

โครงการปรับปรุงอาคารฟิสิกส์ 1 (อาคารหลังที่ 2 ของคณะวิทยาศาสตร์)

คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบสุขาภิบาล



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การตรวจสอบรูปแบบรายการและประมาณราคา
เป็นการตรวจสอบเพื่อเสนอมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในเชิงนโยบาย
ผ่านการบริหารให้มีการก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น

...../...../.....



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822 โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงระบบสุขาภิบาล (อาคาร 10 ชั้น อาคาร 12 ชั้น อาคาร 13 ชั้น)

เจ้าของ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้รับ: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก: ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

ผู้ออกแบบ: ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

ผู้ควบคุม: ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

วิศวกร: ศศ. ภาณุ วัฒนศิริกุล
เลขที่: ส-ส 2830

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 1/2% 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. 3. All pipes shall be installed as minimum required by Thailand or International standard. 4. The Contractor must have shop drawing for approval before installation.		1) CW, HW, FP SYSTEM All pipes must be supported 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.	
	งานระบบสุขาภิบาลภายนอกอาคาร	W	WASTE PIPE	W	HB	HOSE BIBB	HB			2) SOIL, WASTE, VENT SYSTEM All pipes must be supported 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.	
SN-02	ผังบริเวณงานสำรวจระบบท่อประปา เดิม ภาควิชาที่ติด	V	VENT PIPE	V	MH	PUMP	MH	SCOPE OF CW, HW, FP SYSTEM		REMARKS	
SN-03	ผังบริเวณงานปรับปรุงระบบท่อประปา ภาควิชาที่ติด	CW	COLD WATER PIPE	CW	MH	MANHOLE	MH	1. The Contractor shall replace and/or provide additional equipment and accessories that are required to complete the system. 2. For each fixture must be V-trap installation minimum height 0.30 m. 3. CW5 pipe in horizontal must install above ceiling with hanger. 4. CW5 pipe in horizontal must install above ceiling with hanger. 5. Before connected the cold WATER pipe to each fixture must have V-trap or stop V-trap installation as per V-trap in the future. 6. Flexible pipe of cold WATER must be test in the field with pressure At 90 psi. by use of the pressure in 2 hours which leakage, swollen or broken check. 7. The Contractor must have shop drawing for approval before installation.		During the piping work, inspectors will look for pipe penetration. When a pipe is installed in way that it may be penetrated by acids or caustics, the pipe must be protected with seal paint. If structural members have been substantially weakened by plumbing installation, the job will not pass inspection. Pipe hangers will also be inspected.	
SN-04	ผังบริเวณระบบยกขนานรถนำคนไม่ ภาควิชาที่ติด	HW	HOT WATER PIPE	HW	M	WATER METER	M				
SN-05	ผังบริเวณระบบประปริงกอร์ค้ำคนไม่ ภาควิชาที่ติด	HWR	HOT WATER RETURN PIPE	HWR	U	UNION	U				
SN-06	ผังบริเวณระบบระบายน้ำภายในภาควิชาที่ติด	RL	RAIN LEADER	RL	CAP	CAP	CAP				
SN-07	งานปรับปรุงระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร	F	FIRE PIPE	F	FEC	FIRE EXTINGUISHER CABINET	FEC				
SN-08	DIAGRAM OF COLD WATER SYSTEM	WC	WATER CLOSET	WC	VTW	VENT THROUGH WALL	VTW				
	DIAGRAM OF FEC SYSTEM	UR	URENAL	UR	GV	GATE VALVE	GV				
	DIAGRAM OF SOIL, WASTE, VENT SYSTEM	LAV, SS	LAVATORY, SERVICE SINK	LAV, SS	CV	CHECK VALVE	CV				
SN-09	แปลนระบบท่อประปาชั้น 1	FD	FLOOR DRAIN	FD	AV	ANGLE VALVE	AV				
SN-10	แปลนระบบทอ, W, V ชั้น 1	SD	SHOWER DRAIN	SD	FC	FLEXIBLE CONNECTOR	FC				
SN-11	แบบขยาย, ISOMETRIC การเดินท่อภายในห้องน้ำ	RD	ROOF DRAIN	RD	B	BEND	B				
	งานระบบระกดคอง	FCO, YCO	FLOOR CLEAOUT, YARD CLEAOUT	FCO, YCO	Y	Y - BRANCH	Y				
SN-12	PLAN OF POOL SYSTEM	CO	CLEAOUT	CO	Y	COMBINATION Y AND 1/8 BEND	Y				
SN-13	S-E VIEW OF POOL SYSTEM										
SN-14	S-W VIEW OF POOL SYSTEM										
SN-15	N-E VIEW OF POOL SYSTEM										
SN-16	N-W VIEW OF POOL SYSTEM										
SN-17	DIAGRAM OF POOL SYSTEM										
SN-18	รายละเอียดประกอบแบบระบบระกดน้ำ										
SN-19	รายละเอียดประกอบแบบระบบระกดน้ำ										
	งานระบบบำบัดน้ำเสีย										
SN-20	FLOW DIAGRAM OF WWTP.										
	HYDRAULIC PROFILE OF WWTP.										
SN-21	PLAN OF WWTP.										
SN-22	SECTION OF WWTP										
SN-23	SECTION OF WWTP										
SN-24	ISOMETRIC VIEWS OF WWTP.										
SN-25	รายละเอียดประกอบแบบระบบบำบัดน้ำเสีย										
	รายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล										
SN-26	HYDRAULIC PROFILE OF DRAINAGE SYSTEM										
SN-27	HYDRAULIC PROFILE OF DRAINAGE SYSTEM										
SN-28	รายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล										
SN-29	รายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล										
SN-30	รายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล										

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

FLEXIBLE JOINT (FOR PUMP SUCTION AND DISCHARGE)

FLEXIBLE JOINT (FOR SOIL, WASTE, VENT AND DRAIN WATER PIPE)

SYMBOL AND ABBR. OF SANITARY SYSTEM

1	S	SOIL PIPE
2	W	WASTE PIPE
3	V	VENT PIPE

จำนวนหน้า: 30

วันที่: 25/05/2563

ผู้ร่าง: ภาณุ วัฒนศิริกุล

ผู้ตรวจสอบ: ภาณุ วัฒนศิริกุล

ผู้ควบคุม: ภาณุ วัฒนศิริกุล

ผู้ให้คำปรึกษา: ภาณุ วัฒนศิริกุล

ผู้ให้คำปรึกษา: ภาณุ วัฒนศิริกุล

ผู้ให้คำปรึกษา: ภาณุ วัฒนศิริกุล



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงอาคารฟิสิกส์ 1
(อาคารเดิม 2
ของคณะวิทยาศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้ง: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก
และทีมงาน
ออกแบบ:

นักเขียนร่าง: เกษม คุ้ม
ร.ศ. 1656

วิศวกร
โครงสร้าง:
ร.ศ. 720
วุฒิบัตร พานทอง
ร.ศ. 18244
วุฒิบัตร ชินรัมย์เชนด
ร.ศ. 65754

วิศวกร
ไฟฟ้า:
เอก อภิโรจน์
ร.ศ. 828
วุฒิบัตร ไชยสิทธิ์
ร.ศ. 6149

วิศวกร
สุขาภิบาล:
วิรัช อธิวงษ์
ร.ศ. 73
วุฒิบัตร นันท์จันทร์
ร.ศ. 3619

วิศวกร
เครื่องกล:
สุรเดช สอนพูน
ร.ศ. 4056
วุฒิบัตร วิเศษ
ร.ศ. 35147

ภูมิสถาปนิก:
วิฑูร์ย์ กัฬรม
ร.ศ. 257

แบบแปลน: / 2563

ผู้จัดทำ:

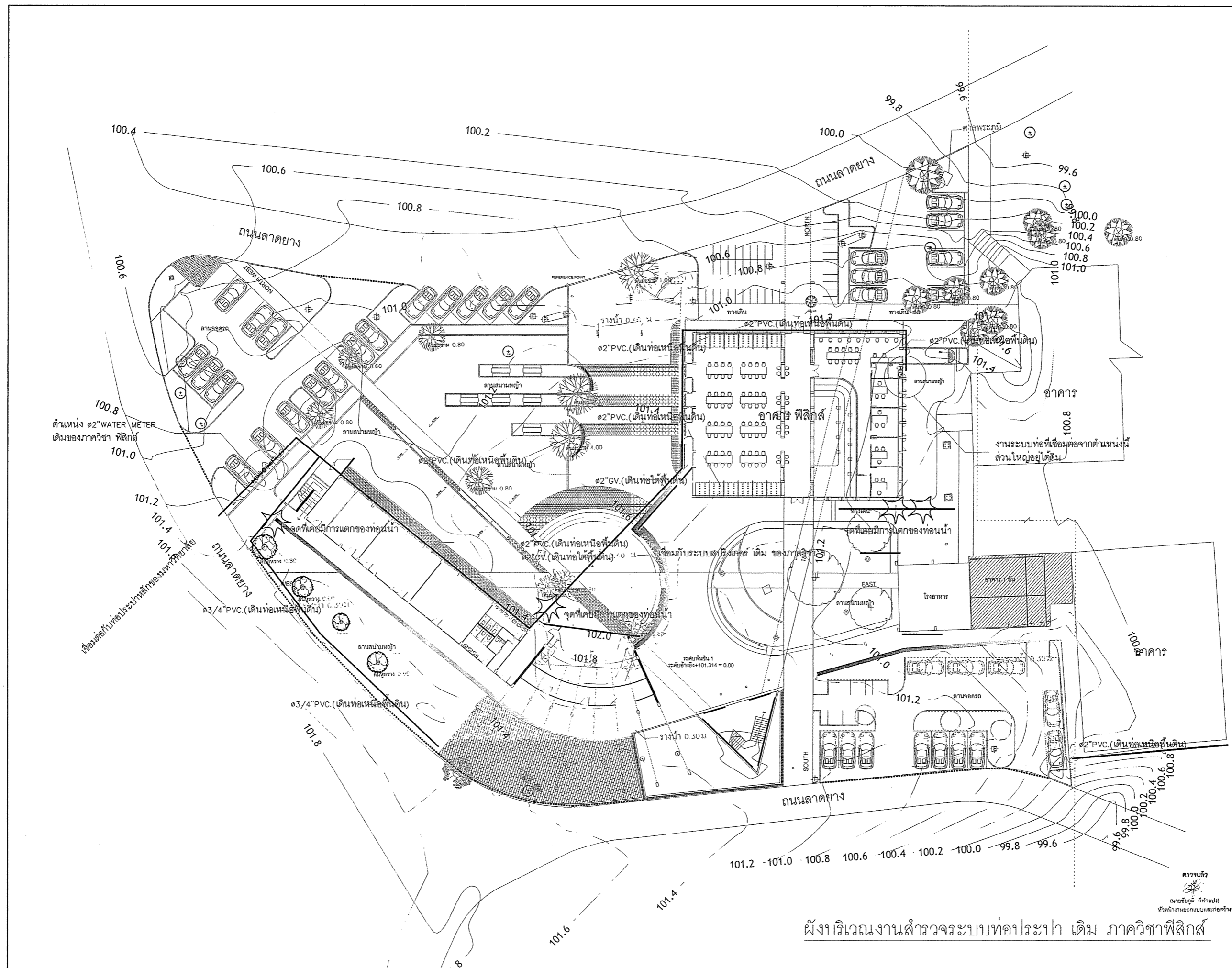
วันที่:

ปีที่พิมพ์:

ฉบับนี้วางระบบท่อประปาเดิม อาคารฟิสิกส์

ครุฑ
เห็นชอบ:

แผ่นที่: SN-02
จำนวนแผ่นรวม: 30



ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กิ่งแห่ง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ผังบริเวณงานสำรวจระบบท่อประปา เดิม ภาควิชาฟิสิกส์



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงอาคารฟิสิกส์ 1
(อาคารเดิมที่ 2
ของคณะวิทยาศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้รับ: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก
และเขียน
ออกแบบ: บริษัท
วิศวกรรม
สถาปัตย์
และเขียน
ออกแบบ
ช.ศ.ช. 2535
เชียงใหม่

นักเขียน
แบบ: นายชุตินันท์
ช.ศ.ช. 1656
เชียงใหม่

วิศวกร
โครงสร้าง: นายปานเทพ
จันทิมาพันธ์
ว.ศ. 720
เชียงใหม่
นายชุตินันท์
ช.ศ.ช. 18244
เชียงใหม่
นายวิเศษ
จันทิมาพันธ์
ว.ศ. 62724
เชียงใหม่

วิศวกร
ไฟฟ้า: นายเอก
ภักดิ์โรจน์
ว.ศ. 828
เชียงใหม่
นายสุวิทย์
ไชยชิตานนท์
ว.ศ. 6149
เชียงใหม่

วิศวกร
สุขาภิบาล: นายวิมล
ศรีบุญฤทธิ์
ว.ศ. 21
เชียงใหม่
นายสุวิทย์
นันทิมาพันธ์
ว.ศ. 3619
เชียงใหม่

วิศวกร
เครื่องกล: นายสุรศักดิ์
สุคนธ์
ว.ศ. 4055
เชียงใหม่
นายสุวิทย์
ไชยชิตานนท์
ว.ศ. 35147
เชียงใหม่

ผู้ควบคุม
งาน: นายวิเศษ
จันทิมาพันธ์
ว.ศ. 227
เชียงใหม่

แบบแปลน:
ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

รายละเอียด:
1. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

2. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

3. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

4. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

5. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

6. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

7. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

8. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

9. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

10. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

11. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

12. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

13. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

14. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

15. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

16. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

17. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

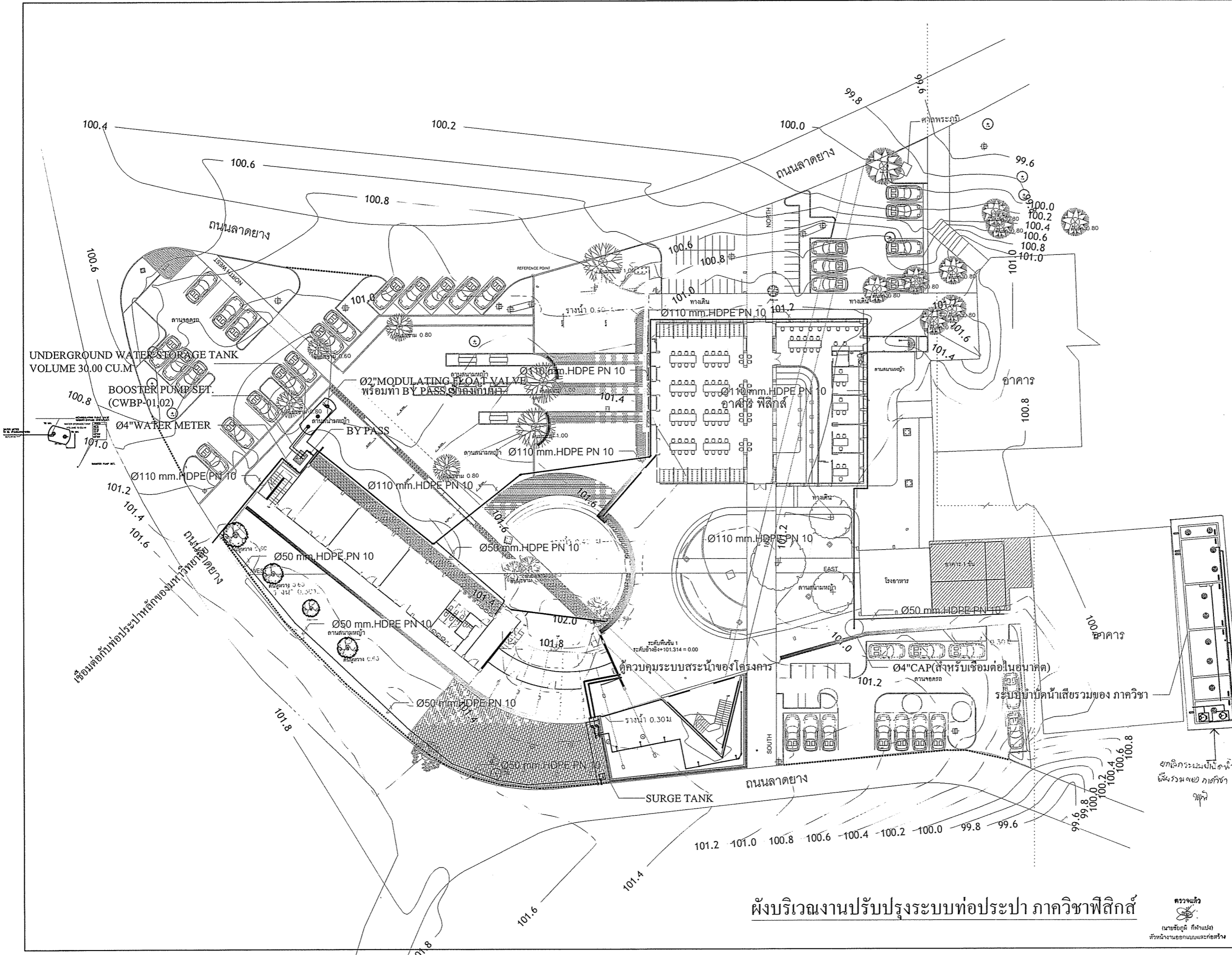
18. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

19. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

20. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

21. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

22. ผังบริเวณระบบปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1



ผังบริเวณงานปรับปรุงระบบท่อประปา อาคารฟิสิกส์ 1

ตรวจแล้ว
(นายชุตินันท์ จันทิมาพันธ์)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ชื่อแบบแปลน	/ 2563
วันที่	
ผู้จัดทำ	
ผู้ตรวจสอบ	
ผู้ควบคุมงาน	

ยกเลิกการระดมเงินบริจาค
เงินร่วมจ่าย อาคารฟิสิกส์ 1

ตรวจ
เห็นชอบ
แนบที่
จำนวนแผ่นรวม

SN-03
30



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงอาคารพิลึก 1
(อาคารพิลึก 2
ขอต่อวิศวกรรมศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้ว่า: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก
และที่ปรึกษา
ออกแบบ: บริษัท วิศวกรรม
สถาปัตย์ จำกัด
ร.ร. 2830

วันทำการ: 16/05/2561
ร.ร. 1656

วิศวกร
โครงสร้าง: อนุชิต อนุชิตกุล
ร.ร. 720
ร.ร. 18244
ร.ร. 65754

วิศวกร
ไฟฟ้า: อนุชิต อนุชิตกุล
ร.ร. 828
ร.ร. 6147

วิศวกร
สุขาภิบาล: อนุชิต อนุชิตกุล
ร.ร. 73
ร.ร. 3619

วิศวกร
เครื่องกล: อนุชิต อนุชิตกุล
ร.ร. 4056
ร.ร. 35147

ผู้จัดทำ: อนุชิต อนุชิตกุล
ร.ร. 257

แบบแปลน: 1/2563

ชั้น	ชื่อ	พื้นที่
1	ชั้น 1	พื้นที่ 1
2	ชั้น 2	พื้นที่ 2

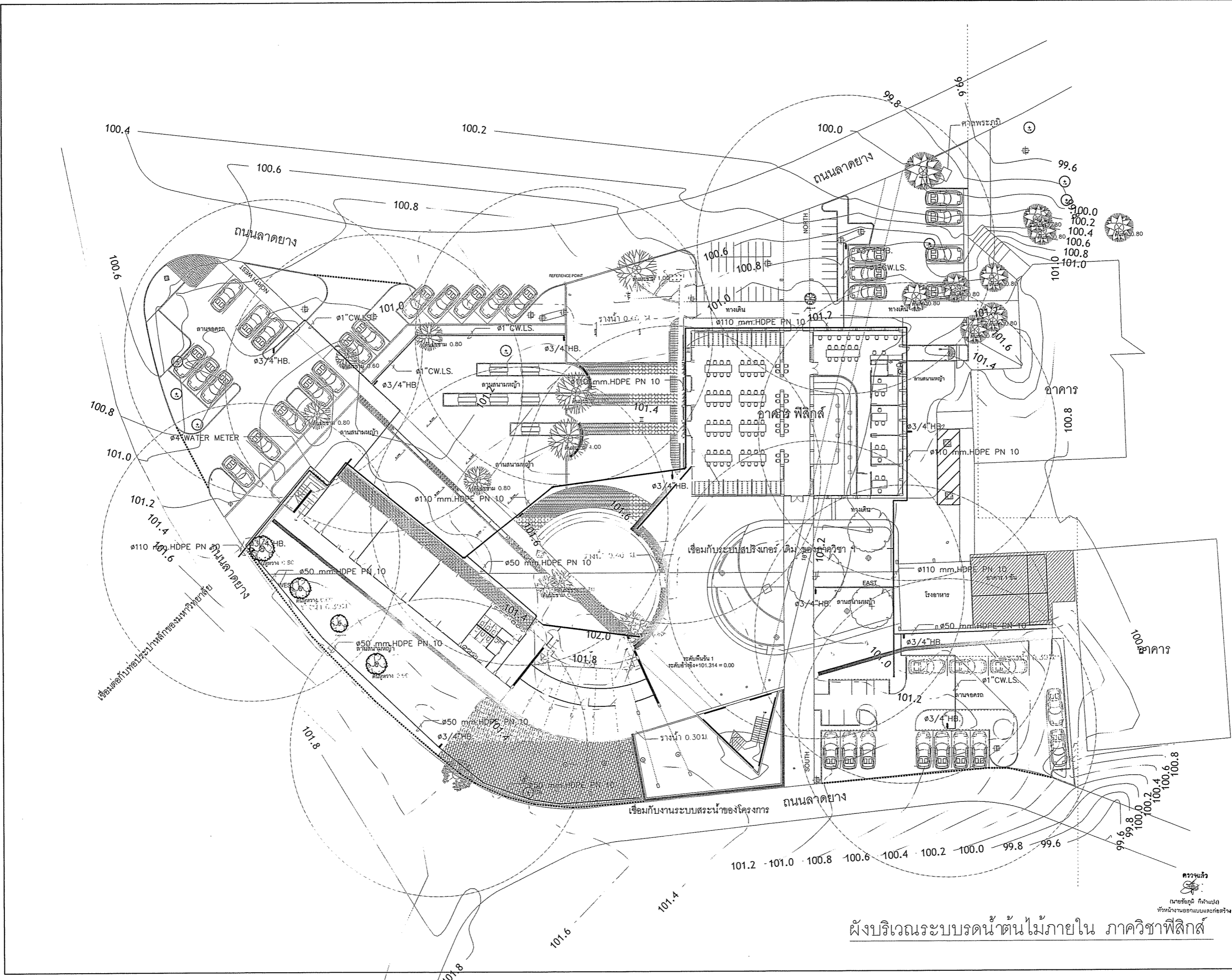
วันที่: 16/05/2561

ที่ปรึกษา: บริษัท วิศวกรรมสถาปัตย์ จำกัด

ครุฑ: อนุชิต อนุชิตกุล

แผ่นที่: SN-04

จำนวนแผ่นรวม: 30



ผังบริเวณระบบรดน้ำต้นไม้ภายใน ภาควิชาพิลึก

ตรวจแล้ว
(นายเชษฐา กิจจำเริญ)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่ (อาคารเดิม 2 ของคณะวิทยาศาสตร์)
เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก	คุณ อธิวัฒน์ อธิวัฒน์ สถาปนิก ๒-๓๐ ๒๕๖๐
นักเขียน	<i>[Signature]</i>
นักเขียน	นายสถา วัฒนพงษ์ ๒-๓๓ ๒๕๖๕
วิศวกร	นายประจักษ์ อธิวัฒน์ ๒-๓๓ ๒๕๖๕
วิศวกร	นายพิชญ์ วัฒนพงษ์ ๒-๓๓ ๒๕๖๕
วิศวกร	นายอภิสิทธิ์ วัฒนพงษ์ ๒-๓๓ ๒๕๖๕
วิศวกร	นายอภิสิทธิ์ วัฒนพงษ์ ๒-๓๓ ๒๕๖๕
วิศวกร	นายอภิสิทธิ์ วัฒนพงษ์ ๒-๓๓ ๒๕๖๕
นักเขียน	นายอภิสิทธิ์ วัฒนพงษ์ ๒-๓๓ ๒๕๖๕

แบบแปลน

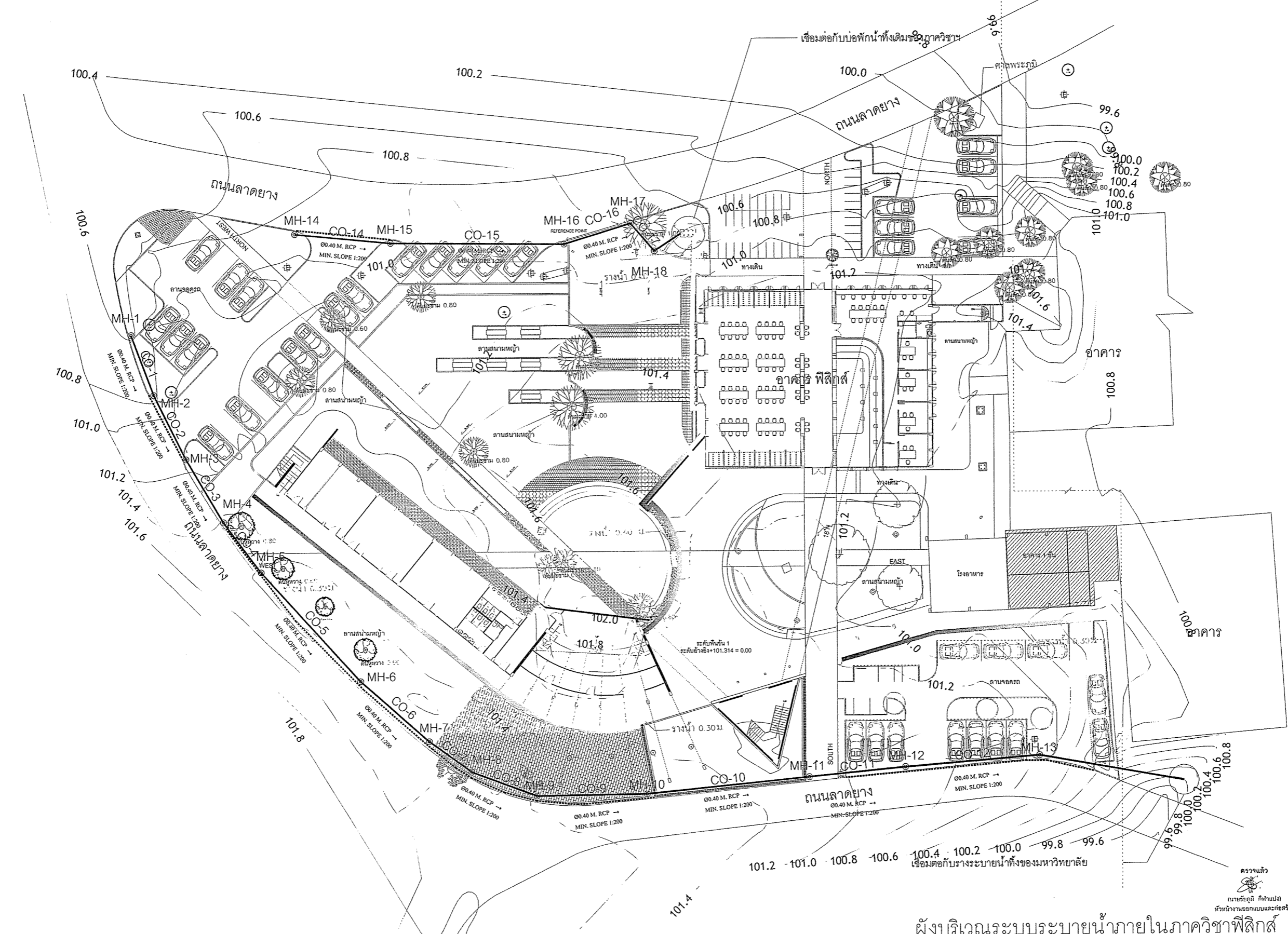
ชื่อโครงการ	ปรับปรุงอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่
เลขที่	๒๕๖๕ / ๒๕๖๕
วันที่	๒๕๖๕ / ๒๕๖๕

