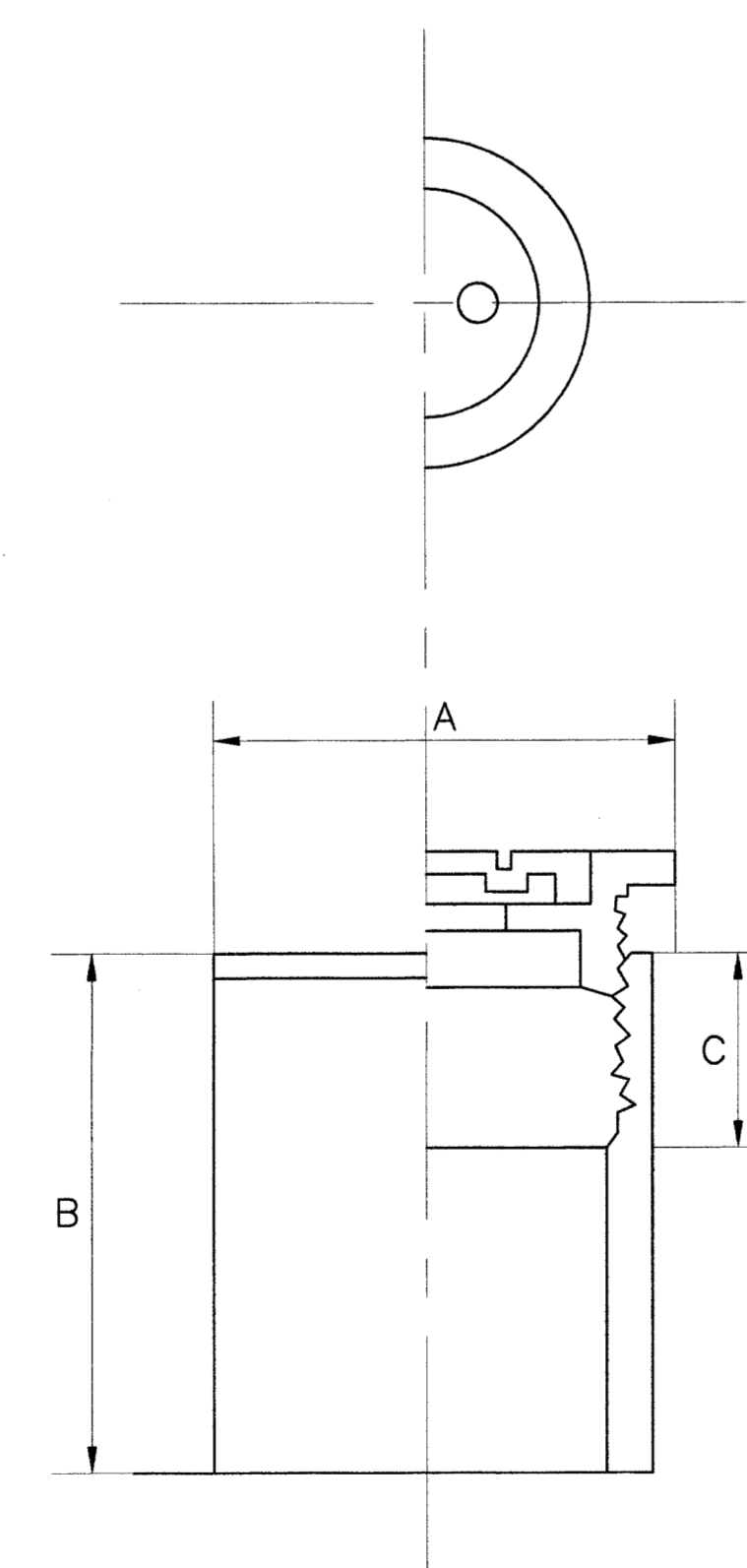
CLEVIS HANGER
NOT TO SCALE



PIPE SUPPORT TO FLOOR
NOT TO SCALE



AIR CHAMBER
NOT TO SCALE



FLOOR CLEANOUT P.V.C.