ปรับปรุงอาคาร

คำอธิบายระบบระบายน้ำภายในอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่

วันที่

จำนวนแผ่นรวม



ผังบริเวณระบบระบายน้ำภายในอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่

ตรวจแล้ว
นายอภิสิทธิ์ วัฒนพงษ์
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822 โทรสาร: (053)-942835

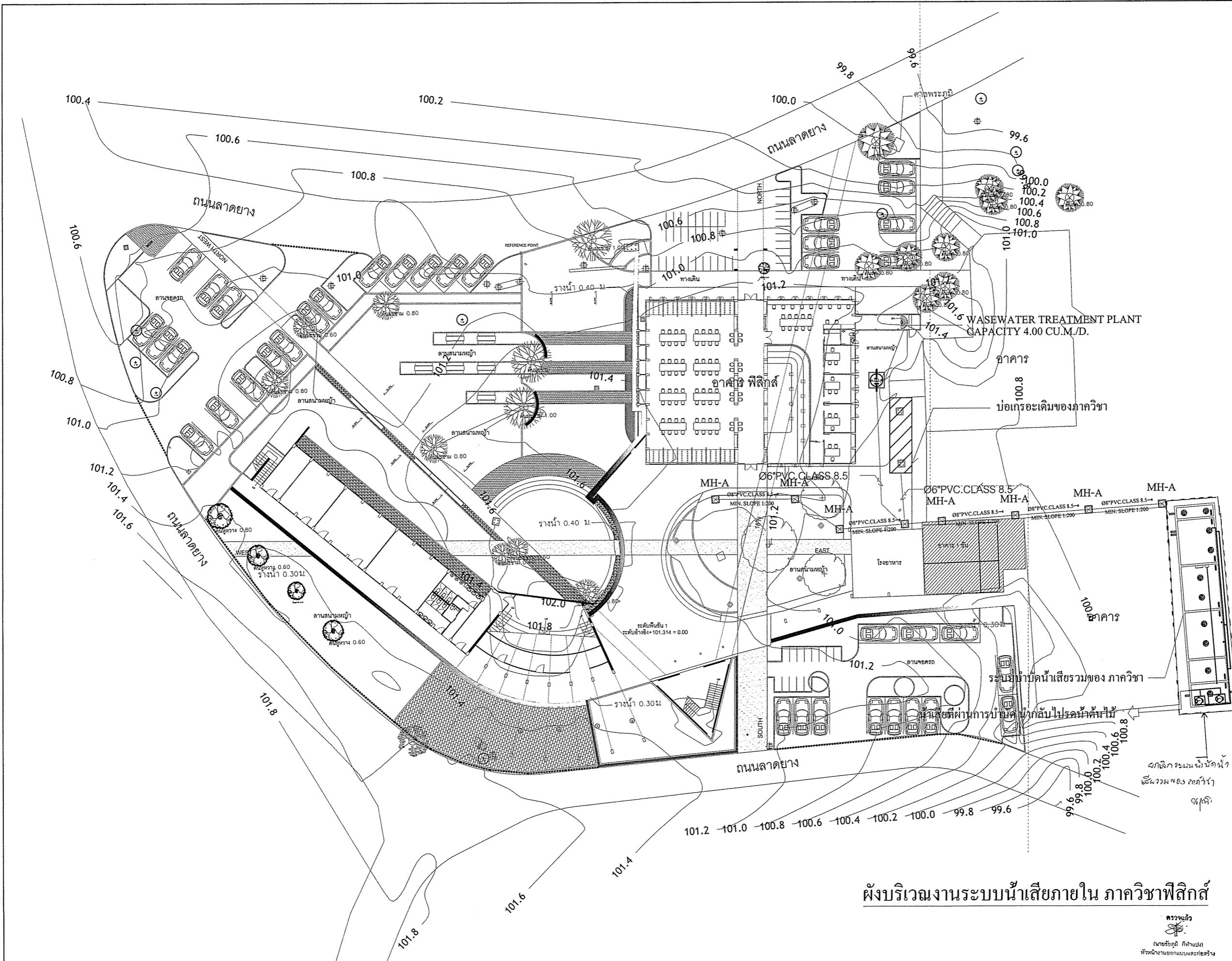
โครงการ	ปรับปรุงอาคารที่พัก 1 (อาคารที่ 2 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์)
เจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา สถาปนิก รศ.ดร.วิมลรัตน์ รศ.ดร.วิมลรัตน์ รศ.ดร.วิมลรัตน์
วันทำการ	เขตเวลา กรุงเทพฯ ร.ช.น. 1656 (ก.ร.ร.ร.ร.)
วิศวกร โครงการ	ศ.ดร.ประวิทย์ อภินิหาร ร.ร. 720 ดร.กฤษณ์ ขวัญชุก ร.ร. 18244 วิวัฒน์ ชัยทรัพย์ ร.ร. 65754
วิศวกร ไฟฟ้า	เชนค สักโรหพันธ์ ร.ร. 828 สุวิทย์ วัฒนชัย ร.ร. 6149
วิศวกร สุขาภิบาล	วิมลรัตน์ อภินิหาร ร.ร. 73 วิมลรัตน์ อภินิหาร ร.ร. 1619
วิศวกร เครื่องกล	วิมลรัตน์ อภินิหาร ร.ร. 4056 วิมลรัตน์ อภินิหาร ร.ร. 35147
ผู้เขียนบันทึก	วิมลรัตน์ อภินิหาร ร.ร. 237

แบบแปลน
ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อแบบแปลน	1/2563
วันที่	ร.ร.
ผู้เขียน	วิมลรัตน์ อภินิหาร
ผู้ตรวจสอบ	วิมลรัตน์ อภินิหาร

ประวัติโครงการ
ตรวจสอบ
ตรวจสอบ

ตรวจสอบ	วิมลรัตน์ อภินิหาร
แผ่นที่	SN-06
จำนวนแผ่นรวม	30



ผังบริเวณงานระบบน้ำเสียภายใน ภาควิชาฟิสิกส์

ตรวจแล้ว
(นายชัชวาลย์ กิจาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงอาคารที่พัก 1 (อาคารระดับ 2 ของคณะวิทยาศาสตร์)
เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	คุณ วิฑูริย์ถาวร ศ.ศท 2830 <i>[Signature]</i>
วันจดทะเบียน	กรมสถาปัตย์ พ.ศ. 1656 <i>[Signature]</i>
วิศวกร โครงสร้าง	สุวิทย์ วัฒนศิริวัฒน์ ร.ท. 720 <i>[Signature]</i> วิวัฒน์ วัฒนศิริวัฒน์ ร.ท. 18244 <i>[Signature]</i> วิวัฒน์ วัฒนศิริวัฒน์ ร.ท. 65734 <i>[Signature]</i>
วิศวกร ไฟฟ้า	เอกภพ สักโรจน์ ร.ท. 828 <i>[Signature]</i> ชวี อำนวยโชคกุล ร.ท. 6149 <i>[Signature]</i>
วิศวกร สุขาภิบาล	สุวิทย์ วัฒนศิริวัฒน์ ร.ท. 73 <i>[Signature]</i> เอกภพ วัฒนศิริวัฒน์ ร.ท. 3619 <i>[Signature]</i>
วิศวกร เครื่องกล	สุวิทย์ วัฒนศิริวัฒน์ ร.ท. 4056 <i>[Signature]</i> วิฑูริย์ วัฒนศิริวัฒน์ ร.ท. 35147 <i>[Signature]</i>
ภูมิสถาปนิก	วิฑูริย์ วัฒนศิริวัฒน์ ร.ท. 257 <i>[Signature]</i>

แบบแปลน

ส่วนออกแบบ / 2563		
ร.ท.	ร.ท.	ตำแหน่ง
1	วิฑูริย์ วัฒนศิริวัฒน์	สถาปนิก
2	วิฑูริย์ วัฒนศิริวัฒน์	สถาปนิก

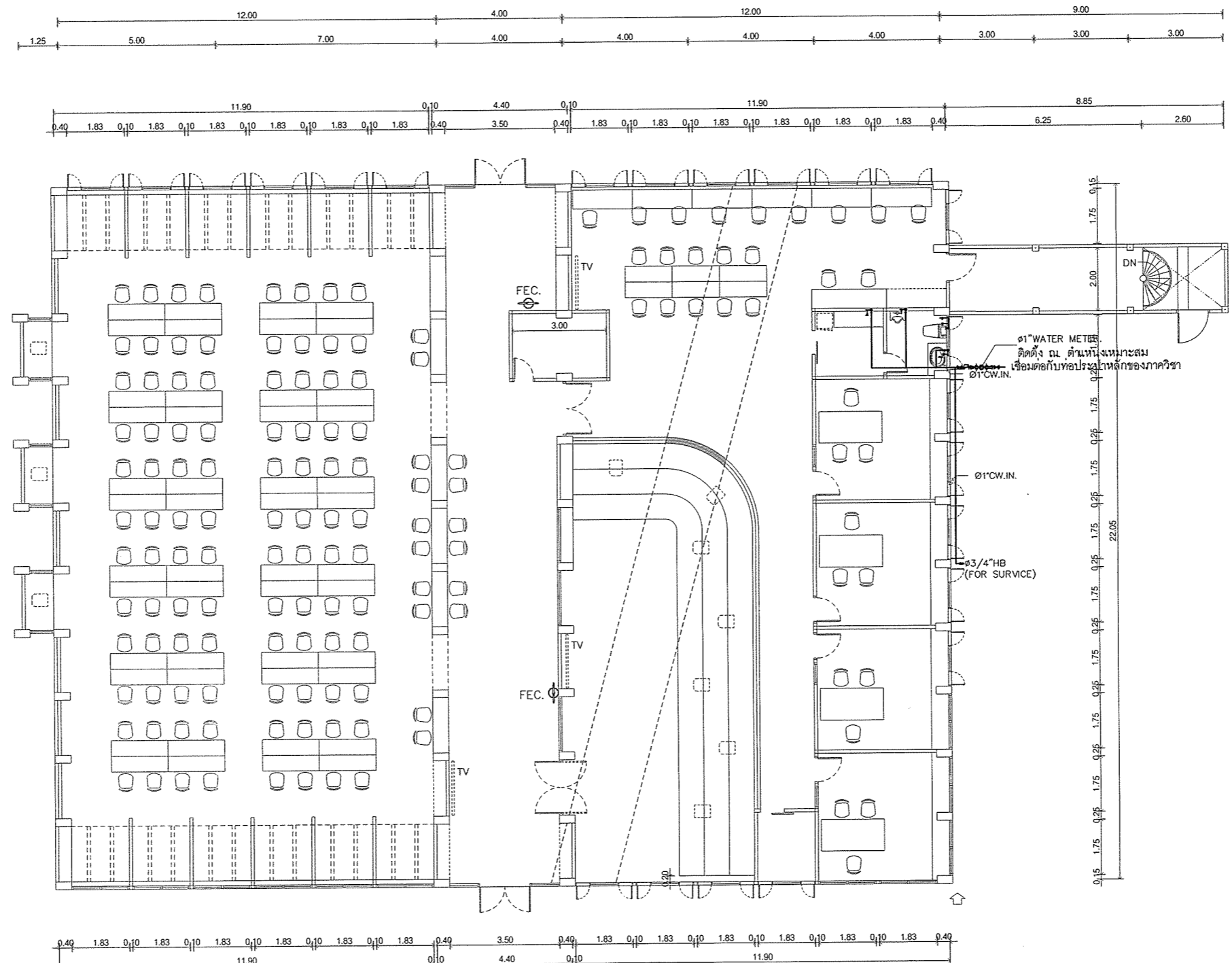
ประเภทโครงการ
แปลนระบบท่อประปาชั้น 1

ครุฑ

เห็นชอบ
[Signature]

แบบที่ SN-07

จำนวนแผ่นรวม 30



แปลนระบบท่อประปาชั้น 1
SCALE 1 : 100

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กิ่งแก้ว)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

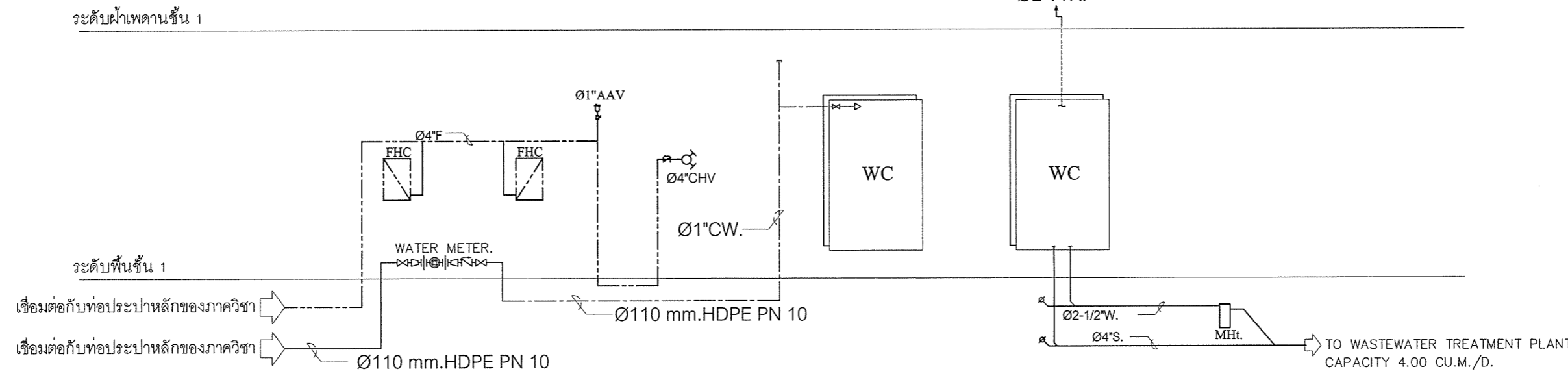
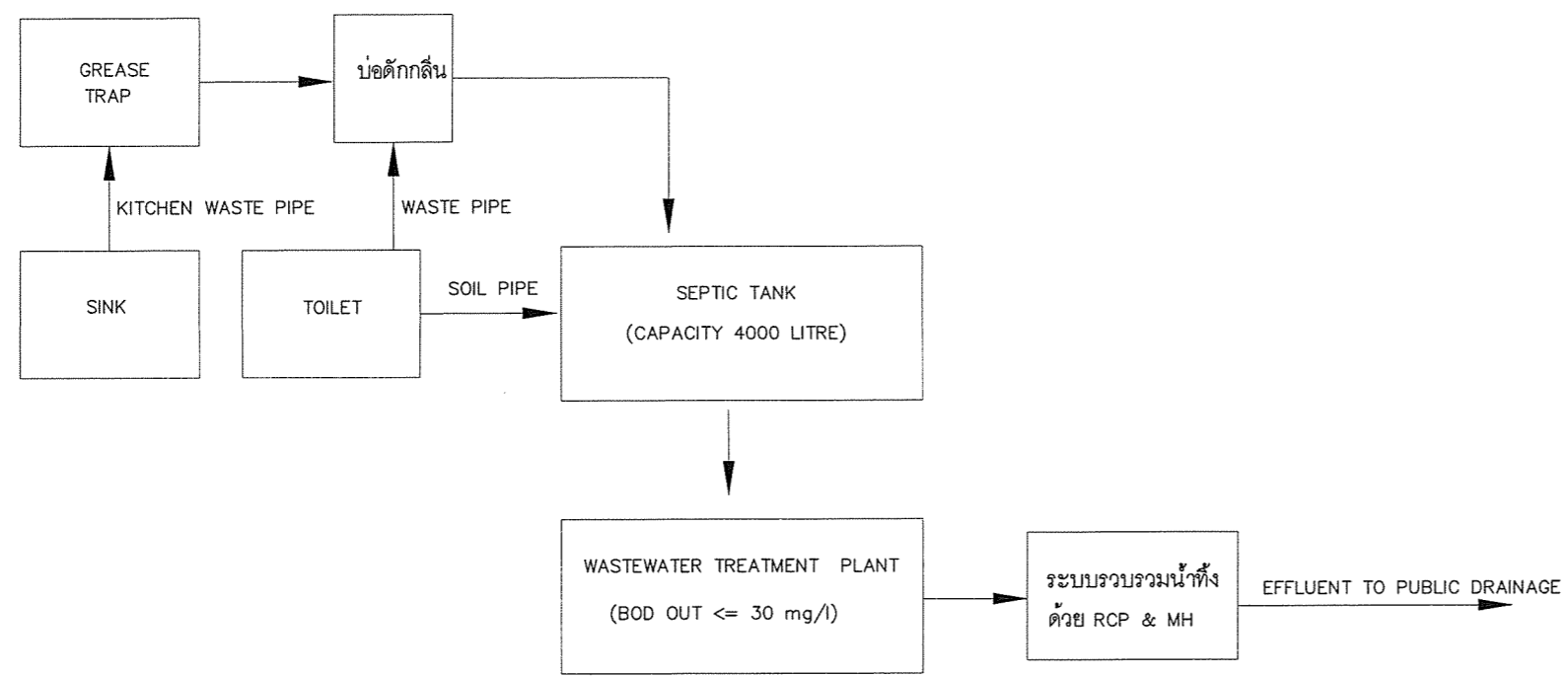
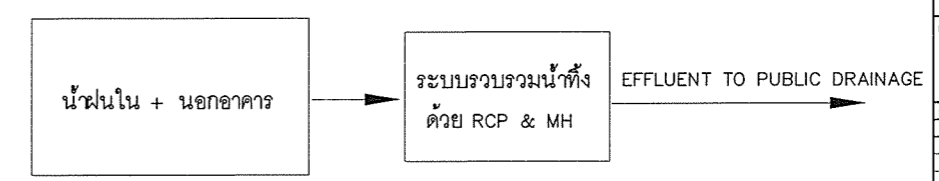


DIAGRAM OF COLD WATER AND FIRE PROTECTION SYSTEM

DIAGRAM OF SOIL, WASTE, VENT SYSTEM



FLOW DIAGRAM OF WASTEWATER SYSTEM



FLOW DIAGRAM OF STORM DRAIN SYSTEM



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงอาคารศิลปะ 1 (อาคารเดิม 2 ชั้น และ 3 ชั้น)
เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก และทีมงาน	กวีณ วัชรวิภากร ส.ศ.ช. 2830
วันพิจารณา	16/05/2563
วิศวกรโครงสร้าง	ศ.ดร.ไพฑูริย์ อภิสิทธิ์อำนวย ร.ช. 720
วิศวกรไฟฟ้า	เชนภก ภัทโรภย์ ส.ศ.ช. 828
วิศวกรสุขาภิบาล	วิไลชน ศรีอมรินทร์ ร.ช. 73
วิศวกรเครื่องกล	ศ.ดร.อุษณีย์ อุษณีย์ ส.ศ.ช. 4056
ภูมิสถาปนิก	วิฑูริย์ กำพรหม น.ศ.ช. 257

แบบแปลน
DIAGRAM OF COLD WATER SYSTEM
DIAGRAM OF FEC SYSTEM
DIAGRAM OF SOIL, WASTE, VENT SYSTEM

ชื่อแบบแปลน	/ 2563	
วันที่	วันที่	วันที่
1	/ 2563	วันที่
2	/ 2563	วันที่

ประวัติการแก้ไข

ตรวจ

เห็นชอบ

บันทึก

จำนวนแผ่นรวม

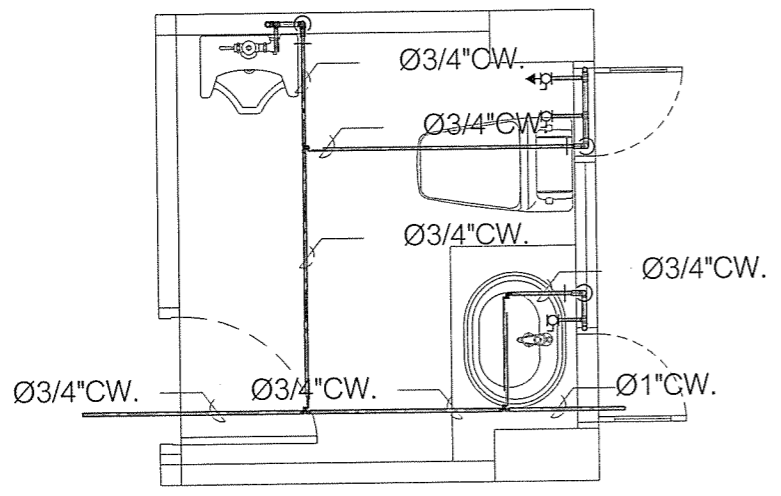
ตรวจแล้ว
(นายชัยวุฒิ กิจาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

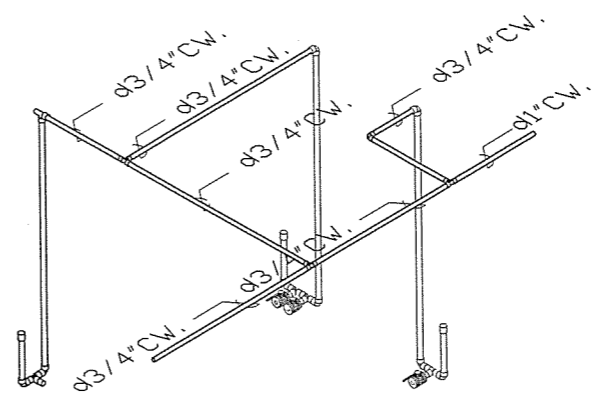
โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงอาคารที่พัก 1 (อาคารชุดที่ 2 ซอยคณะวิศวกรรมฯ)
เจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	กวีกร วัฒนชัย ร.ร.ช. 2830 <i>(Signature)</i>
นักเขียน	เกษมศานา และพ ร.ร.ช. 1656 <i>(Signature)</i>
วิศวกร โครงสร้าง	สงกรานต์ โนนศรี ร.ร.ช. 720 <i>(Signature)</i> พวงเพ็ญ วัฒนชัย ร.ร.ช. 18244 <i>(Signature)</i> พิสิษฐ์ ชินทรัพย์เสมอ ร.ร.ช. 65754 <i>(Signature)</i>
วิศวกร ไฟฟ้า	เชนท สักโรพร ร.ร.ช. 828 <i>(Signature)</i> สุวิทย์ วัฒนชัย ร.ร.ช. 6149 <i>(Signature)</i>
วิศวกร สุขภาพ	จรัสพร ศรีวัฒนชัย ร.ร.ช. 73 <i>(Signature)</i> เมธวดี วัฒนชัย ร.ร.ช. 3619 <i>(Signature)</i>
วิศวกร เครื่องกล	เสกสรรค์ วัฒนชัย ร.ร.ช. 4066 <i>(Signature)</i> ณัฐพร วัฒนชัย ร.ร.ช. 35147 <i>(Signature)</i>
ภูมิสถาปนิก	วิฑูรณ์ ศักดิ์ ร.ร.ช. 287 <i>(Signature)</i>

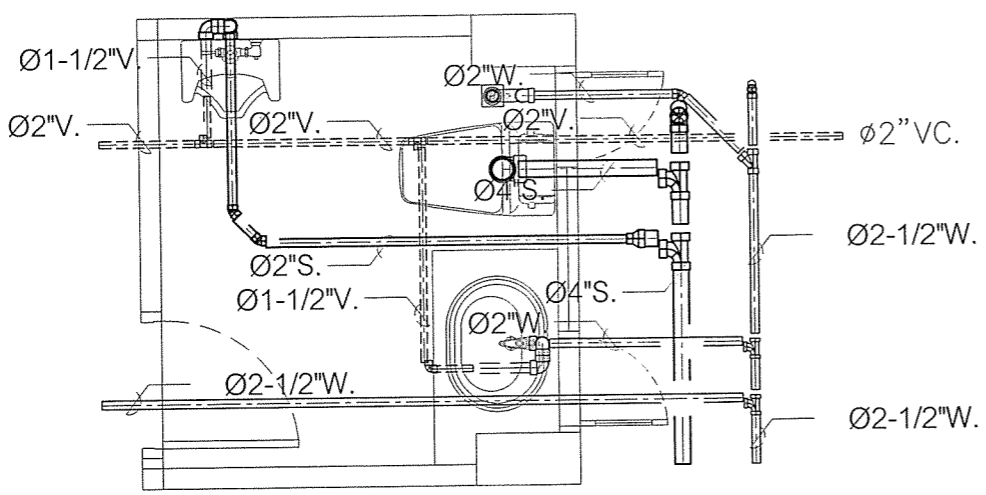


แบบขยายการเดินท่อ CW, HW ภายในห้องน้ำ 1

SCALE 1 : 25

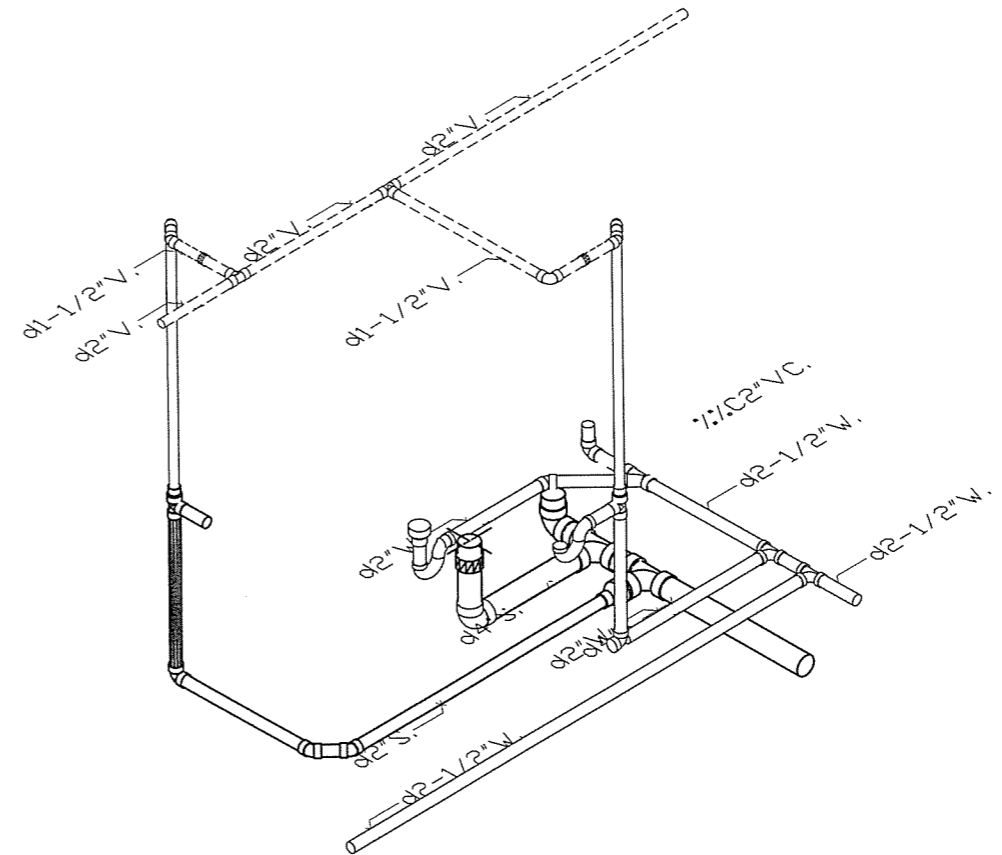


ISOMETRICการเดินท่อ CW, HW ภายในห้องน้ำ 1



แบบขยายการเดินท่อ S, W, V ภายในห้องน้ำ 1

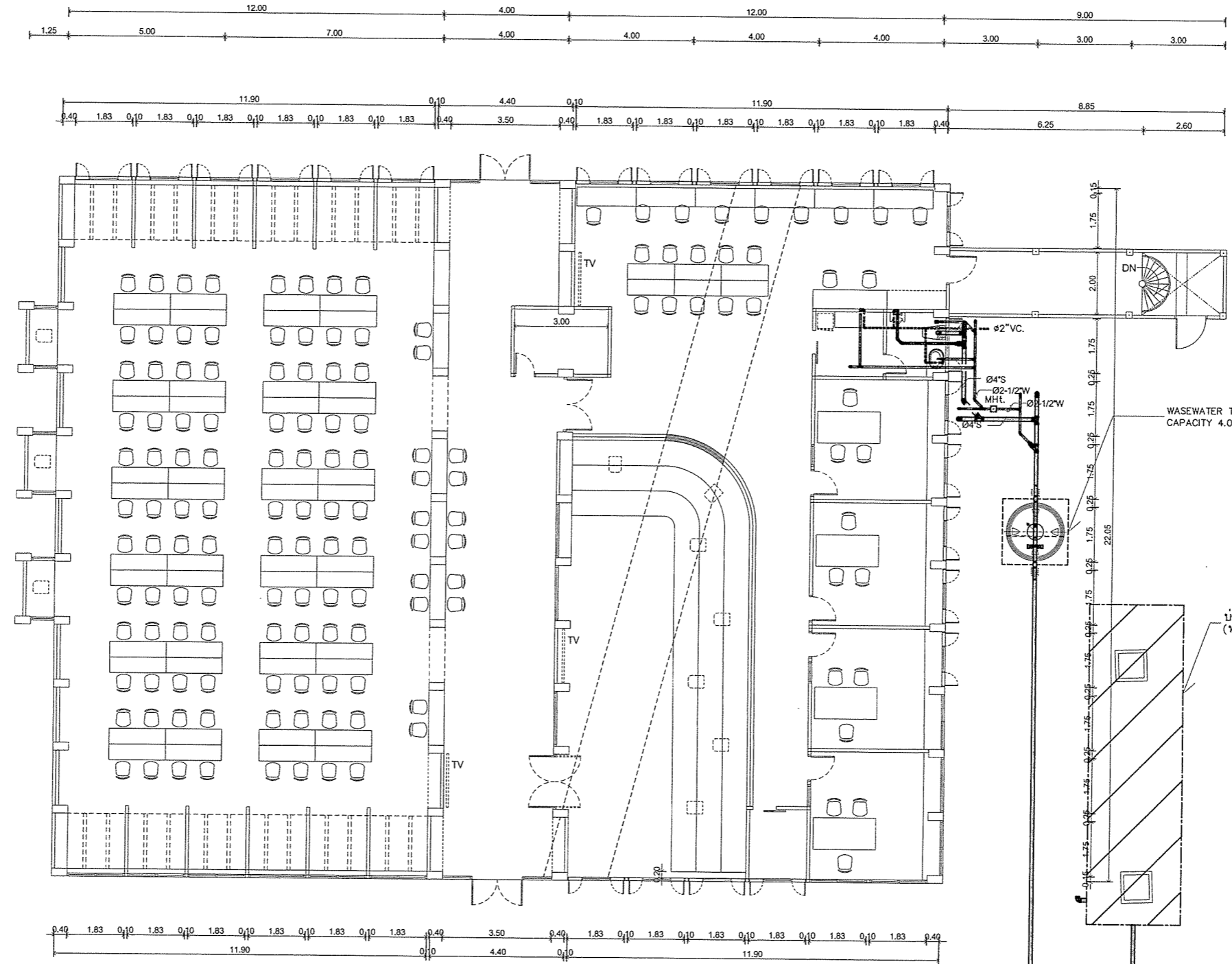
SCALE 1 : 25



ISOMETRICการเดินท่อ S, W, V ภายในห้องน้ำ 1

ตรวจแล้ว
(Signature)
นายชัชวาลย์ กิจจำเริญ
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

แบบแปลน	
เล่มออกแบบ	1 / 2563
วันที่	ร.ร.ช. / 2563
ผู้เขียน	ร.ร.ช. / 2563
ผู้ตรวจสอบ	ร.ร.ช. / 2563
ผู้ควบคุม	ร.ร.ช. / 2563
ผู้ตรวจ	ร.ร.ช. / 2563
ผู้ให้หมาย	ร.ร.ช. / 2563
แบบขยาย ISOMETRIC การเดินท่อภายในห้องน้ำ	
ตรวจ	
แก้ไข	พ/ว
แผ่นที่	SN-09
จำนวนแผ่นรวม	30



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทร: (053) 942822, โทรสาร: (053) 942835

โครงการ: ปรับปรุงอาคารสภกศ 1
(อาคารชุดที่ 2
คณะวิศวกรรมศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้รับ: มหาวิทยาลัยขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น

สถาปนิก
และเขียน
แบบ: กวิน วัชรวิกรณ์
ร.ศ.ช. 2830

มีนาคม 2563

วิศวกร
โครงสร้าง: ศงสโรจน์ ฤทธิพิริยะวัฒน์
ร.ศ.ช. 720

วิศวกร
ไฟฟ้า: เอกภพ ภัทรพงศ์
ร.ศ.ช. 828

วิศวกร
สุขาภิบาล: อรุณมาศ คณาอูบลี
ร.ศ.ช. 73

วิศวกร
เครื่องกล: ศศ.ดร.ศรณาสดา สุทธนาร
ร.ศ.ช. 4926

ผู้รับผิดชอบ
งาน: วิบูลย์ สว่าง
ร.ศ.ช. 257

ผู้ตรวจสอบ
งาน: อรุณมาศ คณาอูบลี
ร.ศ.ช. 35147

แบบแปลน

แปลนระบบท่อ S, W, V ชั้น 1

ชื่อแบบแปลน	/ 2563
วันที่	หน้างาน
1	หน้างาน
2	หน้างาน

ประวัติการ

วันที่

แก้ไข

แผ่นที่ SN-10

จำนวนแผ่นรวม 30

ตรวจสอบแล้ว
(นายธัญญ์ ภิรัต)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

เชื่อมต่อกับ ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียของภาควิชา

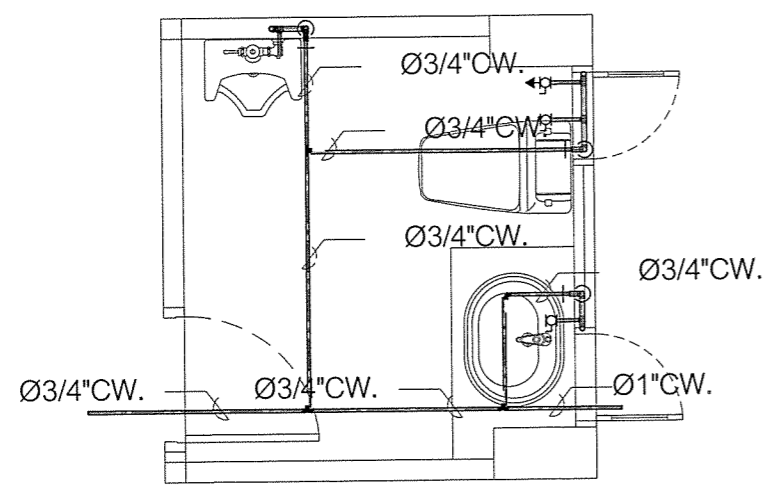
แปลนระบบท่อ S, W, V ชั้น 1
SCALE 1 : 100



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

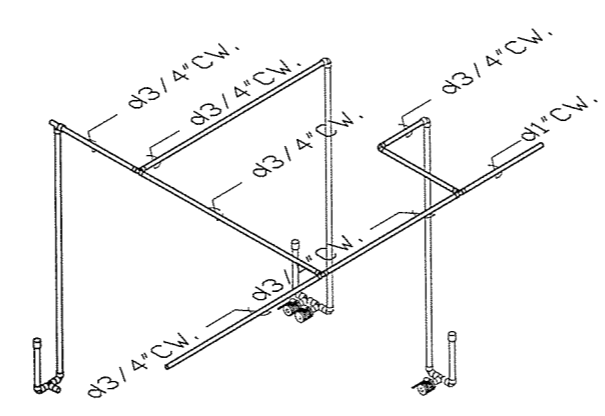
โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงอาคารฟิสิกส์ 1 (อาคารชั้นที่ 2 ของคณะวิทยาศาสตร์)
เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิกและทีมงานออกแบบ	กับ วิจิตรภัทร ศ.ศบ 2830 ศ.ศบ 2830 ศ.ศบ 2830
มีนาคม	เทศบาล ๒๕๖๕ ก.ชน 1656 (ก.ศ.๑๓)
วิศวกรโครงสร้าง	ศ.ศบ ๒๕๖๕ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖
วิศวกรไฟฟ้า	ศ.ศบ ๒๕๖๕ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖
วิศวกรสุขาภิบาล	ศ.ศบ ๒๕๖๕ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖
วิศวกรเครื่องกล	ศ.ศบ ๒๕๖๕ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖
ภูมิสถาปนิก	ศ.ศบ ๒๕๖๕ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖ ก.ศ. ๖๖๖๖

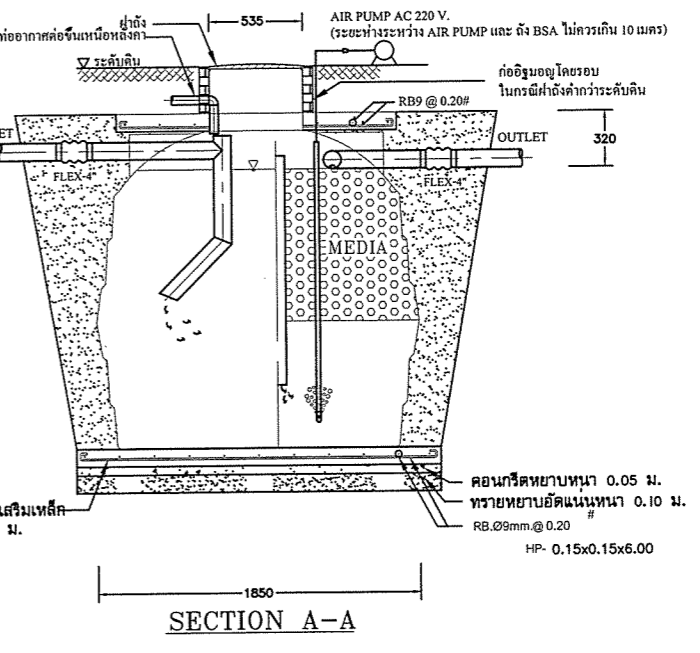
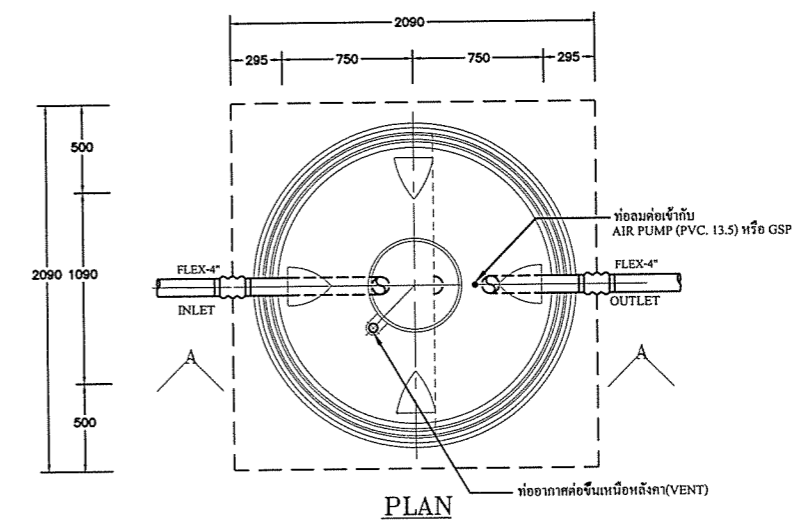


แบบขยายการเดินท่อ CW,HW ภายในห้องน้ำ 1

SCALE 1 : 25

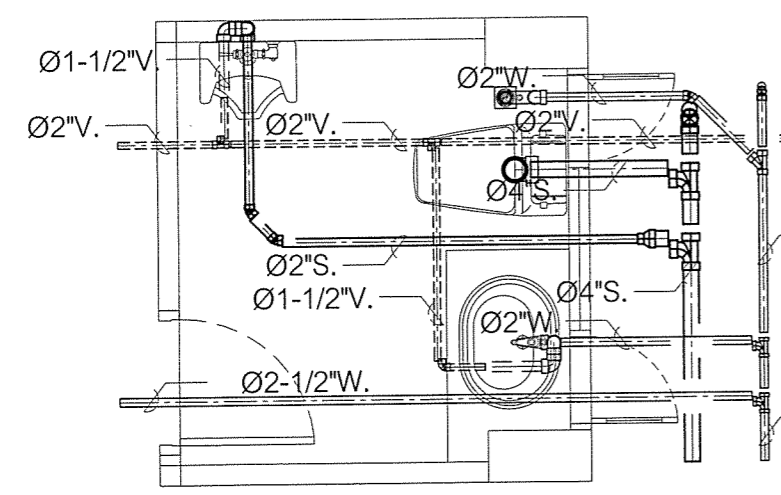


ISOMETRICการเดินท่อ CW,HW ภายในห้องน้ำ 1



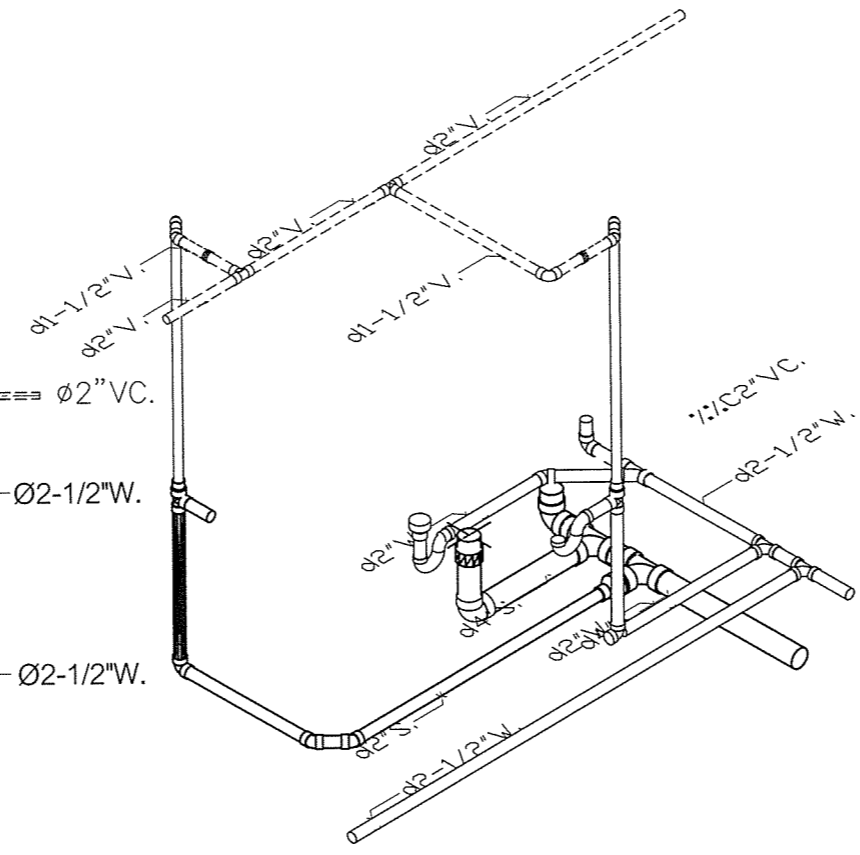
ถังกรองเติมอากาศ ขนาดความจุ 4000 ลิตร

ตรวจสอบ
(นายวิภาดา กิ่งฟ้า)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



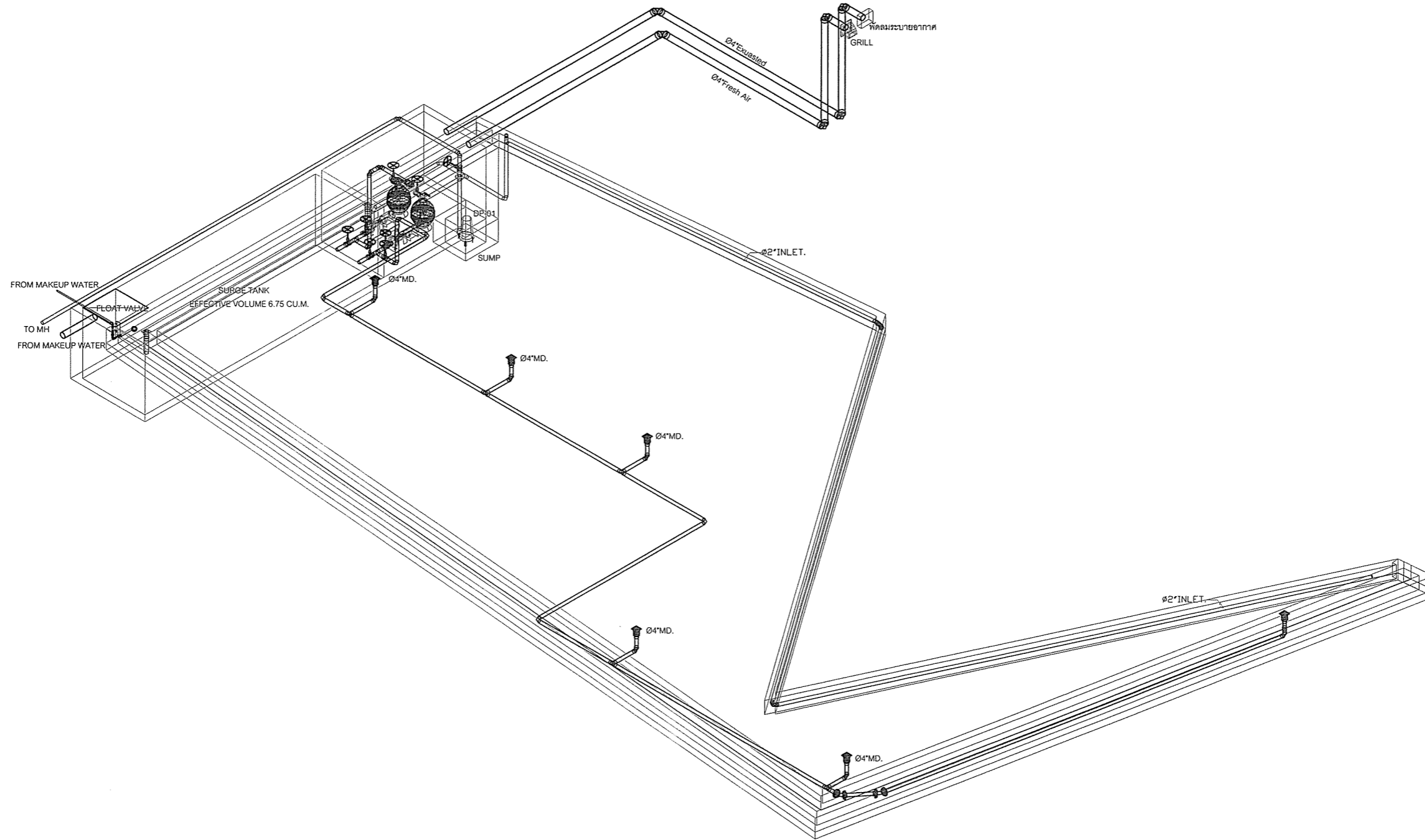
แบบขยายการเดินท่อ S,W,V ภายในห้องน้ำ 1

SCALE 1 : 25



ISOMETRICการเดินท่อ S,W,V ภายในห้องน้ำ 1

แบบแปลน	แบบขยาย ISOMETRIC การเดินท่อภายในห้องน้ำ		
ผู้เขียนแบบ	1	2	3
ผู้ตรวจสอบ	1	2	3
วันที่	SN-11		
จำนวนแผ่นรวม	30		



S-W VIEW OF POOL SYSTEM



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงอาคารที่ 1 (อาคารศูนย์ ของคณะวิทยาศาสตร์)
เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก และทีมงาน ออกแบบ	กวิน อภิสิทธิ์กุล ร.ศ.ช. 2830 <i>[Signature]</i>
พนักงานกร	เอกสุดา เบลล์ ร.ศ.ช. 1656 <i>[Signature]</i>
วิศวกร โครงสร้าง	ส.ศ.ปร.ไพฑูริย์ อุทัยรัตนพันธ์ ร.ศ. 720 <i>[Signature]</i> ส.ศ.ท.วิทย์ สมบัติกุล ร.ศ. 18244 <i>[Signature]</i> พิสิษฐ์ จันทร์แสนอด ร.ศ. 65754 <i>[Signature]</i>
วิศวกร ไฟฟ้า	เชนท กิติโรจน์ ร.ศ.ช. 828 <i>[Signature]</i> ภูทธิ สุวัฒน์โชคชัยกุล ร.ศ.ช. 6149 <i>[Signature]</i>
วิศวกร สุขาภิบาล	จรัลพร ศิริงามเจริญ ร.ศ. 73 <i>[Signature]</i> เสกสรรค์ จันทร์จันทร์ ร.ศ. 3619 <i>[Signature]</i>
วิศวกร เครื่องกล	ส.ศ.ดร.สุรนาท ศุภฉัตร ร.ศ. 4026 <i>[Signature]</i> ณัฐพร ไชยแก้ว ร.ศ. 35147 <i>[Signature]</i>
ภูมิสถาปนิก	วิฑูรย์ คำธรรม ร.ศ.ช. 257 <i>[Signature]</i>

แบบแสดง
S-W VIEW OF POOL SYSTEM

ส่งมอบแบบ / 2563
วันที่	วันที่
1
2

ประวัติการ
ตรวจ

เห็นชอบ

วันที่

จำนวนแผ่นรวม

8299-010
ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

[Signature]

SN-12

30



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่ (อาคารหลังที่ 2 ของคณะวิทยาศาสตร์)
เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิกและทีมงานออกแบบ	กวีชัย วัฒนศิริธรรม ร.ศ.ช. 2830 <i>(Signature)</i>
วันพิจารณา	เสนอราคา เลขที่ ร.ศ.ช. 1856 <i>(Signature)</i>
วิศวกรโครงการ	ศุภชัย ไชยสิทธิ์ ร.ศ.ช. 720 <i>(Signature)</i> คุณพิชญ์ พานิชกุล ร.ศ.ช. 18244 <i>(Signature)</i> พิชิต ชื่นชื่นแสนยศ ร.ศ.ช. 65754 <i>(Signature)</i>
วิศวกรไฟฟ้า	เชนท กวีโรจน์ ร.ศ.ช. 818 <i>(Signature)</i> สุวิทย์ ไชยสิทธิ์ ร.ศ.ช. 6149 <i>(Signature)</i>
วิศวกรสุขอนามัย	จรัญชกร วัฒนศิริธรรม ร.ศ.ช. 73 <i>(Signature)</i> เสกสรรค์ นันตะจันทร์ ร.ศ.ช. 3619 <i>(Signature)</i>
วิศวกรเครื่องกล	ศุภชัย ไชยสิทธิ์ ร.ศ.ช. 4056 <i>(Signature)</i> ณัฐชยา ไชยสิทธิ์ ร.ศ.ช. 35147 <i>(Signature)</i>
ผู้ตรวจสอบ	วิรัตน์ กัทรณ ร.ศ.ช. 257 <i>(Signature)</i>