ADJUSTABLE OF DOME			
PIPE SIZE	B	X	FREE Area cm ²
2"	143	96	1607
2-1/2"	143	96	1607
3"	143	96	1607
4"	143	96	1607
6"	143	123	3476

PIPE SIZE	W	W1	L
2"	249	166	102
2-1/2"	249	166	102
3"	249	166	102
4"	249	205	139
6"	249	205	139

FLOOR CLEANOUT
NOT TO SCALE

การตรวจสอบและทดสอบระบบท่อ

1) ระบบท่อประปา
 ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบก่อนการติดตั้งท่อตามโครงการได้ ๆ ให้เป็นไปตาม โดยใช้น้ำที่มีคุณภาพดีตามมาตรฐาน น้ำดื่มสะอาดไปในระบบที่มีความสูงความดันที่แรงน้อยและ อยู่ในเวลาที่ประมาณ 2 ชั่วโมง แล้วจึงทำการตรวจสอบ ท่อหรือรั่วซึม หากพบความผิดปกติหรือรั่วซึมจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อย (ความดันที่ทดสอบไม่ควรเกินกว่า 90 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) หรือตามค่าและมาตรฐานของกฎหมาย

2) ระบบท่อน้ำเสียและระบายอากาศ
 ก่อนทำการทดสอบผู้รับจ้างจะต้องทำการปิดช่องลงน้ำในระบบ หรือช่องระบายน้ำที่จะทำการทดสอบให้แน่น ยกเว้นช่องที่ผู้รับจ้างต้องระบบที่ทำการทดสอบ โดยแต่ละส่วนหรือระบบจะต้องทำการทดสอบภายใต้ความดัน ไม่ต่ำกว่าความดันน้ำ 300 เซนติเมตร ทิ้งไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 นาที แล้วจึงดำเนินการตรวจสอบท่อหรือรั่วซึม หรือตามค่าและมาตรฐานของกฎหมาย

หมายเหตุ

- ท่อ CW, V, F ให้เดินเหนือฝ้าเพดานของแต่ละชั้น
- ท่อ S, W ให้เดินใต้พื้นของแต่ละชั้น
- ท่อทุกชนิด(ยกเว้นท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.)
- ฝ้าต้องเดินผ่านส่วนนี้ไม่มีชนกับฝ้าหรือท่อ
- เช่น ในกรณีนี้เดินได้วางวางหรือเดินใต้คานคอดิน ของอาคาร ให้เดินทอดเงาตลอดผ่านปลอกท่อ ค.ส.ล. หรือปลอกท่อเหล็กเพื่อป้องกันความเสียหายกับฝ้าหรือ
- วัสดุหรืออุปกรณ์ชนิดใดที่ไม่มีปรากฏในแบบหรือ รายการประกอบแบบ ให้ผู้รับจ้างขออนุมัติจากวิศวกรงาน หรือผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้ง



Owner
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Project Name
อาคารเรียนและอาคารอเนกประสงค์
โครงการระยะที่ 1

Drawing Title
รายละเอียดระบบระบายน้ำ

Issue/Revision
Description
Date

Axisgroup
Co.,Ltd.
Planning
Architectural Design
Project Consultant
Construction Management

300/27-28 Moo 1, Tambol Maehae, Muang, Chiangmai 50100 Thailand
Tel : +66 (0) 5380 4671 Fax : +66 (0) 5380 4672
E-mail : axisgroup1994@gmail.com

Architect	Authorized Signature
นายวิฑูรย์ คุณนาคสิงห์ 280. 511 สุรชาติ อินทวรรณ 280.10278 นพคุณ นนทแก้ว 280. 0185 อภิญญา ธีระชัย 280.16489 พิศมณฑล เกษินทร 280.17128	
Structural Engineer	Authorized Signature
วิมลมา นนทวรรณ 280. 0215 ดร.วิฑูรย์ เกษินทร 280.37012	
Electrical Engineer	Authorized Signature
กฤษณะ ชินดี 280. 945 ศศิณี นนทแก้ว 280.34144 ศุภฤกษ์ คำนิมิตรกุล 280.48120	
Sanitary Engineer	Authorized Signature
จรัสพล สิริขจรกุลวิ 28. 73	
Mechanical Engineer	Authorized Signature
พิชิตศักดิ์ ภาณีพัฒนาน 28. 3049 ณัฐพงศ์ เกษินทร 280.15423 พงษ์ศักดิ์ นนทแก้ว 280.35587	
Interior Design	Authorized Signature
Landscape Design	Authorized Signature
ทวีศักดิ์ ปาณี 28-28. 345	
Drawn By	Authorized Signature
พิชิตศักดิ์ ภาณีพัฒนาน	
Printed Date	Drawing No.
	SN-13/13
Ref. File	Date