แบบเลขที่
N-E VIEW OF POOL SYSTEM

ชั้น	1	2	3
วันที่	1 / 2563	2 / 2563	3 / 2563

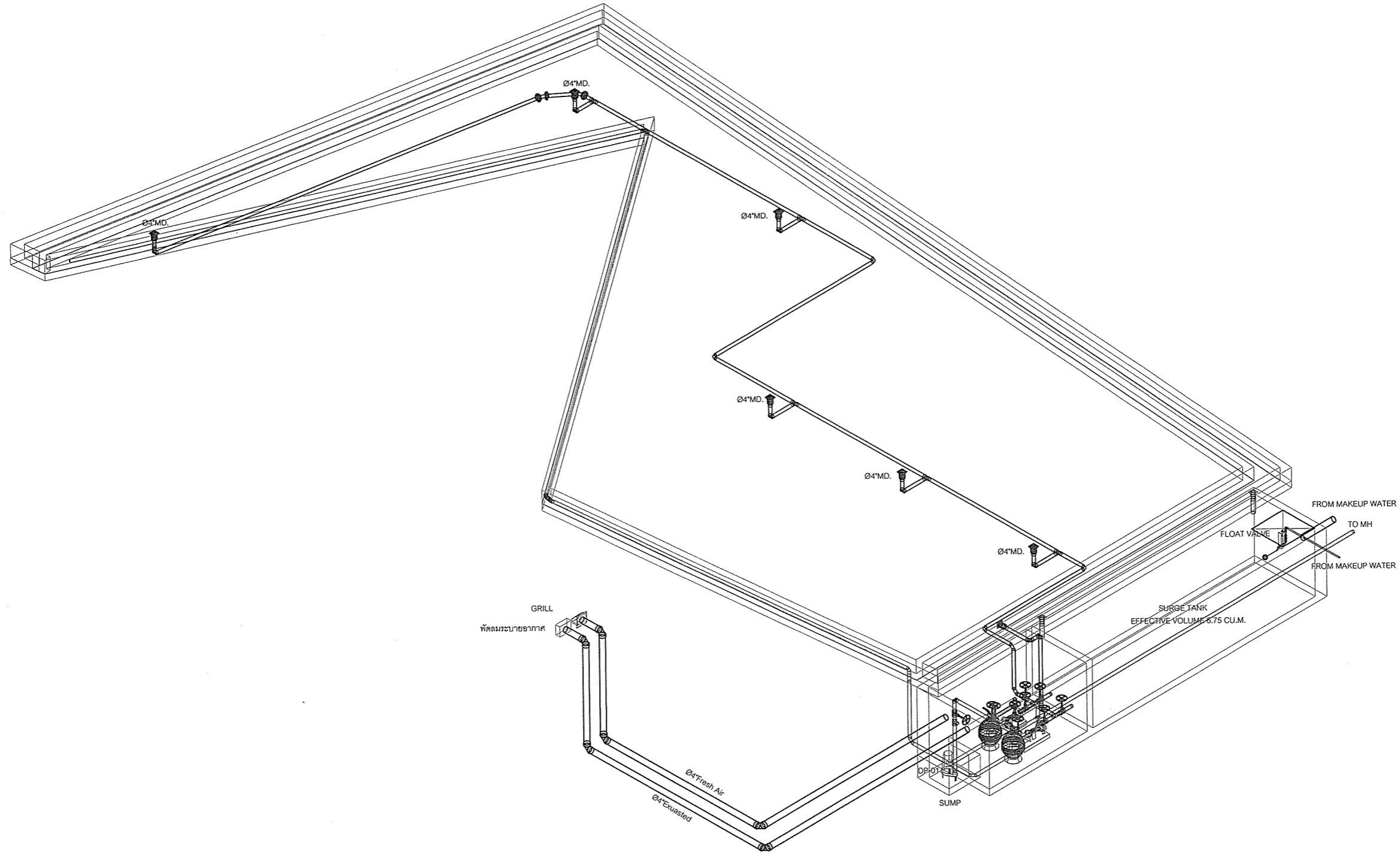
ประวัติการแก้ไข

ตรวจสอบ

เขียนโดย *(Signature)*

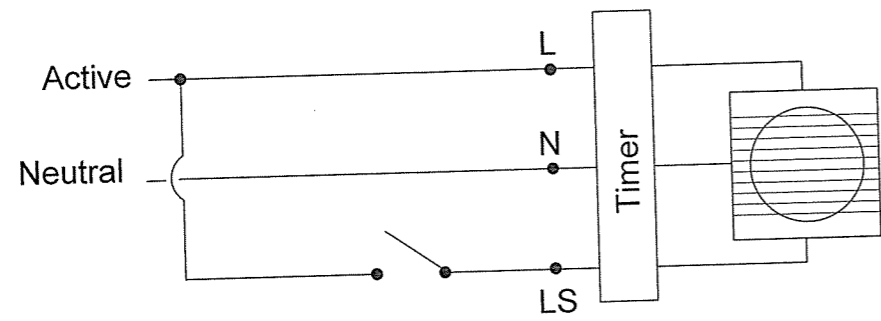
แผ่นที่ SN-13

จำนวนแผ่นรวม 30

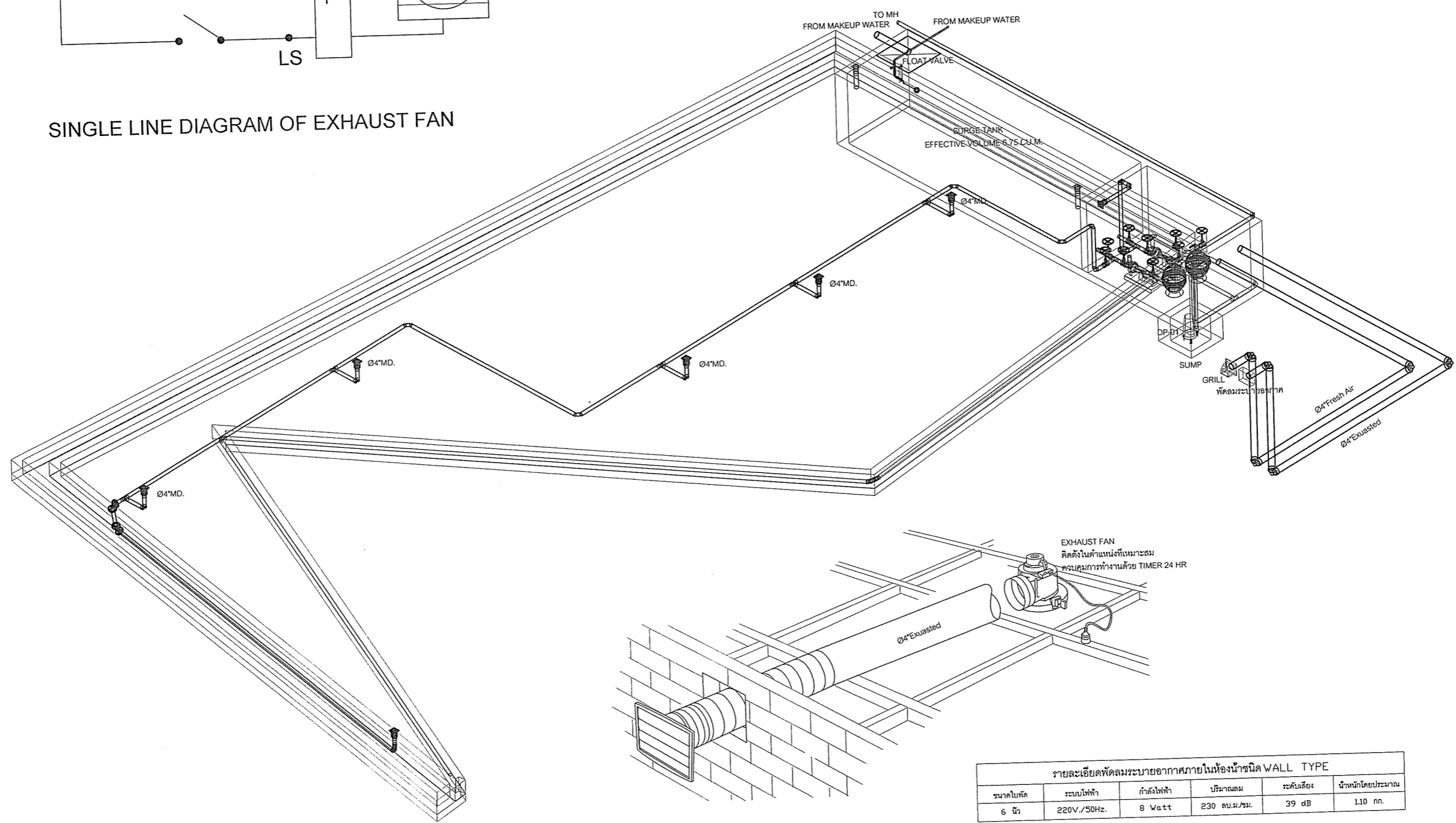


N-E VIEW OF POOL SYSTEM

ศุภชัย
(นายศุภชัย กวีโรจน์)
หัวหน้างานออกแบบและให้คำปรึกษา



SINGLE LINE DIAGRAM OF EXHAUST FAN



รายละเอียดพัดลมระบายอากาศภายในห้องน้ำชนิด WALL TYPE					
ขนาดใบพัด	ระบบไฟฟ้า	กำลังไฟฟ้า	ปริมาณลม	ระดับเสียง	น้ำหนักโดยประมาณ
6 นิ้ว	220V./50Hz.	8 Watt	230 ลบ.ม./ชม.	39 dB	1.10 กก.

N-W VIEW OF POOL SYSTEM



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942022, โทรสาร: (053)-942035

โครงการ	ปรับปรุงอาคารที่ 1 (อาคารที่ 2 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์)
เจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รัง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก และเขียน ออกแบบ	คุณ ชัยวิทย์ ศ.ศ.ช. 2830 คุณ ชัยวิทย์
นักเขียน แบบ	นายสุภา ทรัพย์ ภ.ศ.บ. 1656 นายสุภา
วิศวกร โครงสร้าง	นายปราโมทย์ ฤทธิ์วิริยะ ว.ช. 720 นายสุภา ทรัพย์ ภ.ศ.บ. 18244 นายสุภา ทรัพย์ ภ.ศ.บ. 65754
วิศวกร ไฟฟ้า	นายสุภา ทรัพย์ ภ.ศ.บ. 828 นายสุภา ทรัพย์ ภ.ศ.บ. 6149
วิศวกร สุขาภิบาล	นายสุภา ทรัพย์ ภ.ศ.บ. 73 นายสุภา ทรัพย์ ภ.ศ.บ. 3619
วิศวกร เครื่องกล	นายสุภา ทรัพย์ ภ.ศ.บ. 4056 นายสุภา ทรัพย์ ภ.ศ.บ. 35147
ผู้ติดตาม งาน	นายสุภา ทรัพย์ ภ.ศ.บ. 257

แบบแปลน
N-W VIEW OF POOL SYSTEM

ชั้น	ชั้น	จำนวน
1	1	1
2	1	1

ประเภท
ชื่อ
เลขที่

ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ
ชื่อ	ชื่อ

ตรวจแล้ว
นายชัยภูมิ กิจงามปอง
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงอาคารฟิตเนส 1
(อาคารรวม 2
และสระว่ายน้ำ)

เจ้าของ: คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ช่าง: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก
และเขียน
ออกแบบ: ภูมิ วัฒนวิทย์
ร.ศ.ช. 2830
ร.ศ.ช. 2830

วันอนุมัติ: เมษายน ๒๕๕๗
ร.ศ.ช. 1656

วิศวกร
โครงการ: ดร. ป๋วยเกียรติ อภิสิทธิ์วัฒน์
ร.ศ.ช. 720

วิศวกร
ไฟฟ้า: นาย ภัทรพรหม
ร.ศ.ช. 828

วิศวกร
สุขาภิบาล: อภิชาติ ศรีบุญศรี
ร.ศ.ช. 73

วิศวกร
เครื่องกล: นาย อรรถวิทย์ วัฒนวิทย์
ร.ศ.ช. 3619

วิศวกร
เครื่องกล: นาย อรรถวิทย์ วัฒนวิทย์
ร.ศ.ช. 4056

วิศวกร
เครื่องกล: นาย อรรถวิทย์ วัฒนวิทย์
ร.ศ.ช. 35147

ผู้จัดทำบันทึก: วิชาญ ภัทรพรหม
ร.ศ.ช. 237

แบบแปลน: รวบรวมโดยศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา

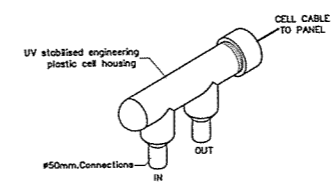
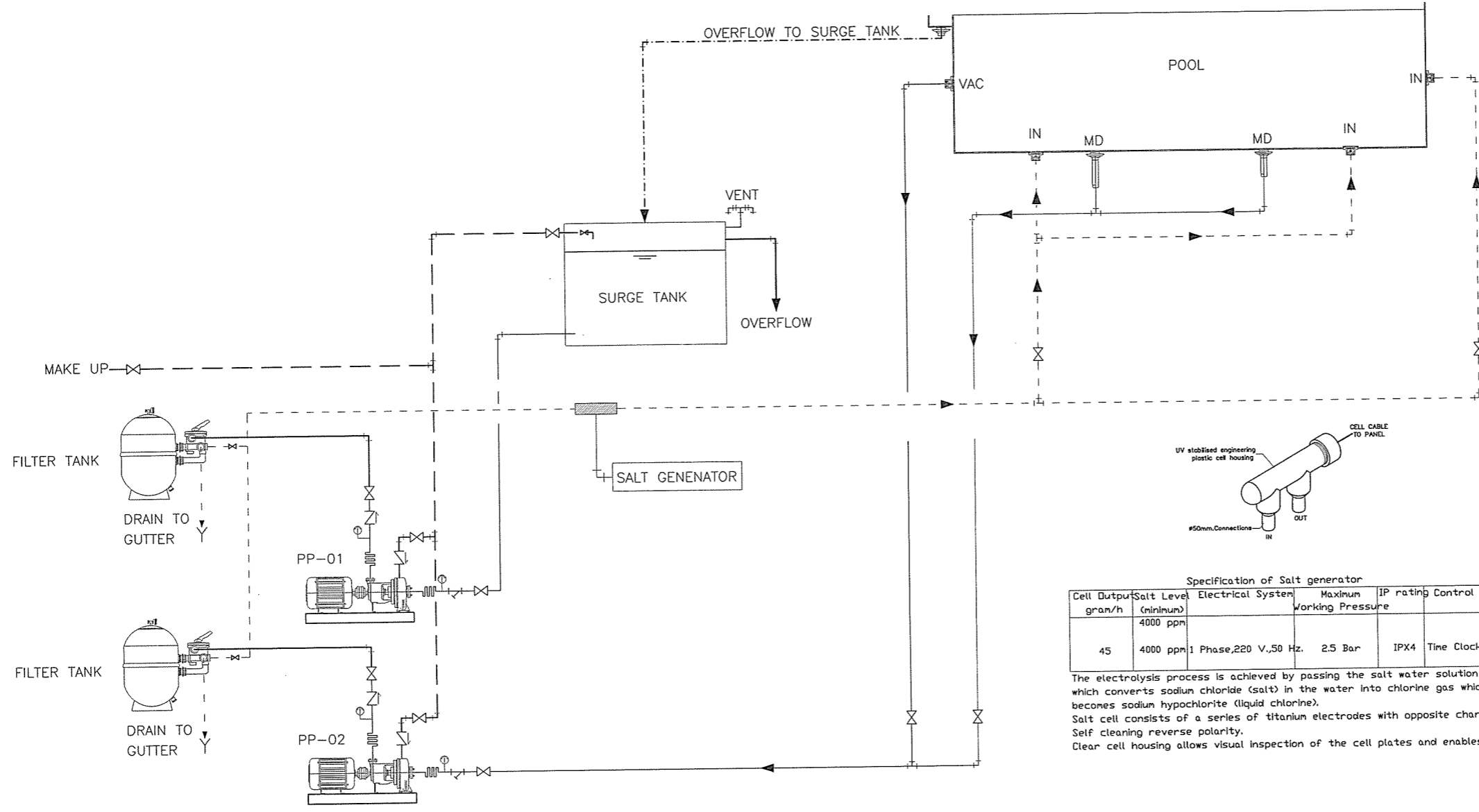
ฝ่ายออกแบบ: / 2563

ประวัติ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

ประวัติ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

ประวัติ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

ประวัติ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30



Cell Output gram/h	Salt Level (minimum)	Electrical System	Maximum Working Pressure	IP rating	Control
45	4000 ppm	1 Phase, 220 V, 50 Hz.	2.5 Bar	IPX4	Time Clock

The electrolysis process is achieved by passing the salt water solution through an electrolytic cell which converts sodium chloride (salt) in the water into chlorine gas which, when dissolved in water becomes sodium hypochlorite (liquid chlorine).
Salt cell consists of a series of titanium electrodes with opposite charges.
Self cleaning reverse polarity.
Clear cell housing allows visual inspection of the cell plates and enables monitoring of chlorine production.

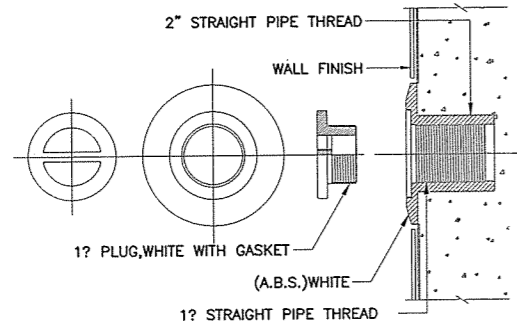
DIAGRAM OF SWIMMING POOL

ตรวจแล้ว
(นาย วิชาญ ภัทรพรหม)
หัวหน้างานออกแบบและให้คำปรึกษา

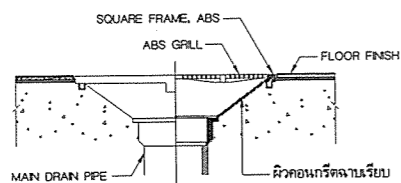
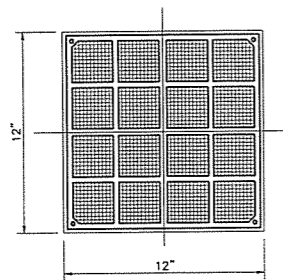
ตรวจ: /
เห็นชอบ: วิชาญ
บันทึก: SN-15
จำนวนแผ่นรวม: 30

ตารางอุปกรณ์ระบบกรองน้ำ

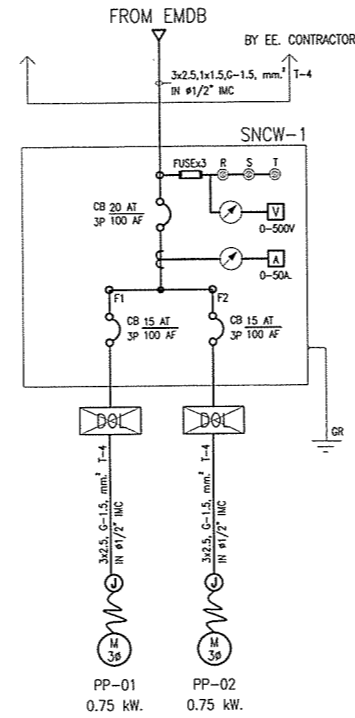
ITEM	EQUIPMENT	DESCRIPTION	UNIT	LOCATION
1	FILTER TANK FT-01,02 (PUMP ROOM)	HIGH-RATE SAND : No 1/2 SILICA SAND (0.45 mm.-0.55 mm.) STAINLESS STEEL OR MOLDED POLYMER (CORROSION PROOF) TANK COMPLETED WITH MULTIPORT VALVE Ø12", PRESSURE GAUGE AND DRAIN TANK EFFECTIVE FILTRATION AREA ≥ 0.16 SQ.M. DESIGN FLOW RATE ≤ 8 CU.M./H	2 SET	PUMP ROOM
2	CIRCULATED PUMP PP-01,02,03	SELF-PRIMING CENTRIFUGAL PUMP WITH BUILT-IN SCREEN BASKET ALL COMPONENTS MOLDED OF CORROSION PROOF MATERIAL FLOW RATE 8 CU.M./HR AT 10 M. TDH. DRIVEN BY ELECTRICAL MOTOR 1 HP. (3P/380V./50Hz.) CONTROL BY TIMER SWITCH/MANUAL	2 SET	PUMP ROOM
3	SALT GENERATOR SG-01	SALT GENERATOR FOR THE ELECTROLYSIS PROCESS IS ACHIEVED BY PASSING SALT WATER SOLUTION THROUGH AN ELECTROLYTIC CELL WHICH CONVERTS SODIUM CHLORIDE (SALT) IN THE WATER INTO CHLORINE GAS, WHEN DISSOLVED IN WATER BECOMES SODIUM HYPOCHLORITE (LIQUID CHLORINE).	1 SET	PUMP ROOM
4	POOL FITTING	- VACUUM FITTING Ø40 mm., ABS WITH PLUG - MAIN DRAIN GRILL, SQUARE FRAME 9"×9", ABS	1 SET 6 SET	
5	PIPING & ACC.	- PVC PIPE, 13.5 - BRONZE OR STAINLESS STEEL SHUT-OFF VALVE AND CHECK VALVE, CLASS 125, THREAD CONNECTED		



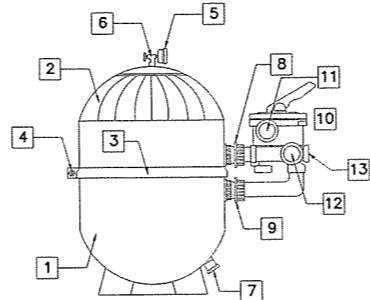
VACUUM FITTING



WF INLET



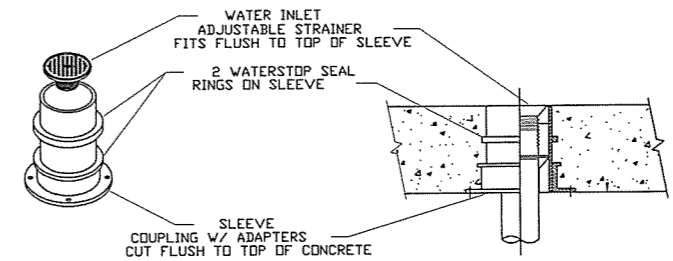
SINGLE LINE DIAGRAM OF CWP



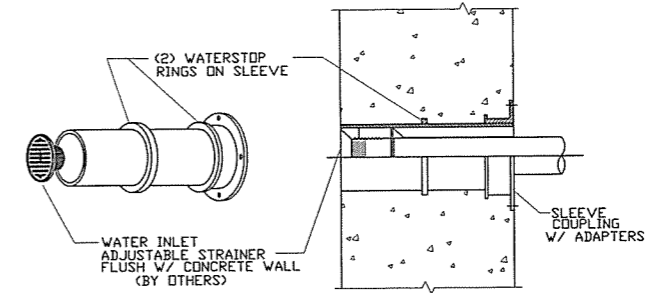
ASSEMBLY NOTE

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1 FILTER BODY | 7 DRAIN PLUG W/GASKET |
| 2 FILTER HEAD | 8 OUTLET PORT |
| 3 CLAMP ASSEMBLY | 9 INLET PORT |
| 4 CLAMP BOLT SET | 10 MULTIPORT VALVE |
| 5 PRESSURE GAUGE | 11 VALVE INLET PORT |
| 6 AIR RELIEF VALVE | 12 VALVE OUTLET PORT |
| | 13 VALVE DRAIN PORT |

SWIMMING POOL FILTER TANK

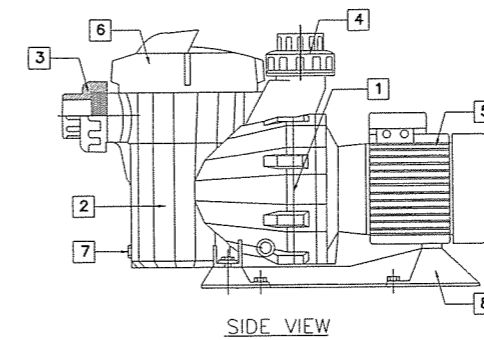


FLOOR INLET

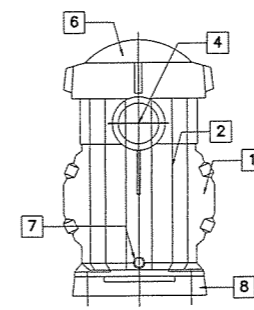


WALL INLET

SWIMMING POOL PENETRATIONS



SIDE VIEW



FRONT VIEW

ASSEMBLY NOTE

- 1 PUMP HOUSING
- 2 STRAINER HOUSING
- 3 SUCTION PORT
- 4 DISCHARGE PORT
- 5 MOTOR
- 6 STRAINER COVER W/GASKET
- 7 DRAIN PLUG W/GASKET
- 8 MOUNTING FOOT

SWIMMING POOL CIRCULATED PUMP



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงอาคารที่ 1
(อาคาร 101/2
ของคณะวิศวกรรมศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้จัด: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก
และวิศวกร
ออกแบบ:

นักเขียน
แปลน:

นักเขียน
แปลน:

วิศวกร
โครงสร้าง:

วิศวกร
เครื่องจักร:

วิศวกร
ไฟฟ้า:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
สุขาภิบาล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:

วิศวกร
เครื่องกล:



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงอาคารวิทยาลัย 1
(อาคารเดิมที่ 2
ของคณะวิศวกรรมศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้รับ: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก
และเขียนงาน
ออกแบบ: *Signature*

นักเขียนร่าง: *Signature*
ร.ศ.น. 1656

วิศวกร
โครงสร้าง: *Signature*
ร.ศ. 720
ร.ศ. 18244
วิศวกร
ไฟฟ้า: *Signature*
ร.ศ. 828
ร.ศ. 6149

วิศวกร
สุขาภิบาล: *Signature*
ร.ศ. 73
ร.ศ. 3619

วิศวกร
เครื่องกล: *Signature*
ร.ศ. 4056
ร.ศ. 35147

ผู้สถาปนิก: *Signature*
ร.ศ. 257

แบบแปลน: รายละเอียดประกอบแบบระบบระบายน้ำ

จำนวนแบบ: / 2563

ลำดับ	วันที่	รายละเอียด
1	2560	ส่งแบบที่ 1
2	2560	ส่งแบบที่ 2

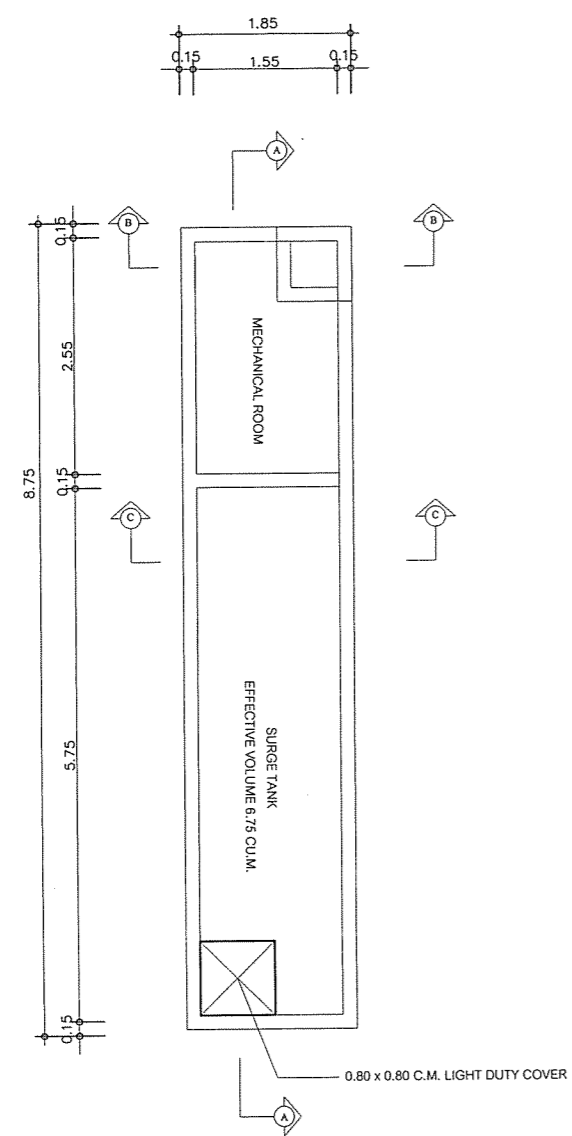
ประวัติการ:

ตรวจ:

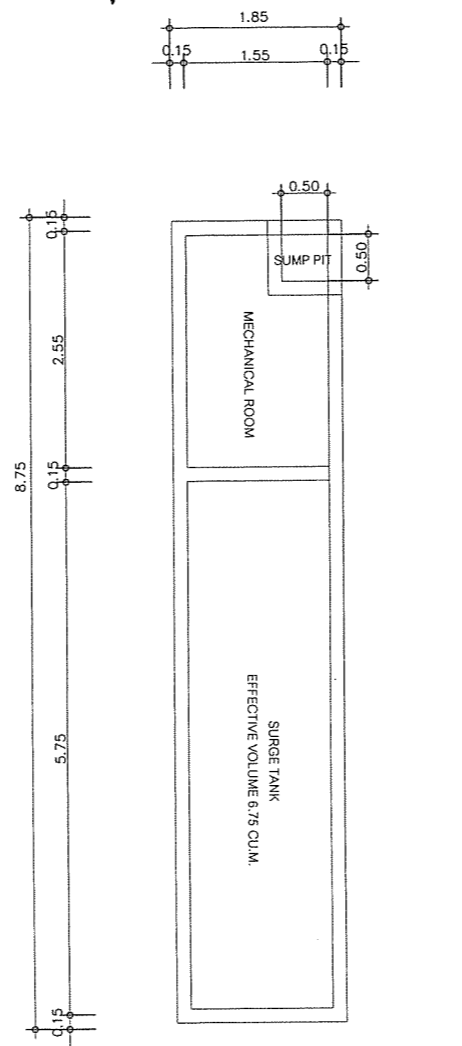
ผู้เขียน: 9/4/2

แผ่นที่: SN-17

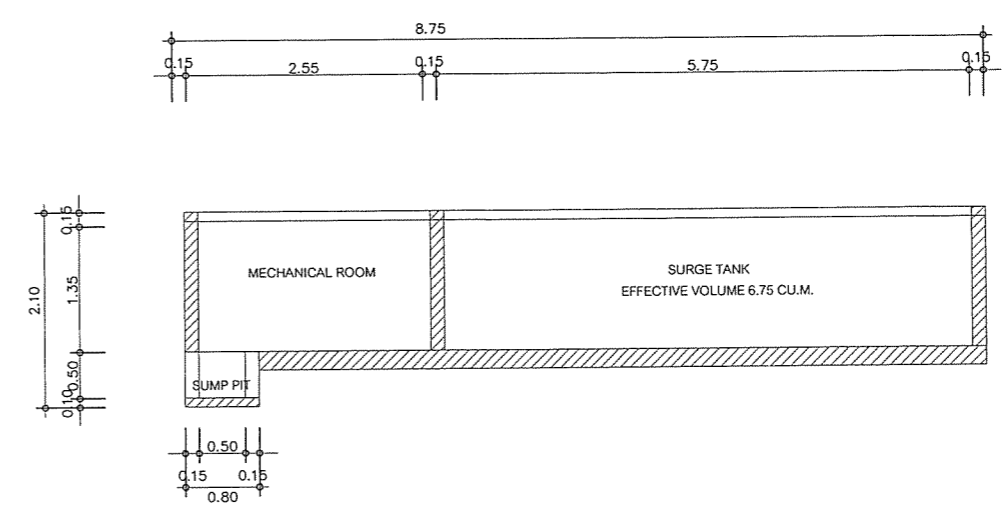
จำนวนแผ่นรวม: 30



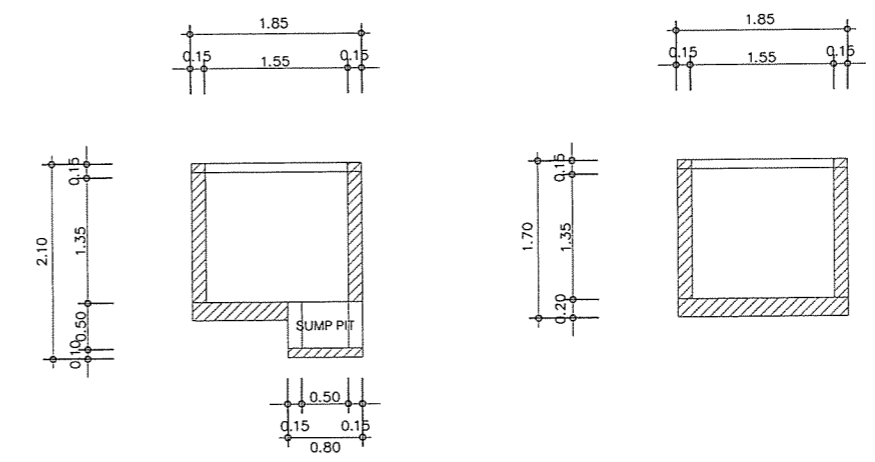
PLAN OF COVER OF SURGE TANK
SCALE 1:50



PLAN OF INSIDE OF SURGE TANK
SCALE 1:50



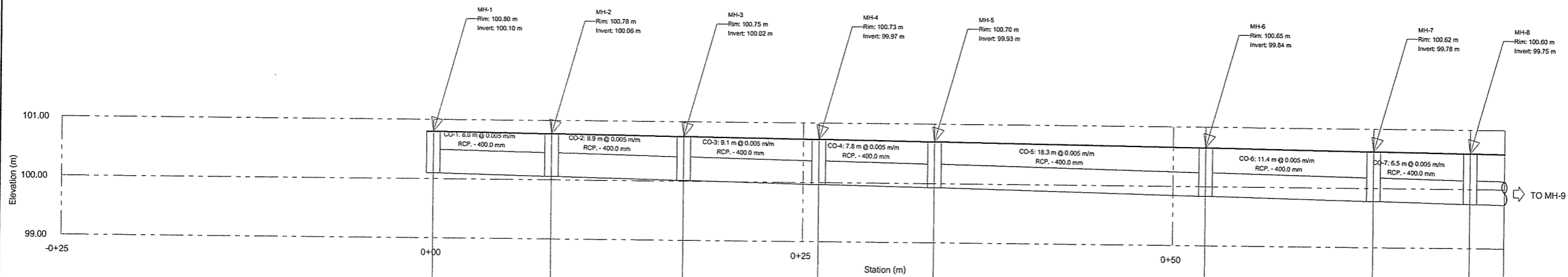
SECTION A-A
SCALE 1:50



SECTION B-B
SCALE 1:50

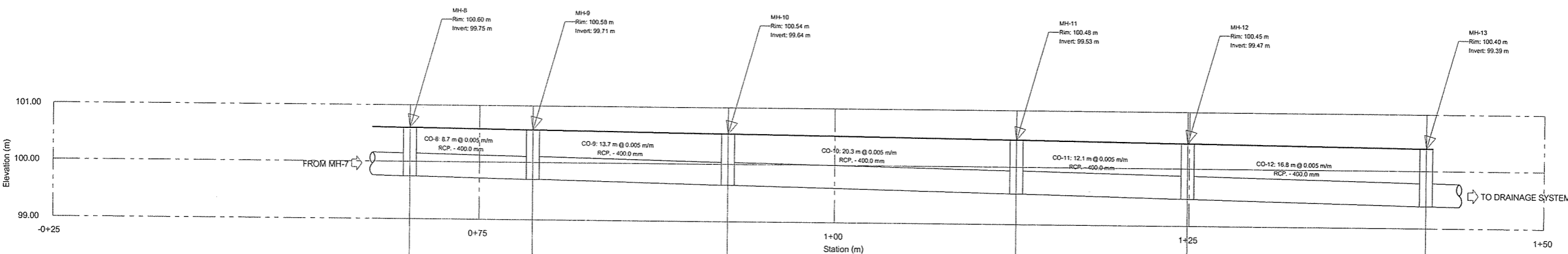
SECTION C-C
SCALE 1:50

ตรวจแล้ว
(นาย) ธีรศักดิ์ คีรีวงษ์
นายช่างเขียนแบบและก่อสร้าง



Pipe	CO-1	CO-2	CO-3	CO-4	CO-5	CO-6	CO-7	
Length (Unified) (m)	8.0	8.9	9.1	7.8	18.3	11.4	6.5	
Rise (Unified) (m)\Material	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	
Slope (Calculated) (m/m)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	
MH	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MH-6	MH-7	MH-8
Elevation (Ground) (m)	100.80	100.78	100.75	100.73	100.70	100.65	100.62	100.60
Elevation (Invert) (m)	100.10	100.06	100.02	99.97	99.93	99.84	99.78	99.75
Station (m)	0+00	0+08	0+17	0+26	0+34	0+52	0+64	0+70

HYDRAULIC PROFILE OF DRAINAGE SYSTEM



Pipe	CO-8	CO-9	CO-10	CO-11	CO-12	
Length (Unified) (m)	8.7	13.7	20.3	12.1	16.8	
Rise (Unified) (m)\Material	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	
Slope (Calculated) (m/m)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	
MH	MH-8	MH-9	MH-10	MH-11	MH-12	MH-13
Elevation (Ground) (m)	100.60	100.58	100.54	100.48	100.45	100.40
Elevation (Invert) (m)	99.75	99.71	99.64	99.53	99.47	99.39
Station (m)	0+70	0+79	0+92	1+13	1+25	1+42

HYDRAULIC PROFILE OF DRAINAGE SYSTEM



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงท่อระบายน้ำ (จากหน้าตัดที่ 2 ของถนนวิเศษชัยชาญ)
เจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้รับ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก และวิศวกร ออกแบบ	ส.วิเศษชัยชาญ ส.ศก 2830 <i>[Signature]</i>
นักเขียน	นางสาว นพพร ส.ศก 1656 <i>[Signature]</i>
วิศวกร โครงสร้าง	นายวิชาญ นนธิชัยวัฒน์ ส.ศก 720 <i>[Signature]</i> นางสาว นพพร ส.ศก 18244 <i>[Signature]</i> วิศวกร วิชาญ นนธิชัยวัฒน์ ส.ศก 65754 <i>[Signature]</i>
วิศวกร ไฟฟ้า	นาย นพพร นนธิชัยวัฒน์ ส.ศก 828 <i>[Signature]</i> นาย วิชาญ นนธิชัยวัฒน์ ส.ศก 6149 <i>[Signature]</i>
วิศวกร สุขาภิบาล	นางสาว นนธิชัยวัฒน์ ส.ศก 73 <i>[Signature]</i> นางสาว นนธิชัยวัฒน์ ส.ศก 3619 <i>[Signature]</i>
วิศวกร เครื่องกล	นาย นนธิชัยวัฒน์ ส.ศก 4056 <i>[Signature]</i> นางสาว นนธิชัยวัฒน์ ส.ศก 33147 <i>[Signature]</i>
ผู้ติดตาม	วิศวกร วิชาญ นนธิชัยวัฒน์ ส.ศก 357 <i>[Signature]</i>

แบบแปลน
HYDRAULIC PROFILE OF DRAINAGE SYSTEM

ชั้น	1	2	3
ชื่อ	วิชาญ นนธิชัยวัฒน์	วิชาญ นนธิชัยวัฒน์	วิชาญ นนธิชัยวัฒน์
ตำแหน่ง	วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร

ประเภท	
วันที่	25/11/2563
ผู้เขียน	<i>[Signature]</i>
แผ่นที่	SN-18
จำนวนแผ่นรวม	30

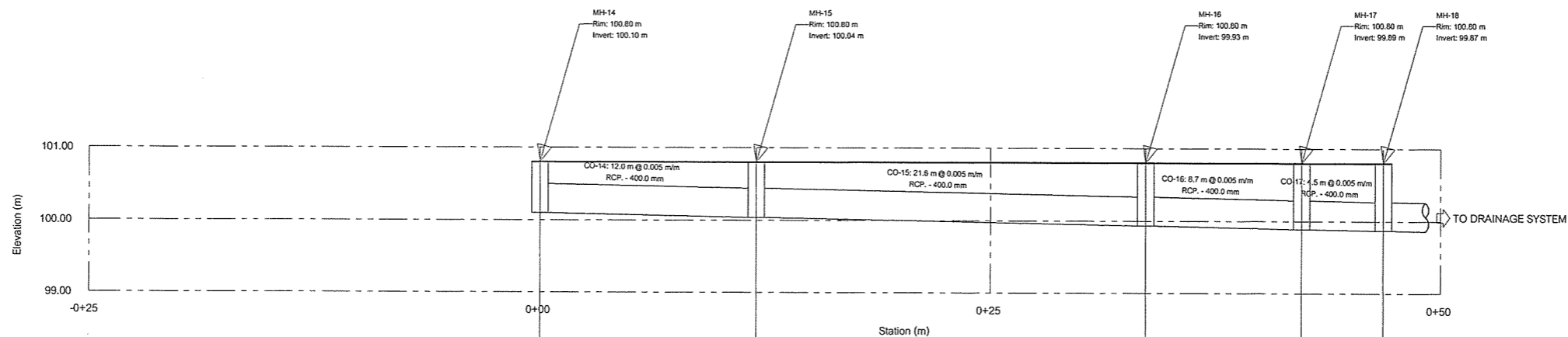
03/25/63

(นายวิชาญ นนธิชัยวัฒน์)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



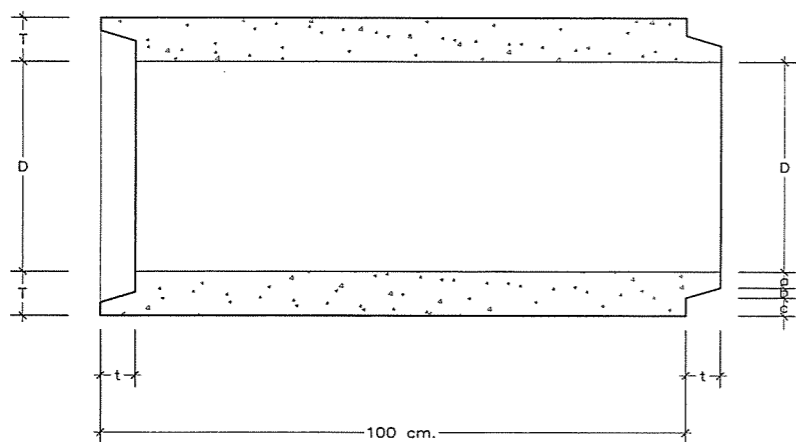
ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822 โทรสาร: (053)-942835



Pipe	CO-14	CO-15	CO-16	CO-17
Length (Unified) (m)	12.0	21.6	8.7	4.5
Rise (Unified) (m)\Material	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.	0.40M.\RCP.
Slope (Calculated) (m/m)	0.005	0.005	0.005	0.005
MH	MH-14	MH-15	MH-16	MH-17 MH-18
Elevation (Ground) (m)	100.80	100.80	100.80	100.80 100.80
Elevation (Invert) (m)	100.10	100.04	99.93	99.89 99.87
Station (m)	0+00	0+12	0+34	0+42 0+47

HYDRAULIC PROFILE OF DRAINAGE SYSTEM



มิติของท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ชนิดปากลิ้นราง

ขนาดท่อ D	ความหนาท่อ T	t	a	b	c
400	6.00	3.00	2.30	1.00	2.70

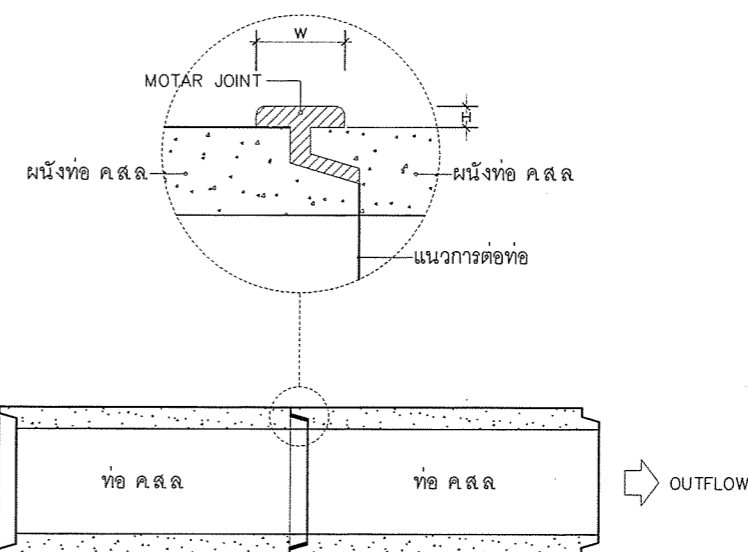
DIMENSIONS ARE IN CENTIMETRE

คอนกรีตหุ้มแนวรอยต่อของท่อระบายน้ำ

ขนาดท่อ D	ความกว้าง (W)	ความสูง (H)
400	10.00	5.00

DIMENSIONS ARE IN CENTIMETRE

DETAIL OF REINFORCED CONCRETE PIPE (RCP.)



โครงการ: ปรับปรุงอาคารสิบลีฟ 1 (อาคารเดิมที่ 2 ของคณะวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้รับ: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จักรวรรดิเชียงใหม่

สถาปนิกและทีมงานออกแบบ: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 2830

ผอ.โครงการ: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 1656

วิศวกรโครงสร้าง: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 729

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 1834

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 65754

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 828

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 6149

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 73

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 3619

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 4056

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 35147

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

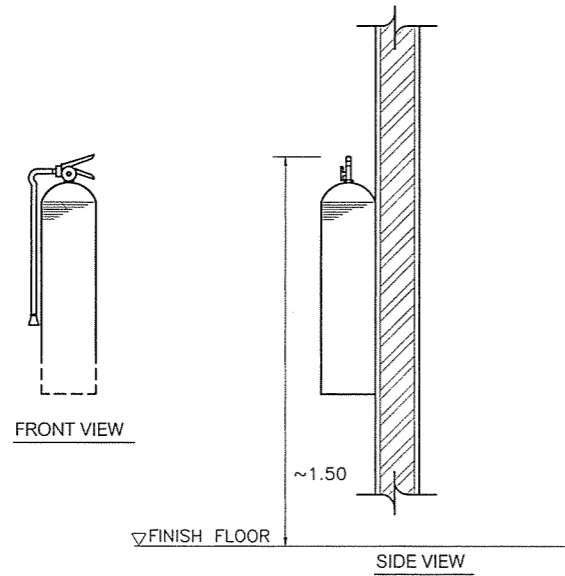
วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

วิศวกรโยธา: ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ส.ศ.ศ. 257

ตรวจแล้ว
(นายชัยวุฒิ กิจกำปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

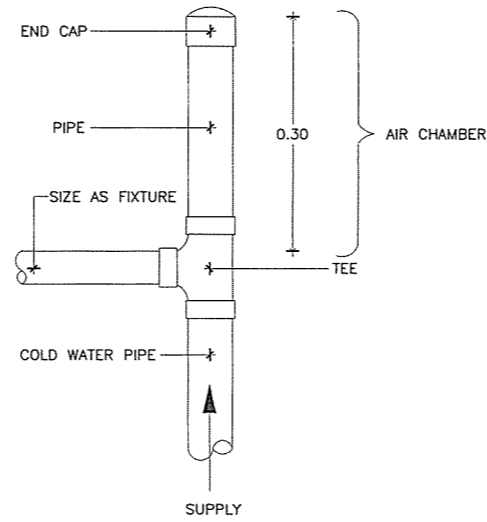
จำนวนแผ่นรวม: 30



NOTE:-
 1. ABC DRY CHEMICAL (AMMONIUM PHOSPHATE BASE) FIRE EXTINGUISHER,
 4.5 kg.(10 LB). UL LISTED RATING 4A 60BC, OR AS APPROVED TO TIS 332-2537

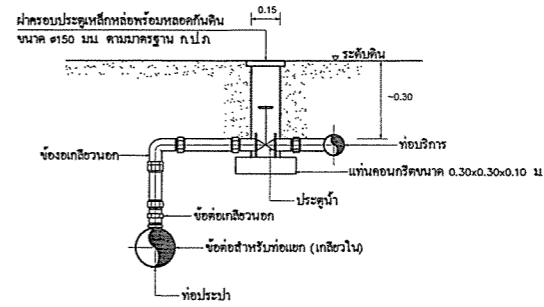
FIRE EXTINGUISHER CABINET (FEC)

NOT TO SCALE



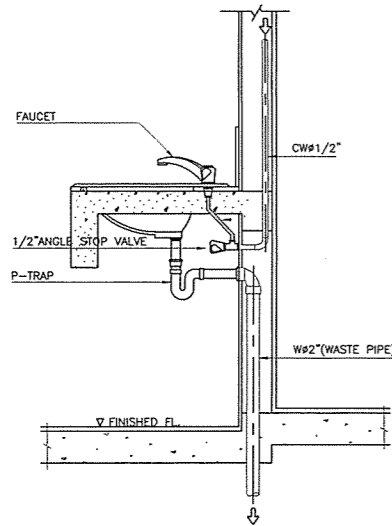
AIR CHAMBER

NOT TO SCALE



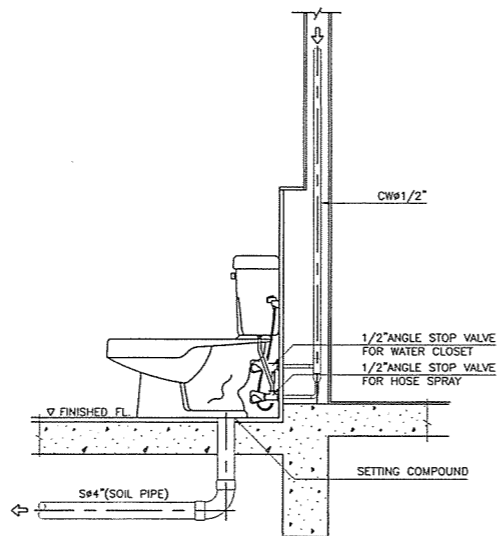
การติดตั้งท่อบริการ

NOT TO SCALE



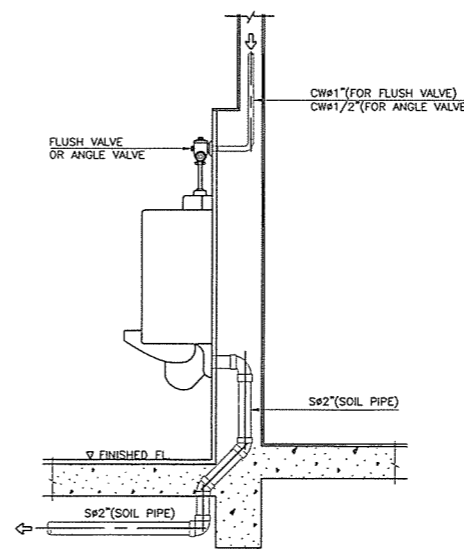
LAVATORY

NOT TO SCALE



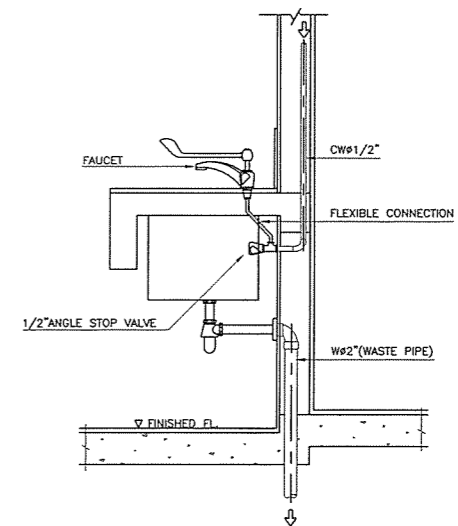
WATER CLOSET (FLUSH TANK)

NOT TO SCALE



URINAL

NOT TO SCALE



COUNTER SINK

NOT TO SCALE



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
 งานสถาปัตยกรรม
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942022, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงอาคารพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเชียงใหม่ (อาคารพิพิธภัณฑ์และพิพิธภัณฑ์)
เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิกและทีมงานออกแบบ	กวีณ วังวิจิตร ส.ศ.ช. 2830 ส.ศ.ช. 2830
วันที่อนุมัติ	16/05/2563
วิศวกรโครงสร้าง	ยศพล อดิเรก ก.ท.ช. 1656 ก.ท.ช. 1656
วิศวกรไฟฟ้า	ยศพล อดิเรก ส.ท.ช. 828 ส.ท.ช. 828
วิศวกรสุขาภิบาล	จวิทย์ ศรีวงษ์ศิริ ส.ท.ช. 73 ส.ท.ช. 73
วิศวกรเครื่องกล	ยศพล อดิเรก ส.ท.ช. 4056 ส.ท.ช. 4056
ภูมิสถาปนิก	วิวัฒน์ คำธรรม ก.ท.ช. 257 ก.ท.ช. 257
แบบแปลน	
ส่งมอบแบบ	1/2563
ประวัติ	
ประวัติ	
พื้นที่	พื้นที่
พื้นที่	พื้นที่
จำนวนแผ่นรวม	30

ตรวจแล้ว
 (นายชัยวุฒิ กิจานนท์)
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงอาคารที่พัก
(อาคารที่ 2
ของคณะวิทยาศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้ส่ง: นายวิวัฒน์ชัย
จิตรวิชัยเชียงใหม่

สถาปนิก
และเขียนงาน
ออกแบบ: *[Signature]*

นักเขียนงาน
แบบสถาปัตย์: นายสุวิทย์
น.ศ. 1656 *[Signature]*

วิศวกร
โครงสร้าง: *[Signature]*
ร.ท. 720

วิศวกร
ไฟฟ้า: *[Signature]*
ร.ท. 18244

วิศวกร
สุขาภิบาล: *[Signature]*
ร.ท. 6149

วิศวกร
เครื่องกล: *[Signature]*
ร.ท. 3519

วิศวกร
โยธา: *[Signature]*
ร.ท. 328

วิศวกร
โยธา: *[Signature]*
ร.ท. 35147

ผู้จัดทำ: *[Signature]*
ร.ท. 257

แบบแปลน: *[Signature]*

วันที่: 2563

ชื่อ: *[Signature]*

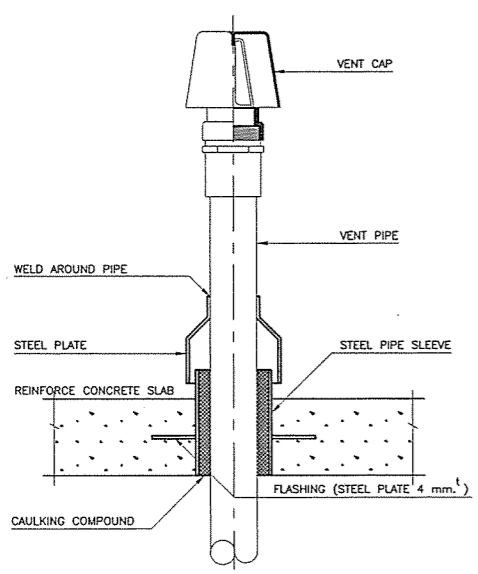
ตำแหน่ง: *[Signature]*

รายละเอียดประกอบแบบระบุรายการ

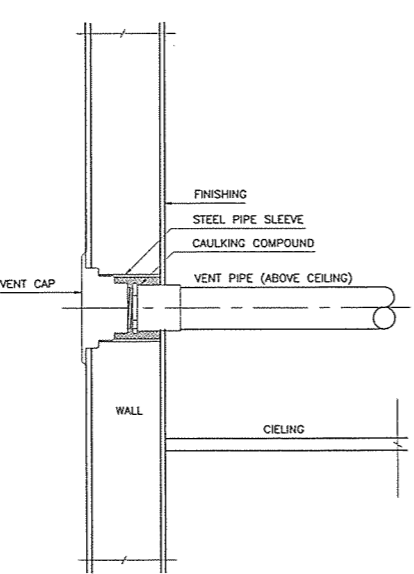
ชื่อ: *[Signature]*

หมายเลข: SN-21

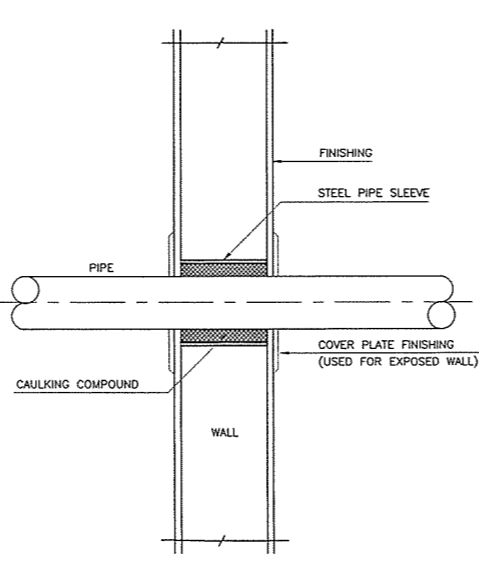
จำนวนแผ่นรวม: 30



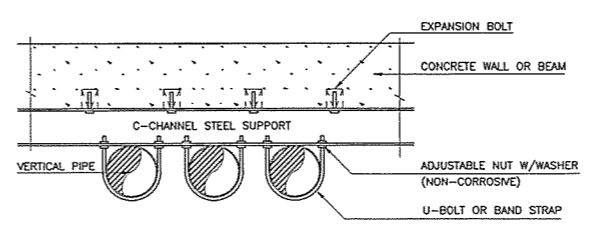
VENT THRU ROOF SLAB
NOT TO SCALE



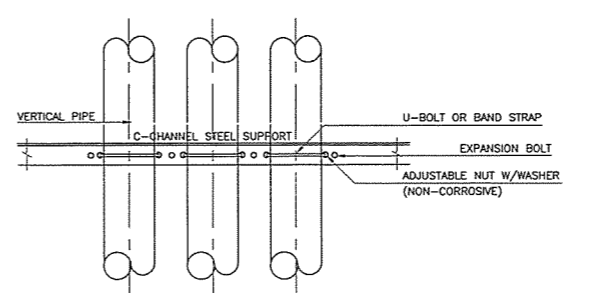
VENT CAP (WALL)
NOT TO SCALE



PIPE THROUGH WALL
NOT TO SCALE

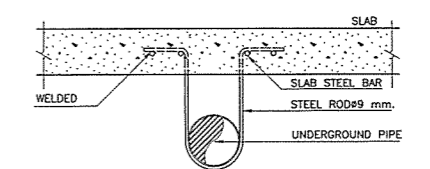


TOP VIEW

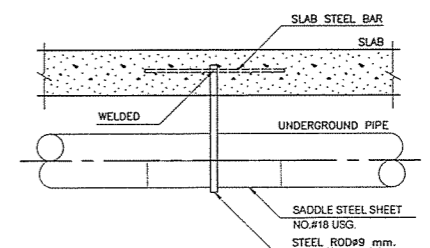


SIDE VIEW

PIPE SUPPORT TO WALL OR BEAM
NOT TO SCALE

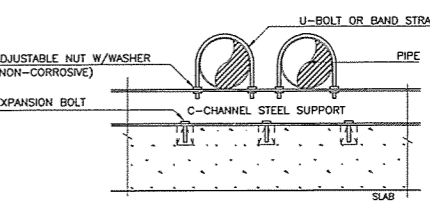


FRONT VIEW

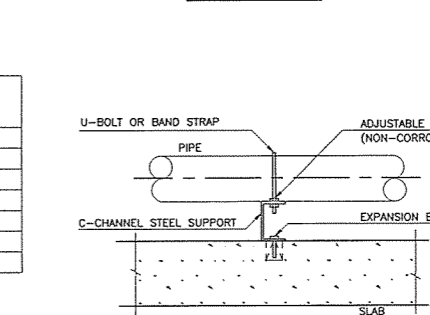


SIDE VIEW

UNDERGROUND PIPE SUPPORT
NOT TO SCALE

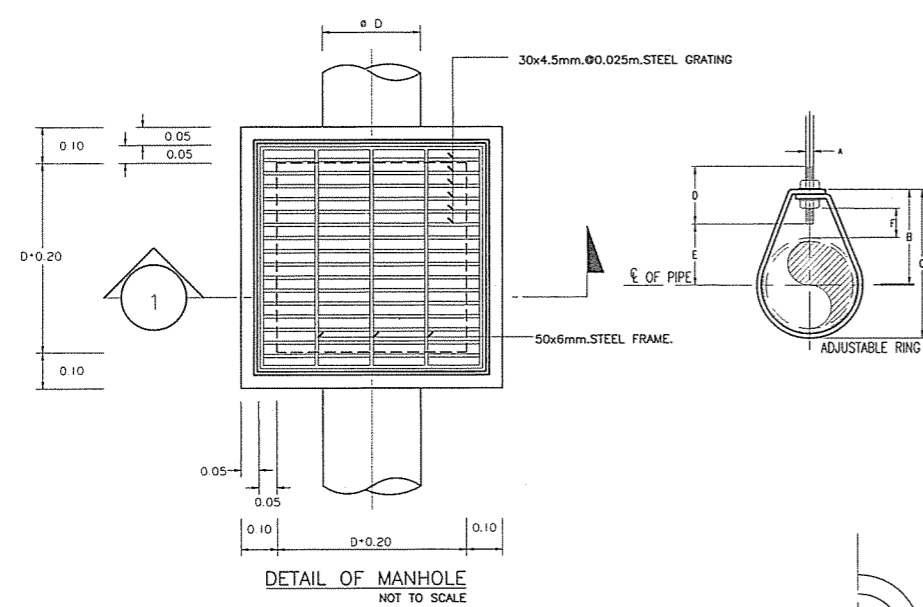


FRONT VIEW

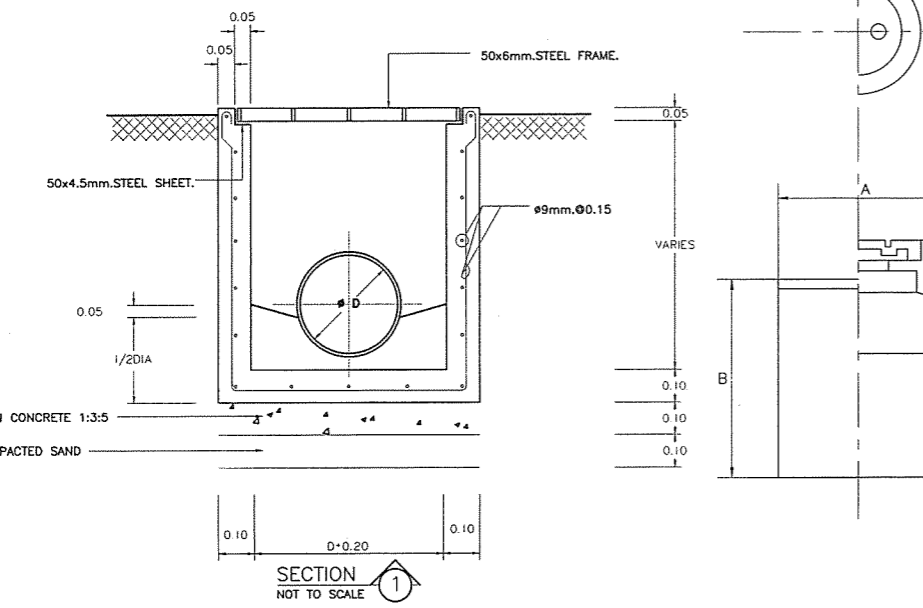


SIDE VIEW

PIPE SUPPORT TO FLOOR
NOT TO SCALE



DETAIL OF MANHOLE
NOT TO SCALE



SECTION
NOT TO SCALE

DIMENSION. (mm.) ADJUSTABLE CLEVIS HANGER

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

NOTE : Ø MEANS PIPE DIAMETER AND/OR PIPE DIAMETER PLUS INSULATION (IF ANY)

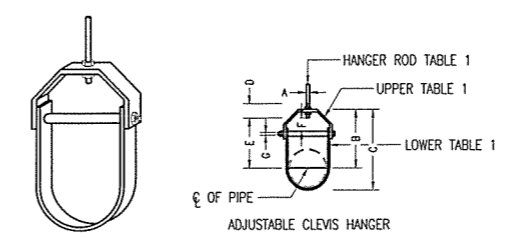
RING HANGER
NOT TO SCALE

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



DIMENSION OF ADJUSTABLE CLEVIS HANGER (mm.)

NOMINAL PIPE SIZE #	SIZE OF STEEL	ADJUSTMENT							
		A	B	C	D	E	F	G	
2 1/2"	5x32	12	119	155	76	97	44	9	
3"	5x32	12	120	167	76	98	44	9	
4"	6x32	15	135	198	89	114	50	9	
5"	6x32	15	157	228	89	130	44	12	
6"	6x38	19	176	257	100	142	47	12	
8"	200	6x44	22	212	320	108	178	54	15
10"	250	9x44	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

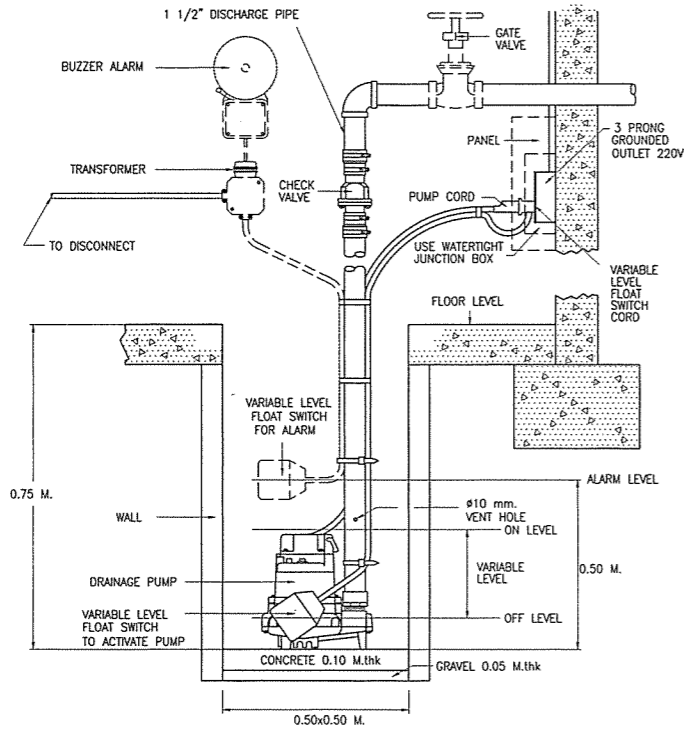
PIPING SYMBOL

Piping Designation	Abbreviation	Color Code	Color Letter
Cold Water Supply	CW	Blue	White
Hot Water Supply	HW	Yellow	Black
Hot Water Return	HWR	Yellow	Black
Soil	S	Black	White
Waste	W	Black	White
Vent	V	White	Black
Rain Leader	RL	Grey	Black
Drain	D	Brown	White
Fire Protection	F	Red	White

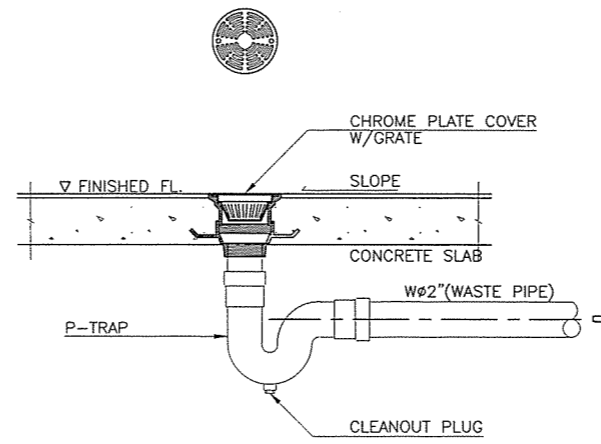
REMARKS

- CW, V, F pipe must be install above ceiling in each floor.
- S, W pipe must be install under each floor.
- All pipes (except RC. drainage pipe) which cross to heavily load area ex road, ground beam of building these pipes must be install pipe sleeve for piping damage protection.
- materials or accessories which not list in drawing, contractor must prepared them for approving to consultant or owner.

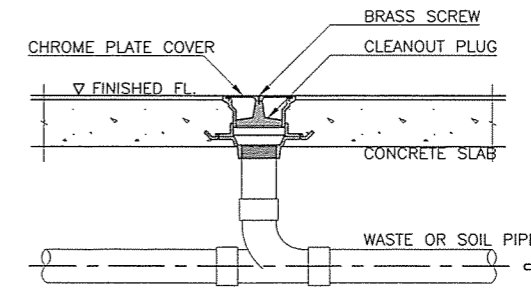
ผู้ร่างแบบ
(นายชัยภูมิ กิจจำเริญ)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



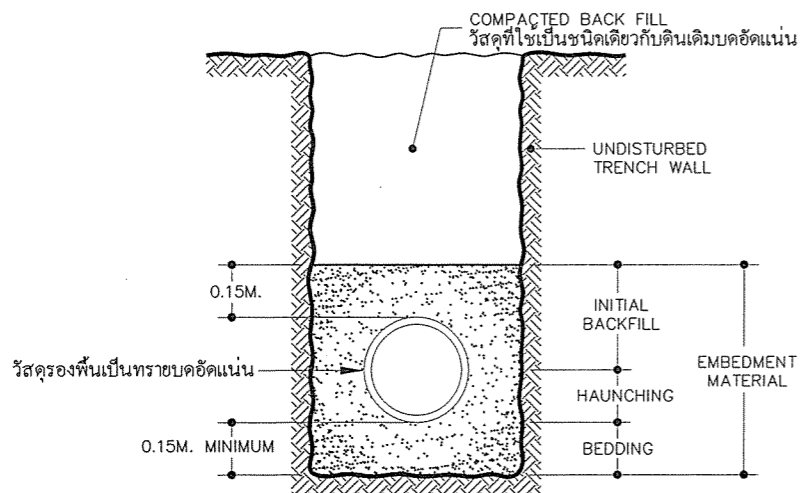
- คุณสมบัติของปั๊มสูบน้ำแบบจุ่ม
- ขนาดท่อสูบน้ำไม่น้อยกว่า 1-1/2"
 - อัตราการสูบน้ำไม่น้อยกว่า 190 ลิตร/นาที ที่ระยะสูง 9.0 เมตร
 - มอเตอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
 - ระบบไฟฟ้า 220 V., 1 Phase, 50 Hz.
 - มีระบบป้องกันมอเตอร์ร้อน
 - ตัวปั๊มทำจากสแตนเลส และเอ็นอีพรีนรีซิงพลาสติก
 - ไซ้กับน้ำสะอาด (pH 5-9) และน้ำทะเล
 - ใช้ DOUBLE MECHANICAL SEAL
 - อุณหภูมิน้ำสูงสุด 40 องศา
 - ชาวไม่น้อยกว่าสายไฟ 4 เมตร



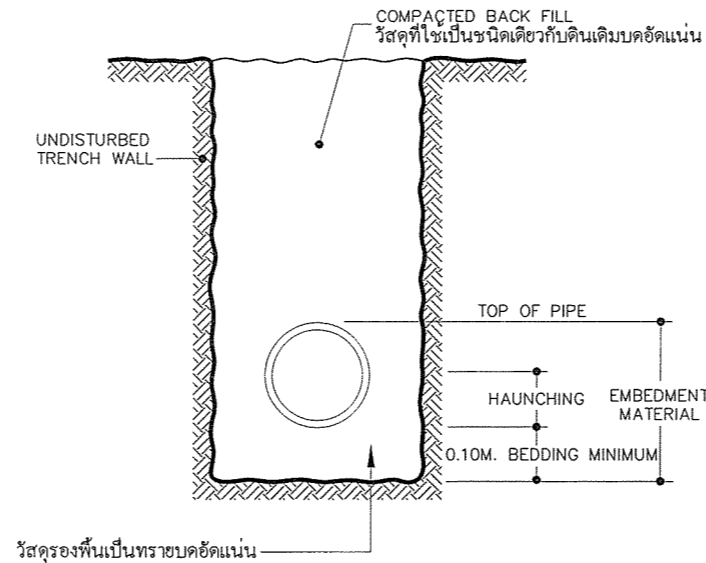
FLOOR DRAIN (P-TRAP)



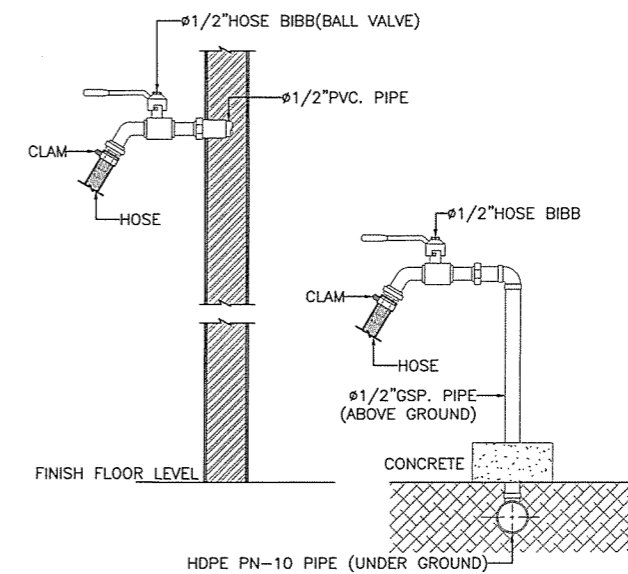
FLOOR CLEANOUT



การวางท่อในร่องดิน



การวางท่อในร่องดิน (กรณีวางในผิวจราจร)



HOSE BIBB

อรวงแก้ว
(นายวิชาญ กิจทรัพย์)
หัวหน้างานช่างแบบและก่อสร้าง



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ระบุรายละเอียดที่ 1 (อาคารที่ 2 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ชนิด: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิกและเขียนออกแบบ: ภาวิณี วิจิตรธรรม ส.ศ.ต. 2830 ส.ศ.ต. 2830

มีนาคม 2565: เกษมศักดิ์ เกษมศักดิ์ ส.ศ.ต. 1658

วิศวกรโครงการ: ระบุรายละเอียดที่ 2 (อาคารที่ 2 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์) ส.ศ.ต. 720

วิศวกร: ส.ศ.ต. 18244

วิศวกร: ส.ศ.ต. 65754

วิศวกรไฟฟ้า: ส.ศ.ต. 828

วิศวกร: ส.ศ.ต. 6149

วิศวกรสุขาภิบาล: ส.ศ.ต. 73

วิศวกรเครื่องกล: ส.ศ.ต. 3619

วิศวกรเครื่องกล: ส.ศ.ต. 4056

วิศวกรเครื่องกล: ส.ศ.ต. 35147

อนุมัติสถาปนิก: วิชาญ กิจทรัพย์ ส.ศ.ต. 257

แบบแปลน

ส่งมอบแบบ: / / 2565

วันที่: / / 2565

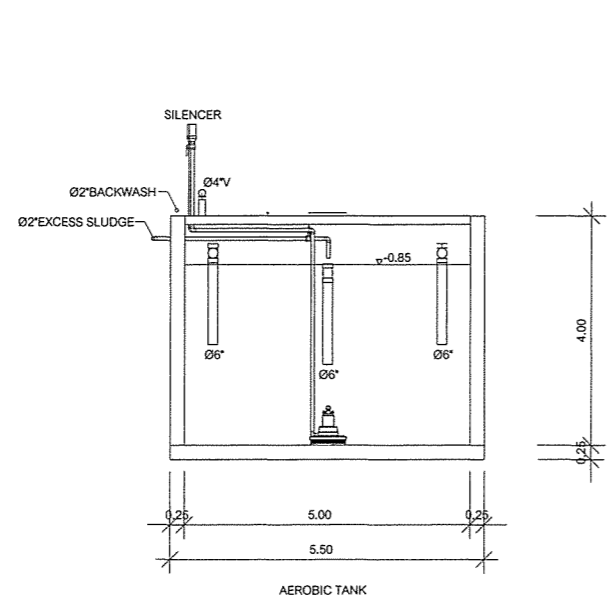
วันที่: / / 2565

ครุฑ

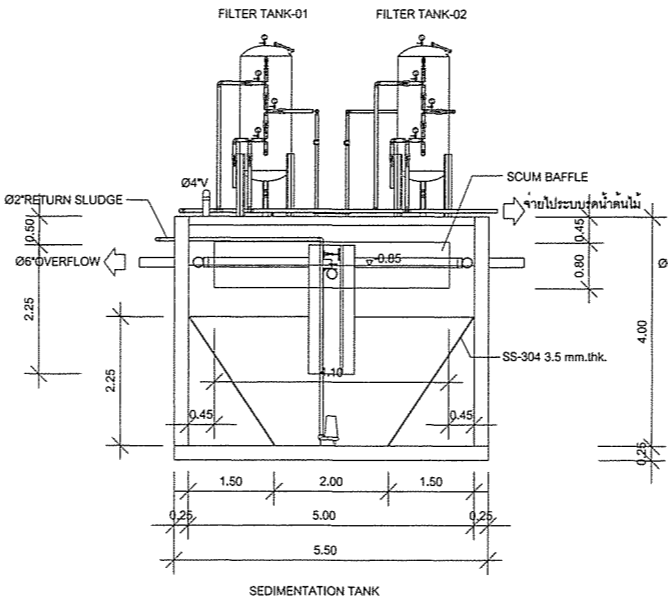
แก้ไข: 1/1

แผ่นที่: SN-22

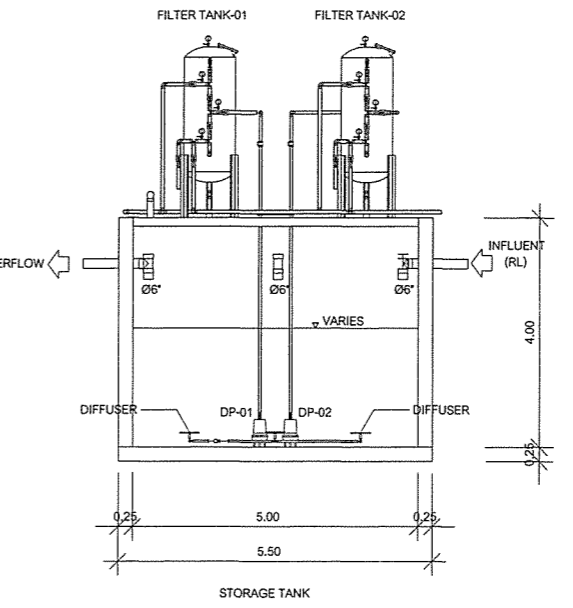
จำนวนแผ่นรวม: 30



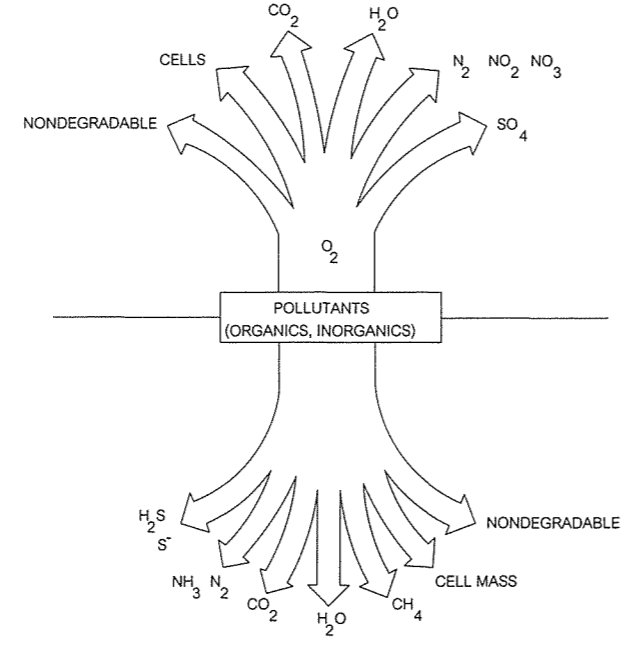
SECTION E - E
SCALE 1:50



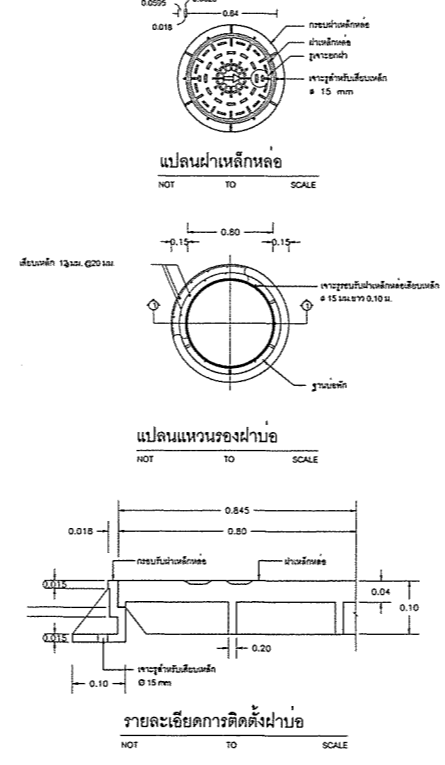
SECTION F - F
SCALE 1:50



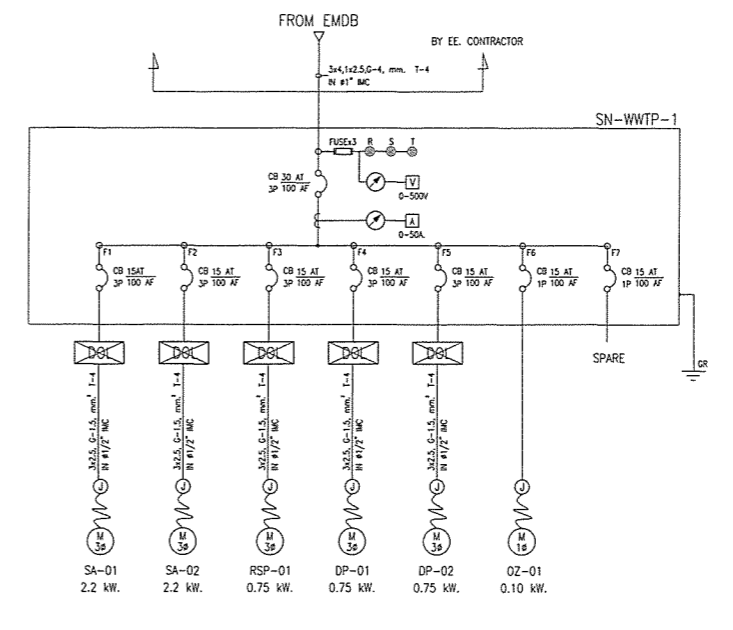
SECTION G - G
SCALE 1:50



AEROBIC AND ANAEROBIC DECOMPOSITION PRODUCTS



รายละเอียดการติดตั้งผ่าข้อ
NOT TO SCALE



SINGLE LINE DIAGRAM OF WASTEWATER TREATMENT PLANT



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงอาคารที่พักอาศัย (อาคาร 2 และ 3 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์)
เจ้าของ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้ว่า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก และวิศวกร ผู้ออกแบบ	กรีน วิศวกร ร.ศ.ช. 2535 <i>[Signature]</i>
ผู้ควบคุมงาน	เอกสุดา เสงี่ยม ร.ศ.ช. 1656 <i>[Signature]</i>
วิศวกร โครงสร้าง	ศ.ดร.ปวีณชัช อดิเรกสินชัย ร.ศ. 729 <i>[Signature]</i> ศ.ดร.ทศพร วัฒนกุล ร.ศ. 18244 <i>[Signature]</i> พ.รศ. ชัยวัฒน์ เสงี่ยม ร.ศ. 63724 <i>[Signature]</i>
วิศวกร ไฟฟ้า	เอกภพ ภัคโควิท ร.ศ. 638 <i>[Signature]</i> ศ.ดร. ชัยวัฒน์ เสงี่ยม ร.ศ. 6149 <i>[Signature]</i>
วิศวกร สุขาภิบาล	รศ.ดร. อธิชา อนุวงศ์ ร.ศ. 73 <i>[Signature]</i> ศ.ดร.ชัชวาล วัฒนสินชัย ร.ศ. 3519 <i>[Signature]</i>
วิศวกร เครื่องกล	ศ.ดร.ศุภรดา คุ้มทรัพย์ ร.ศ. 4556 <i>[Signature]</i> พ.รศ. ไชยวัฒน์ ร.ศ. 35147 <i>[Signature]</i>
ผู้เขียนแปลน	วิวัฒน์ คุ้มทรัพย์ ร.ศ.ร. 257 <i>[Signature]</i>

SECTION OF WWTP

ชื่อแบบแปลน	SN-WWTP-1 / 2563
วันที่	11/11/2563
ผู้เขียน	วิวัฒน์ คุ้มทรัพย์
ผู้ตรวจสอบ	เอกสุดา เสงี่ยม

จำนวนแผ่น	30
-----------	----

ครุฑ

หน้าชื่อ

แผ่นที่ SN-23

จำนวนแผ่นรวม 30



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงและขยายระบบ
(อาคารที่ 1 และอาคารที่ 2 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้จัดทำ: นายวิฑูรย์ วัฒนชัย
สถาปนิก
สถาปนิก
สถาปนิก

นักเขียน: นายชลา เสงี่ยม
สถาปนิก
สถาปนิก

วิศวกร: นายอภิรักษ์ วัฒนชัย
วิศวกร
วิศวกร

วิศวกร: นายอภิรักษ์ วัฒนชัย
วิศวกร
วิศวกร

วิศวกร: นายอภิรักษ์ วัฒนชัย
วิศวกร
วิศวกร

วิศวกร: นายอภิรักษ์ วัฒนชัย
วิศวกร
วิศวกร

ผู้เขียน: นายวิฑูรย์ วัฒนชัย
สถาปนิก
สถาปนิก

แบบแปลน: ISOMETRIC VIEWS OF WWTP.

ชื่อแบบแปลน	ISOMETRIC VIEWS OF WWTP.
วันที่	15/11/2563
หน้า	1
รวม	1

ผู้ตรวจสอบ: นายวิฑูรย์ วัฒนชัย
สถาปนิก
สถาปนิก

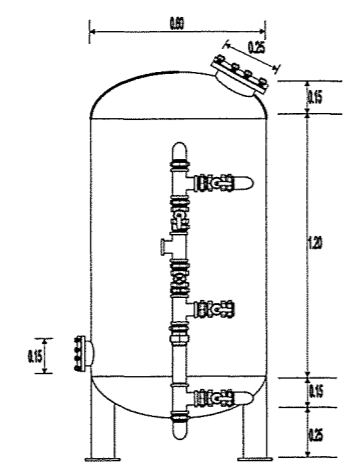
ตรวจ: นายวิฑูรย์ วัฒนชัย
สถาปนิก
สถาปนิก

เขียน: นายวิฑูรย์ วัฒนชัย
สถาปนิก
สถาปนิก

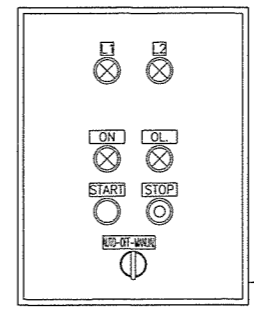
แผ่นที่: SN-24

จำนวนแผ่นรวม: 30

ตรวจแล้ว
(นายวิฑูรย์ วัฒนชัย)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

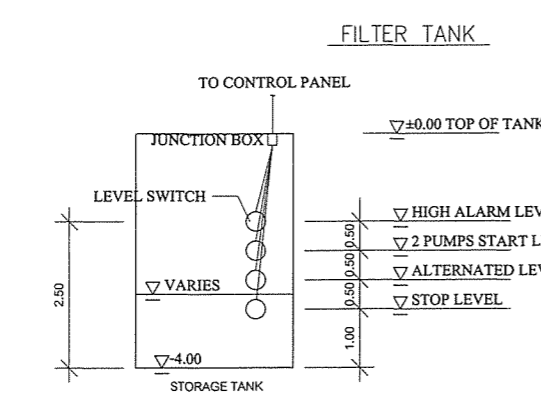


- รายละเอียดคุณลักษณะเครื่องกรองน้ำ
- ตัวเครื่องทำด้วยเหล็กเหนียวรีดร้อน ความหนา 3.0 มม.
 - มีรูปโดยการรวมกลม มาโดยบน-ล่างใช้ชนิดชนิดขึ้นรูป
 - เคลื่อนภายในด้วย อิทธิพลที่ 2 ชั้น ภายในออกที่น้ำมีขนาดเล็ก
 - ช่องทางน้ำเข้า-ออก ขนาด 2" ประกอบด้วยประตูน้ำที่ด้านล่างยึดกับตัวถัง
 - หัวกรองคานกลางทำด้วยพีวีซีขนาด 2" สูงจากพื้นเครื่องกรองน้ำ 10 ซม. เจริญโดยรอบขนาด 3 มม.
 - หัวกรองคานบนชนิดเดียวกับด้านล่าง
 - คานล่างสุดบรรจุทรายกรองน้ำขนาด 10 มม. จำนวน 60 ลิตร
 - คานจากหัวกรองน้ำบรรจุสารออกซิไดซ์คาร์บอน 226 ลิตร
 - ไม่มีส่วนผสมอื่น
 - การกรองน้ำต้องล้างและทำความสะอาดด้วยกรรกเกลี่ยก่อนนำมาใช้งาน
 - อัตรากรองน้ำ 2.5 ลิตร/ชม.
 - สามารถล้างย้อนกลับได้โดยมีการเปิดประตูน้ำ
 - มีช่องถ่ายสารและใส่สารสามารถเปลี่ยนสารกรองน้ำได้

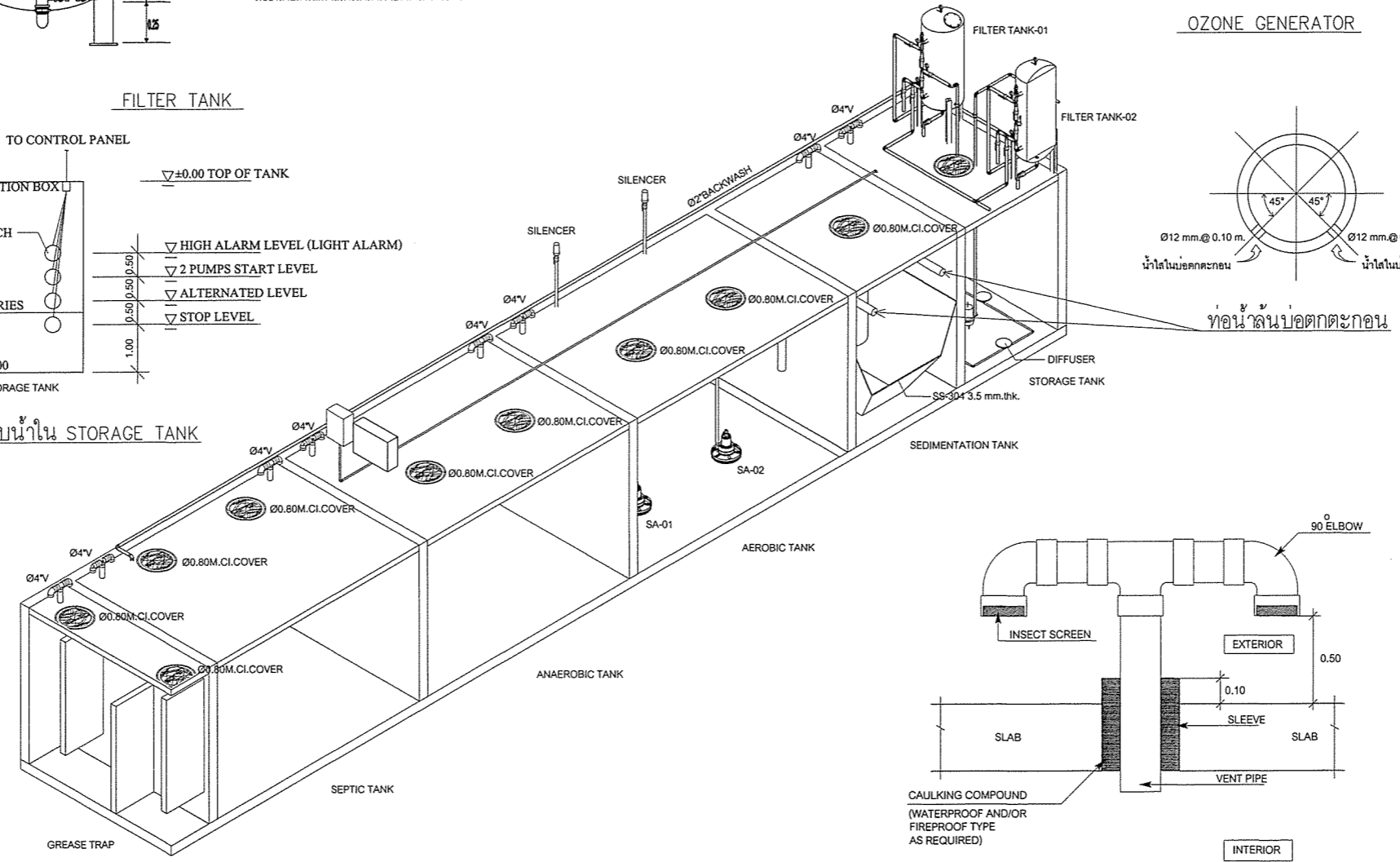


Ozone Generator (OPTIONAL)
Ozone Output : 5g/hr.
Size of tube : ~250x31x55 mm.
Size of transformer : ~160x65x45 mm.
Input Voltage : 220 Vac. 50Hz.
Frequency : 4 KHz.
Power Supply : 100 W.
Air flow : 30 L/min
Control : Timer Switch

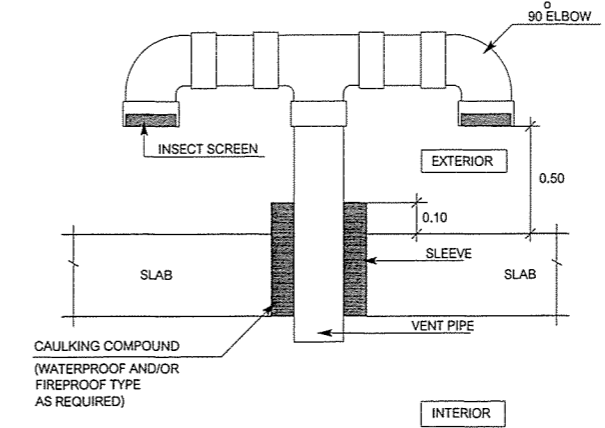
OZONE GENERATOR



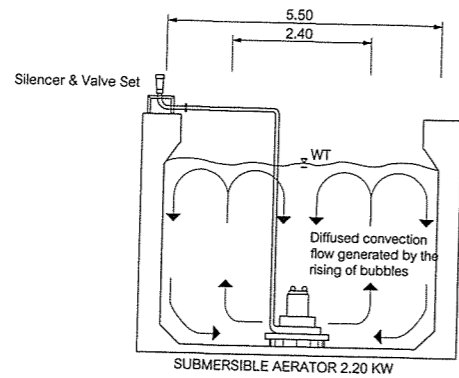
การควบคุมระดับน้ำใน STORAGE TANK



ISOMETRIC VIEW OF WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
NOT TO SCALE



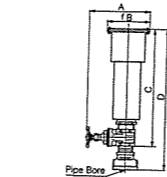
VENT CAP



SUBMERSIBLE AERATOR 2.20 KW

**AERATION TANK
SUBMERSIBLE AERATOR SPECIFICATIONS**

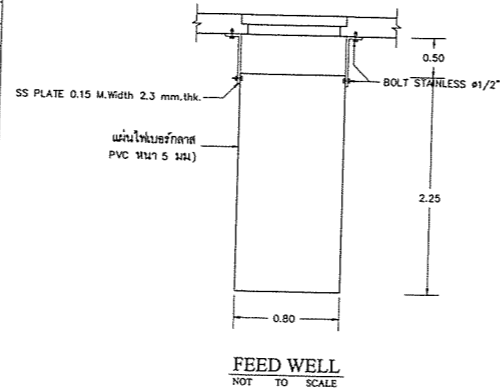
Air-inlet Bore	mm	50	
Treating Fluid	Type of Fluid	Wastewater and Sewage	
	Fluid Temperature	0 to 40°C	
Aerator	Impeller	Semi-open Impeller (special)	
	Shaft Seal	Double Mechanical Seal (with Oil Litter)	
	Bearing	Double-shielded Ball Bearing	
	Impeller	410 Stainless Steel Casting	
Materials	Air Passage	Gray Iron Casting	
	Guide Vane	Gray Iron Casting	
	Suction Cover	410 Stainless Steel Casting	
	Shaft Seal	Silicon Carbide	
Motor	Type, Pole	Dry Type Submersible Induction Motor	
	Insulation	Class F	
	Phase	Three-phase	
	Starting Method	Direct on Line (7.5kW and below) Star-Delta (12kW and above)	
	Protection Device (built-in)	Circle Thermal Protector (7.5kW and below) Miniature Thermal Protector (12kW and above)	
	Lubricant	Turbine Oil (ISO VG32)	
	Frame		Gray Iron Casting
		Shaft	420 Stainless Steel
	Materials		PVC (3.7kW and below) Chloroprene Rubber (5.5kW and above)
		No. of Outlets	6 (17kW and below) 8 (24kW and 40kW)



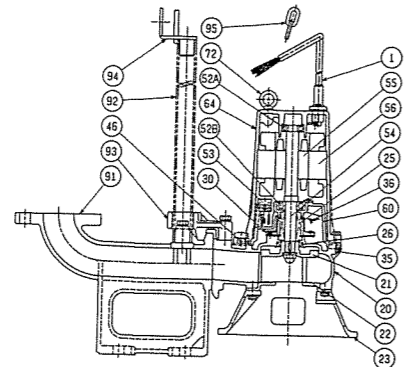
SILENCER & VALVE SET
NOT TO SCALE

STANDARD SPECIFICATIONS 50Hz

Aerated Bore	Symbol	Motor Output	Speed (RPM)	Supply Voltage	Max. Power Demand	Air Flow (m³/hr)	No. of Outlets	Impeller Passage	Dry Weight (kg)
50	SA41	2.2	1500	0.0L	3.8	30	6	12	140

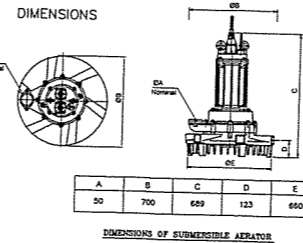
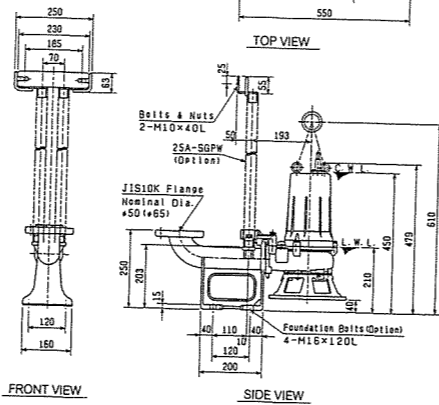


FEED WELL
NOT TO SCALE

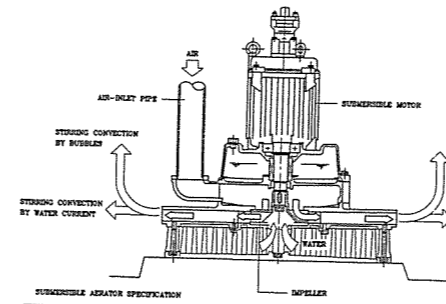


No.	DESCRIPTION	MATERIAL / NOTE	No.	DESCRIPTION	MATERIAL / NOTE
11	Lighter Casing	PVC Sheet	54	SHaft	Stainless Steel 420J2
20	Pump Casing	Gray Iron Casting	55	Motor	Stainless Steel 420J2
21	Impeller	Gray Iron Casting	56	Stator	Gray Iron Casting
22	Suction Cover	Gray Iron Casting	60	Bearing Housing	Gray Iron Casting
23	Strainer Screen	Gray Iron Casting	64	Motor Frame	Gray Iron Casting
24	Mechanical Seal	IC-20A	72	Iron Bolt	Stainless Steel 304
25	Oil Seal	TC29480	81	Duck Feet Band	Gray Iron Casting
26	Oil Litter	FRABLOC	92	Guide Pipe	Carbon Steel Pipe 0.1mm
27	Oil Pipe	Stainless Steel 304	93	Guide Hose	Ductile Iron Casting
28	Lubricant	Turbine Oil (ISO VG32)	94	Guide Support	Stainless Steel 304
43	Air Strainer Valve	Nylon	95	Chain	Structural Steel 36
52	Upper Bearing	6304/2RS			
53	Lower Bearing	6304/2RS			
54	Motor Protector				

SUBMERSIBLE PUMP (EXAMPLE)
NOT TO SCALE

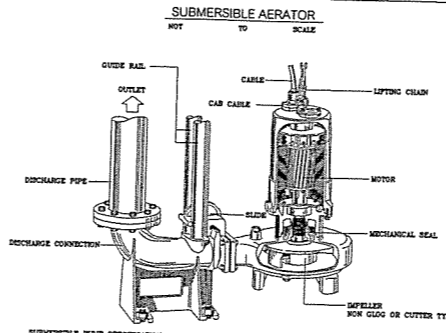


DIMENSIONS OF SUBMERSIBLE AERATOR



SUBMERSIBLE AERATOR SPECIFICATION

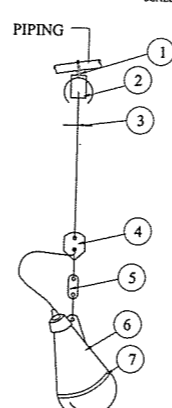
LOCATION	MOTOR OUTPUT	PHASE/VOLTAGE	DEPTH	OXYGEN CAP.	AUTOMATIC CONTROL
AERATION TANK	2.20 kW (SHP)	3ø / 380 V	2.50 M	60 CUM/HR	BY TIMER 24 Hr.



SUBMERSIBLE PUMP SPECIFICATION

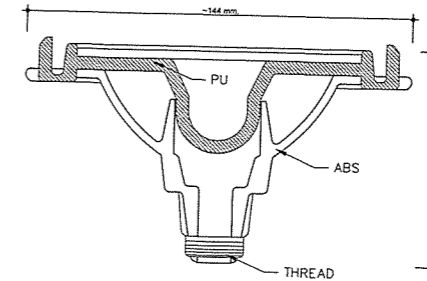
LOCATION	MOTOR OUTPUT	PHASE/VOLTAGE	DEPTH	CAPACITY	AUTOMATIC CONTROL
SEDIMENTATION TANK	0.75 kW (L.O.SHP)	3ø / 380 V	5 M	0.15 CUM/HR	BY TIMER 24 Hr.
STORAGE TANK	0.75 kW (L.O.SHP)	3ø / 380 V	6 M	0.15 CUM/HR	BY 4 LEVEL SWITCH

SUBMERSIBLE PUMP
NOT TO SCALE



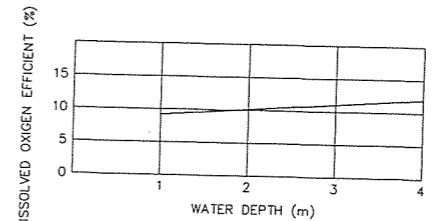
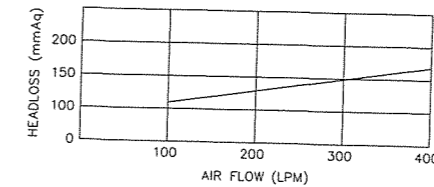
(*A) ABS:Acrylonitrile-Butadiene-Styrene
(*B) Cable length:Standard 6m/20ft.
(*C) EPDM:Ethylene-Propylene-Polyethylene.

LEVEL SWITCH CONTROL
NOT TO SCALE



SPECIFICATIONS

MATERIAL	ABS BODY PU CAP
AIR FLOW	100-450 LPM
INSTALL	UP or DOWNWARD
THREAD	1" OUTSIDE 3/4" INSIDE



DIFFUSER
NOT TO SCALE

ข้อกำหนดทั่วไป

Max. Voltage : AC/DC 30v
Max. Current : 5A
Available range for specific gravity : 0.95-1.15
Available temperature : 0-50 C
Max. working pressure : 2.0 Kg/sq.cm
Weight with 6m/20ft of cable : 1.5 kg/3.3lb

รายละเอียดของลูกลอย

No.	Parts name	Material/Note
1	Binder	Nylon
2	Cable clammer	ABS resin (*a)
3	Cable (*b)	PVC Sheet 3x0.75 sq.mm
4	Cable holder	ABS resin
5	Chain	Stainless steel #304
6	Case	ABS resin
7	Shock absorber	EPDM rubber (*c)



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053) 942822, 942835

โครงการ	ปรับปรุงอาคารที่พัก 1 (อาคาร 10 ชั้น 2 ซอยและโถงจอดรถ)
เจ้าของ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ที่ตั้ง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก และผู้รับงานออกแบบ	ศูนย์ วิศวกรรม สถาปัตย์ SN-25
มีนาคม	เสนอราคา และรับ ก.พ. 1656 (10/25/07)
วิศวกร โครงสร้าง	นายวิชาญ ภูมิรัตนพันธ์ ร.พ. 220 นายวิชาญ ภูมิรัตนพันธ์ ร.พ. 18244 วิศวกร วิศวกรรมสถาน ร.พ. 63754 นายวิชาญ ภูมิรัตนพันธ์
วิศวกร ไฟฟ้า	นายวิชาญ ภูมิรัตนพันธ์ ร.พ. 828 นายวิชาญ ภูมิรัตนพันธ์ ร.พ. 6149
วิศวกร สุขาภิบาล	นายวิชาญ ภูมิรัตนพันธ์ ร.พ. 73 นายวิชาญ ภูมิรัตนพันธ์ ร.พ. 3619
วิศวกร เครื่องกล	นายวิชาญ ภูมิรัตนพันธ์ ร.พ. 4056 นายวิชาญ ภูมิรัตนพันธ์ ร.พ. 35147
ผู้สถาปนิก	นายวิชาญ ภูมิรัตนพันธ์ ร.พ. 227
แบบร่าง	รายละเอียดประกอบแบบระบบน้ำประปาเสีย
สัญญาฉบับที่ / 2563
วันที่
ที่
ที่
ประทับตรา	
ครุฑ	
เซ็นเซอร์	วิชาญ
แผ่นที่	SN-25
จำนวนแผ่นรวม	30



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงและขยายระบบระบายน้ำ
(อาคาร 2 ชั้น อาคาร 1 ชั้น และอาคารจอดรถ)

เจ้าของ: คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้ให้: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่

สถาปนิก
และที่ปรึกษา
ออกแบบ: บริษัท อเนก
การช่าง จำกัด
เลขที่ 2830

สัญญา
ฉบับที่: 1/2563

วันที่:
16/05/2023

วิศวกร
โครงการ: นายวิชาญ วัฒนศิริวัฒน์
ร.ท. 720

วิศวกร
โครงสร้าง: นายวิชาญ วัฒนศิริวัฒน์
ร.ท. 18244

วิศวกร
ไฟฟ้า: นายวิชาญ วัฒนศิริวัฒน์
ร.ท. 65754

วิศวกร
โยธา: นายวิชาญ วัฒนศิริวัฒน์
ร.ท. 828

วิศวกร
สุขาภิบาล: นายวิชาญ วัฒนศิริวัฒน์
ร.ท. 6149

วิศวกร
เครื่องกล: นายวิชาญ วัฒนศิริวัฒน์
ร.ท. 3619

วิศวกร
เครื่องกล: นายวิชาญ วัฒนศิริวัฒน์
ร.ท. 6056

วิศวกร
โยธา: นายวิชาญ วัฒนศิริวัฒน์
ร.ท. 35147

ผู้จัดทำ:
ร.ท. 257

แบบแปลน:
1/2563

วันที่:
16/05/2023

ชื่อ:
1/2563

ชื่อ:
1/2563

ชื่อ:
1/2563

ชื่อ:
1/2563

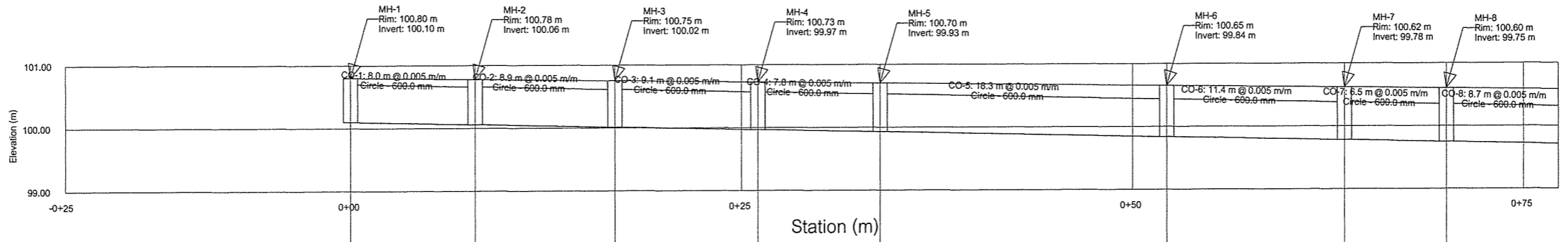
ชื่อ:
1/2563

ชื่อ:
1/2563

ชื่อ:
1/2563

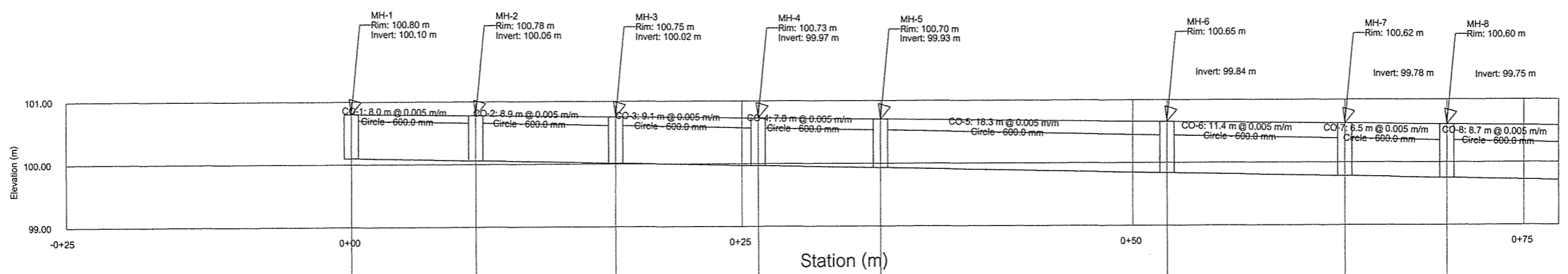
ชื่อ:
1/2563

ชื่อ:
1/2563



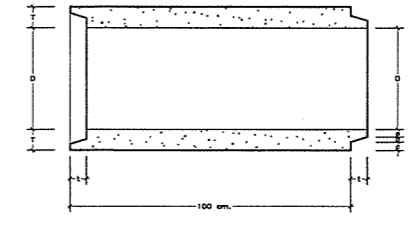
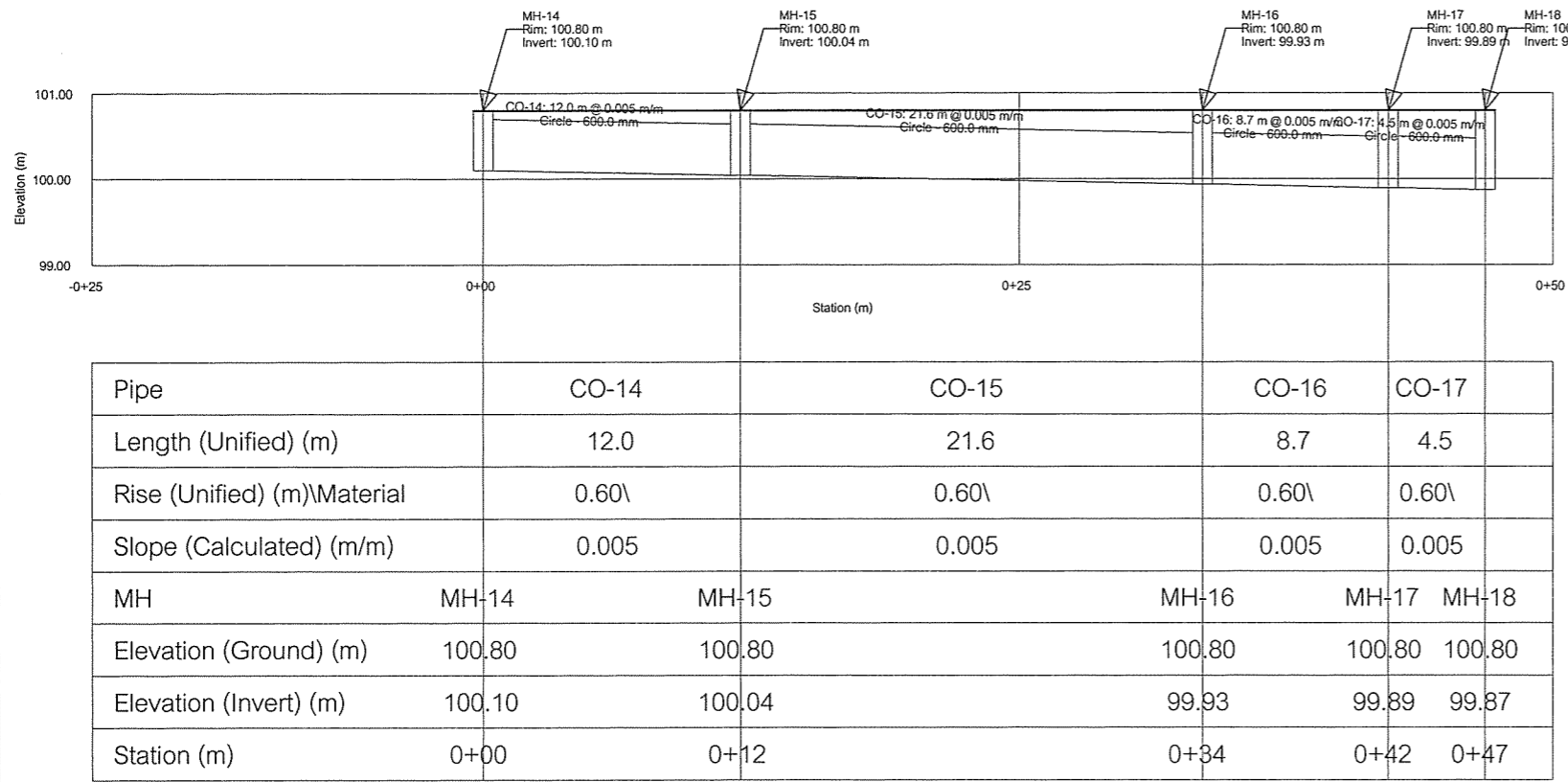
Pipe	CO-1	CO-2	CO-3	CO-4	CO-5	CO-6	CO-7	CO-8
Length (Unified) (m)	8.0	8.9	9.1	7.8	18.3	11.4	6.5	8.7
Rise (Unified) (m)\Material	0.60\	0.60\	0.60\	0.60\	0.60\	0.60\	0.60\	0.60\
Slope (Calculated) (m/m)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
MH	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MH-6	MH-7	MH-8
Elevation (Ground) (m)	100.80	100.78	100.75	100.73	100.70	100.65	100.62	100.60
Elevation (Invert) (m)	100.10	100.06	100.02	99.97	99.93	99.84	99.78	99.75
Station (m)	0+00	0+08	0+17	0+26	0+34	0+52	0+64	0+70

HYDRAULIC PROFILE OF DRAINAGE SYSTEM



Pipe	CO-1	CO-2	CO-3	CO-4	CO-5	CO-6	CO-7	CO-8
Length (Unified) (m)	8.0	8.9	9.1	7.8	18.3	11.4	6.5	8.7
Rise (Unified) (m)\Material	0.60\	0.60\	0.60\	0.60\	0.60\	0.60\	0.60\	0.60\
Slope (Calculated) (m/m)	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
MH	MH-1	MH-2	MH-3	MH-4	MH-5	MH-6	MH-7	MH-8
Elevation (Ground) (m)	100.80	100.78	100.75	100.73	100.70	100.65	100.62	100.60
Elevation (Invert) (m)	100.10	100.06	100.02	99.97	99.93	99.84	99.78	99.75
Station (m)	0+00	0+08	0+17	0+26	0+34	0+52	0+64	0+70

HYDRAULIC PROFILE OF DRAINAGE SYSTEM

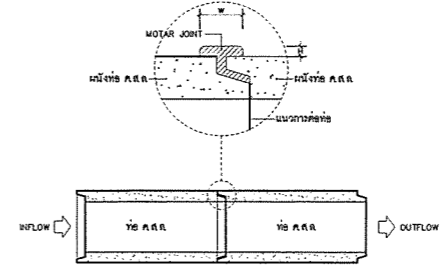


ขนาดท่อบ D	ความหนาผนัง t	a	b	c
400	6.00	3.00	1.00	2.70

DIMENSIONS ARE IN CENTIMETRE

ขนาดท่อบ D	ความกว้าง (พ)	ความสูง (H)
400	10.00	5.00

DIMENSIONS ARE IN CENTIMETRE

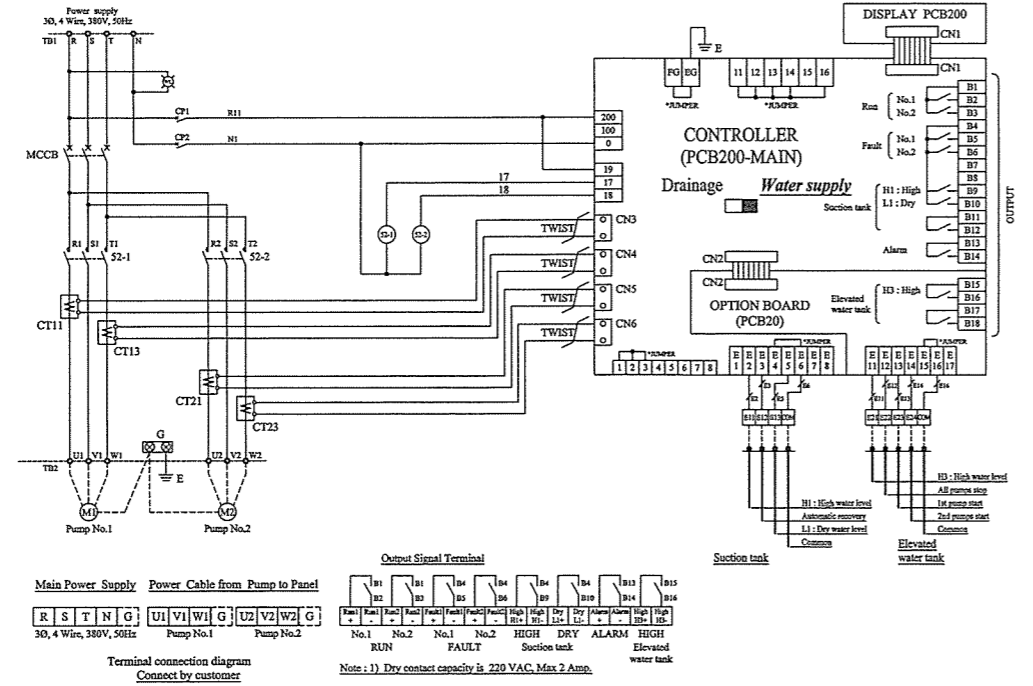


DETAIL OF REINFORCED CONCRETE PIPE (RCP.)

HYDRAULIC PROFILE OF DRAINAGE SYSTEM

SYMBOL	EQUIPMENT	TYPE	QUANTITIES	FLOW RATE	TDH	MOTOR	V/FHz	LOCATION	REMARKS
COLD WATER SYSTEM									
CWBP-02A,02B	COLD WATER BOOSTER PUMP	CENTRIFUGAL PUMP	2	6.4 LPS (EACH PUMP)	30 METRE	5.50 KW	380 V/3 PH/50 Hz	DECK	PARALLEL ALTERNATE SEQUENCE OPERATION CONTROL BY PLC CONTROLLER

Schematic Diagram for Transfer Unit
(2 Pumps operation system)
Start method : DOL



Pressure Booster Unit Specifications

Liquid handled	Type	Fresh water
Installation	Temperature	0 °C ~ 60 °C
Operation system	Pump speed	Variable frequency control for lead pump
	Control system	Supply water pressure control by pressure sensor and central control panel
Power source	Pressure control	Discharge pressure constant or Terminal pressure constant (Piping loss compensation)
	Phase, Hz, Voltage	Three phases, 50Hz, AC 380V
Max. working pressure		10 bar G
Allowable suction pressure		Min. -0.3 to Max. +0.3 kg/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	Galvanized steel
Control panel	Base & panel support	Steel
	Starting method	Lead pump : soft start by inverter
	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 Electrical wiring (within skid) x 1 set
Note: 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		



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053) 942822, โทรสาร: (053) 942835

โครงการ: ปรับปรุงอาคารที่พัก 1 (อาคารเรียน 2 ของคณะวิทยาศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก: ภาณุ วัฒนศิริกุล
และทีมงาน
ออกแบบ: ศ.ศ.ศ. 2830
ศ.ศ.ศ. 2830

นักเขียนร่าง: เกษม วัฒนศิริกุล
ศ.ศ.ศ. 1656

วิศวกร: ศ.ศ.ศ. 720
โครงการ: ศ.ศ.ศ. 16244

วิศวกร: ศ.ศ.ศ. 65754

วิศวกร: ศ.ศ.ศ. 828

วิศวกร: ศ.ศ.ศ. 73

วิศวกร: ศ.ศ.ศ. 3619

วิศวกร: ศ.ศ.ศ. 35147

ผู้สถาปนิก: ศ.ศ.ศ. 257

แบบแปลน: ศ.ศ.ศ. 2563

ประวัติการ: ศ.ศ.ศ. 2563

จำนวน: ศ.ศ.ศ. 2563

ชื่อ: ศ.ศ.ศ. 2563

จำนวน: 30

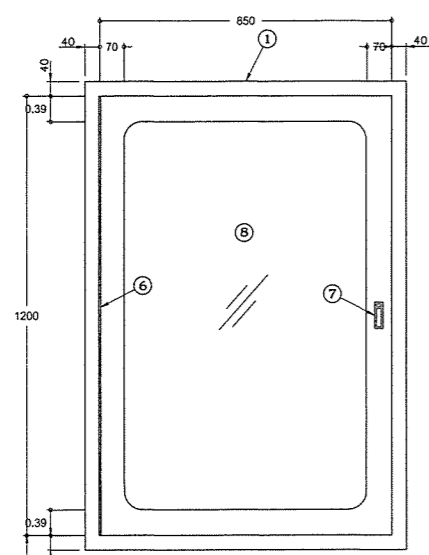
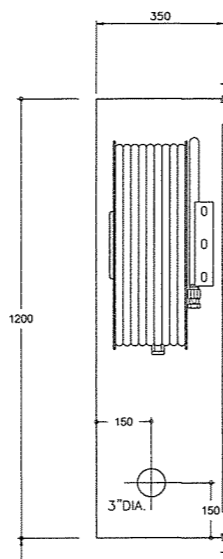
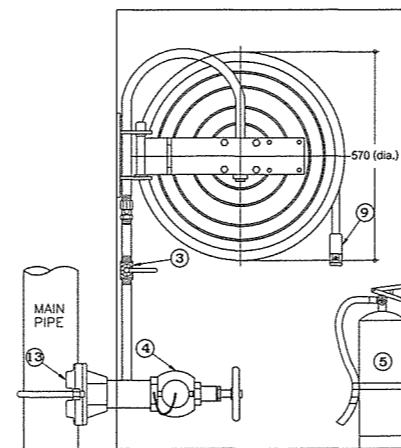


ILLUSTRATION
 1. RED PAINTED STEEL CABINET MADE OF 16 BWG STEEL SHEET, DOOR AND FRAME MADE OF 16 BWG STEEL. SHALL BE CLEAN BY CHEMICAL SOLUTION AND COATED WITH PHOSPHATE SOLUTION BEFORE PAINTED, AFTER PAINTED THE CABINET SHALL BE BAKE
 2. AUTOMATIC RECESSED SWING HOSE REEL SIZE 1" X 100 FT.
 3. HOSE VALVE 1" DIA. (BALL VALVE)
 4. 2.5" CAST BRASS ANGLE HOSE VALVE
 5. ABC DRY CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER, CAP. 20 LBS.
 6. CONTINUOUS STEEL HING WITH BRASS PIN
 7. PUSH TO OPEN LOCKABLE DEVICE
 8. SAFETY GLASS 4mm THICK
 9. PLASTIC JET SPRAY NOZZLE 1" DIA.
 10. AXE 36" Length
 11. FIRE HOSE 2.5" X 100 FT.
 12. SPRAY NOZZLE 2.5"
 13. MECHANICAL-T BOLTED BRANCH OUTLET

FRONT VIEW



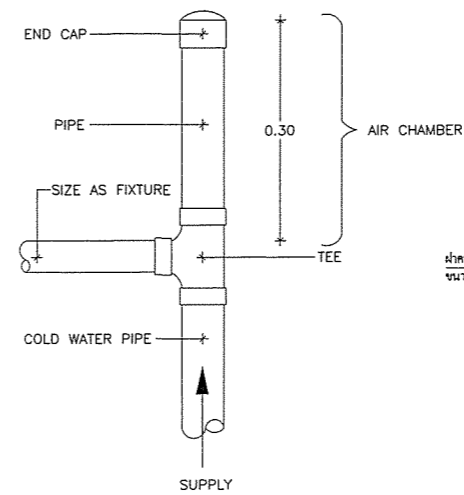
SIDE VIEW



FRONT VIEW (INSIDE)

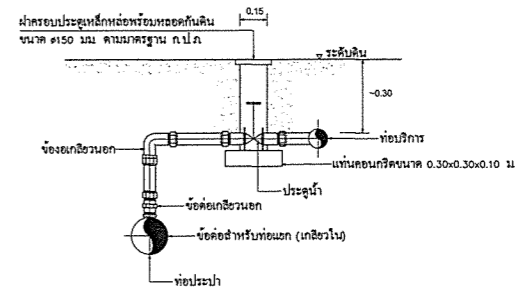
FIRE HOSE CABINET

NOT TO SCALE



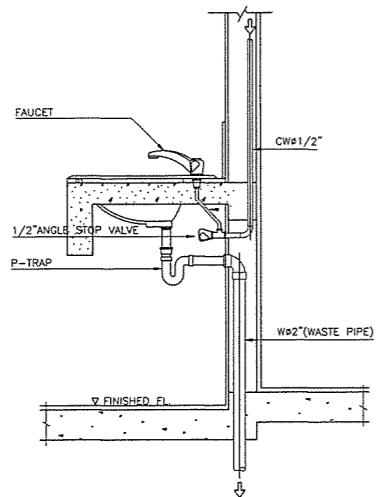
AIR CHAMBER

NOT TO SCALE



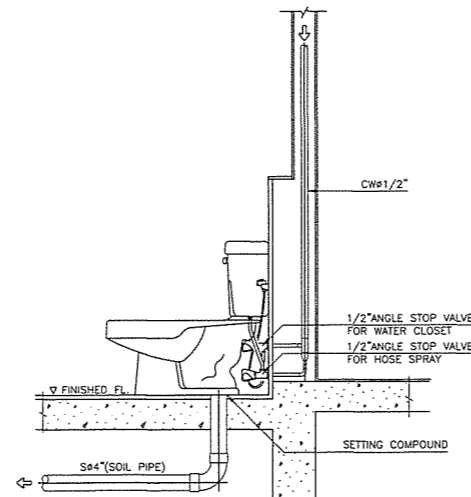
การติดตั้งท่อบริการ

NOT TO SCALE



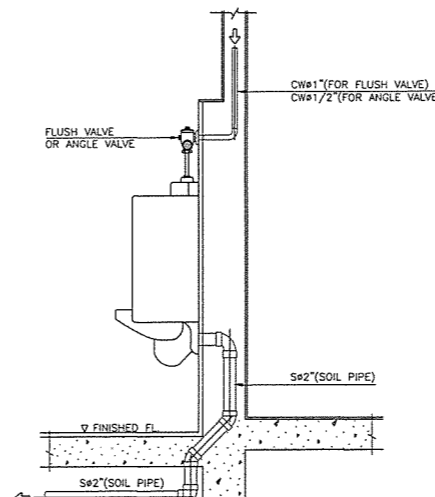
LAVATORY

NOT TO SCALE



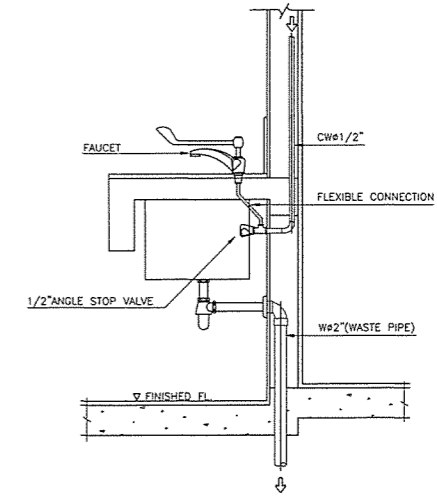
WATER CLOSET (FLUSH TANK)

NOT TO SCALE



URINAL

NOT TO SCALE



COUNTER SINK

NOT TO SCALE



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
 งานสถาปัตยกรรม
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ	ปรับปรุงสุขาภิบาล (อาคาร 2 ชั้น คณะวิทยาศาสตร์)
เจ้าของ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้รับ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่
สถาปนิก และเขียน ออกแบบ	กานันต์ วัฒนกิจ ร.ร. 2510 <i>[Signature]</i>
นักเขียน	เอกธนา แสงฟู ร.ร. 1656 <i>[Signature]</i>
วิศวกร โครงสร้าง	ศ.ดร.ไพฑูริย์ ภูมิพิสัยพันธ์ ร.ร. 720 <i>[Signature]</i> ดร.วิวัฒน์ วัฒนกิจ ร.ร. 18244 <i>[Signature]</i> วิรัตน์ วัฒนกิจ ร.ร. 65754 <i>[Signature]</i>
วิศวกร ไฟฟ้า	เอกภพ ภูมิวิเศษ ร.ร. 828 <i>[Signature]</i> สุวิทย์ วัฒนกิจ ร.ร. 6149 <i>[Signature]</i>
วิศวกร สุขาภิบาล	สุวิทย์ วัฒนกิจ ร.ร. 73 <i>[Signature]</i> เอกธนา วัฒนกิจ ร.ร. 3619 <i>[Signature]</i>
วิศวกร เครื่องกล	ศ.ดร.ศุภานันท์ วัฒนกิจ ร.ร. 4056 <i>[Signature]</i> วิวัฒน์ วัฒนกิจ ร.ร. 25147 <i>[Signature]</i>
ผู้ติดตาม	วิวัฒน์ วัฒนกิจ ร.ร. 257 <i>[Signature]</i>

หมายเหตุ
 รายละเอียดประกอบแบบระบุข้างใน

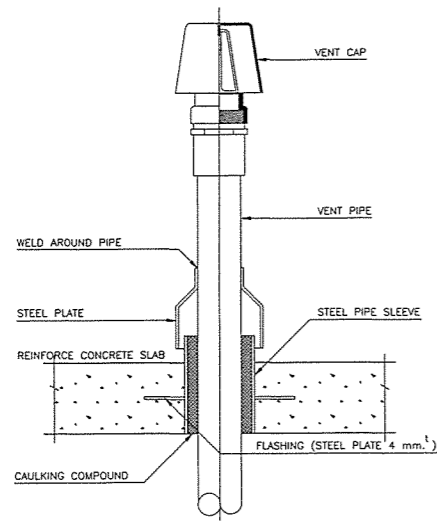
ชั้น	เลขที่	ชื่อ
1	1	หน้า
2	2	หน้า

ประวัติการ
 ครร
 เก็บ
 เก็บ

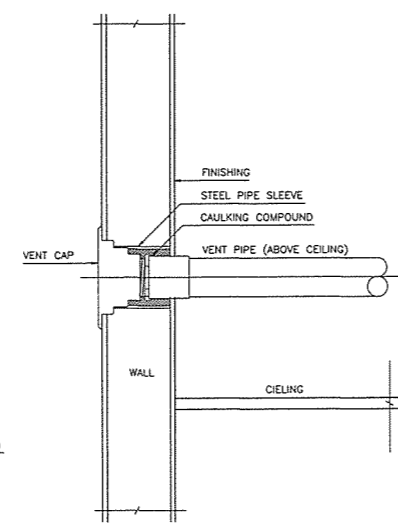
จำนวน
 SN-28

จำนวนหน้ารวม
 30

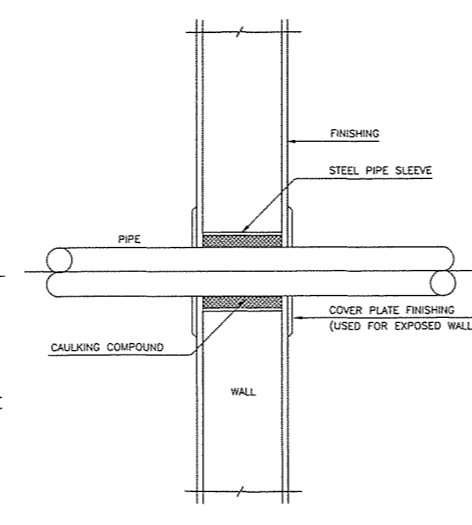
ตรวจสอบ
 (นายชัชวาลย์ กิจจำปอง)
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



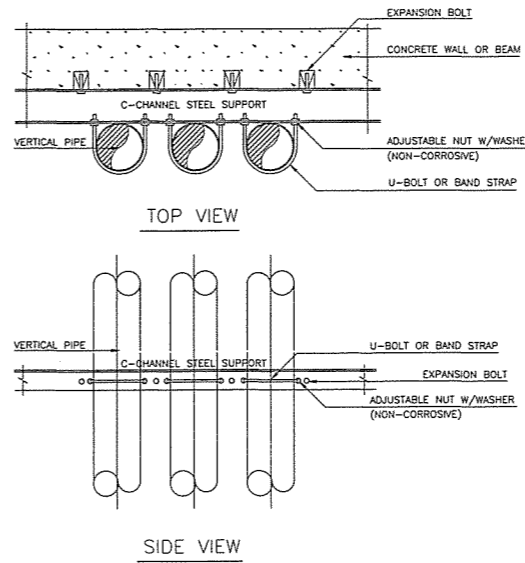
VENT THRU ROOF SLAB
NOT TO SCALE



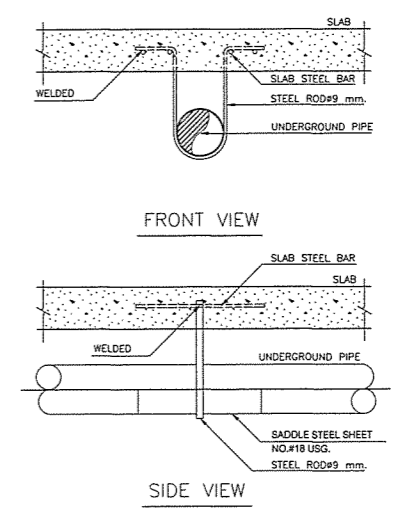
VENT CAP (WALL)
NOT TO SCALE



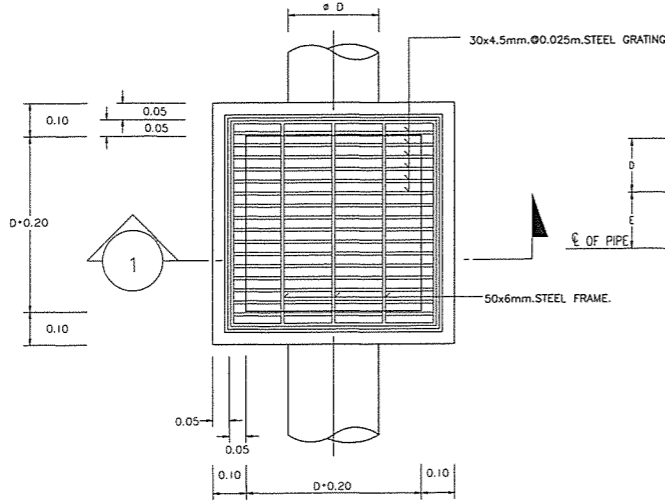
PIPE THROUGH WALL
NOT TO SCALE



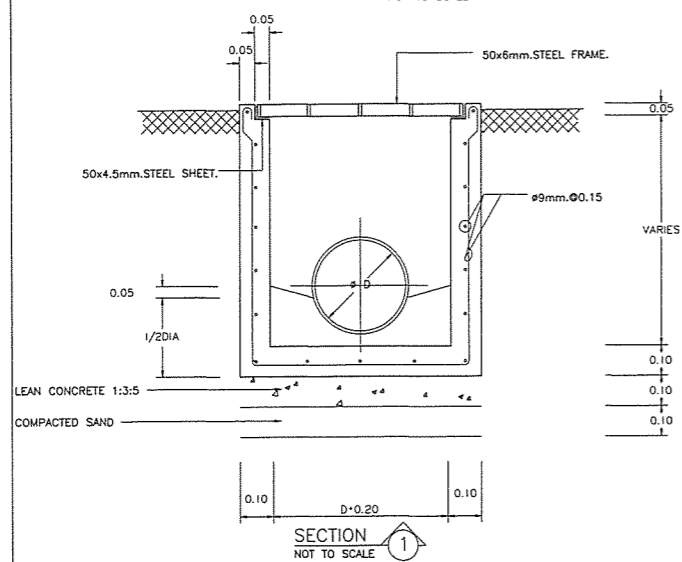
PIPE SUPPORT TO WALL OR BEAM
NOT TO SCALE



UNDERGROUND PIPE SUPPORT
NOT TO SCALE



DETAIL OF MANHOLE
NOT TO SCALE



SECTION 1
NOT TO SCALE

DIMENSION (mm) ADJUSTABLE CLEVIS HANGER

NOMINAL PIPE SIZE #	A	B	C	D	ROD TAKE OUT	ADJUSTMENT	STRAP SIZE
1/2"	15	9	46	59	64	29	25
3/4"	20	9	52	67	64	33	25
1"	25	9	56	73	64	37	25
1 1/4"	32	9	65	87	64	46	25
1 1/2"	40	9	70	94	64	49	32
2"	50	9	75	106	64	56	32

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

RING HANGER
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

DIMENSION OF ADJUSTABLE CLEVIS HANGER (mm)

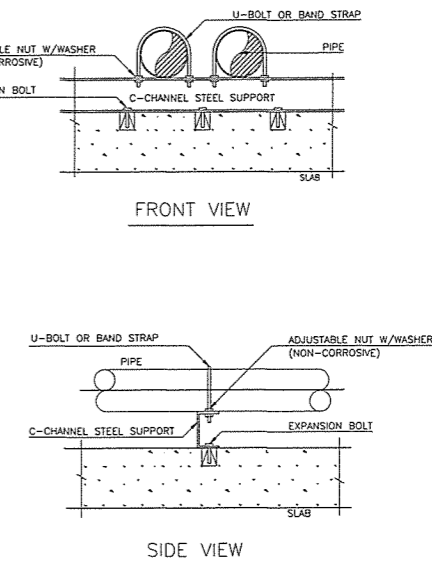
NOMINAL PIPE SIZE #	mm	SIZE OF STEEL	A	B	C	D	E	ADJUST MENT	F	G
2.1/2"	65	5x32	12	119	155	76	97	44	9	
3"	80	5x32	12	120	167	76	98	44	9	
4"	100	6x32	15	135	198	89	114	50	9	
5"	125	6x32	15	157	228	89	130	44	12	
6"	150	6x38	19	176	257	100	142	47	12	
8"	200	6x44	22	212	320	108	178	54	15	
10"	250	9x44	22	230	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

PIPING SYMBOL

Piping Designation	Abbreviation	Color Code	Color Letter
Cold Water Supply	CW	Blue	White
Hot Water Supply	HW	Yellow	Black
Hot Water Return	HWR	Yellow	Black
Soil	S	Black	White
Waste	W	Black	White
Vent	V	White	Black
Rain Leader	RL	Grey	Black
Drain	D	Brown	White
Fire Protection	F	Red	White



PIPE SUPPORT TO FLOOR
NOT TO SCALE

REMARKS

- CW, V, F pipe must be install above ceiling in each floor.
- S, W pipe must be install under each floor.
- All pipes (except RC. drainage pipe) which cross to heavily load area ex road, ground beam of building these pipes must be install pipe sleeve for piping damage protection.
- materials or accessories which not list in drawing, contractor must prepared them for approving to consultant or owner.



ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา
งานสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835

โครงการ: ปรับปรุงอาคารพลาซ่า (อาคารที่ 2 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์)

เจ้าของ: คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถาปนิก: กวิน วรรณรัตน์ ส.ศ. 2839

ช่างเขียน: ช.ศ. 2839

วันที่ออก: 16/05/2562

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

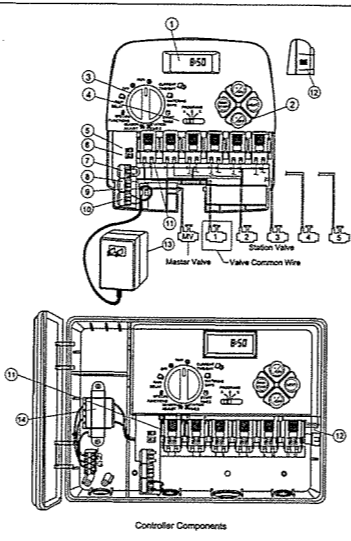
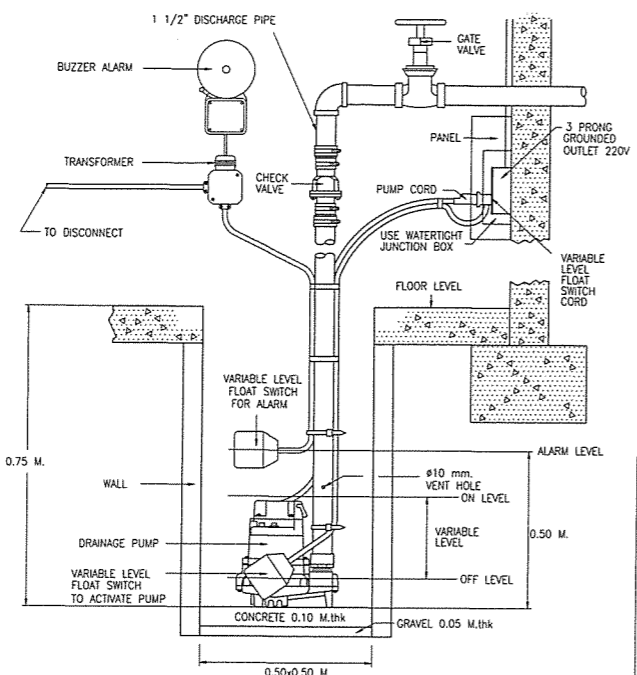
วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839

วิศวกร: ช.ศ. 2839



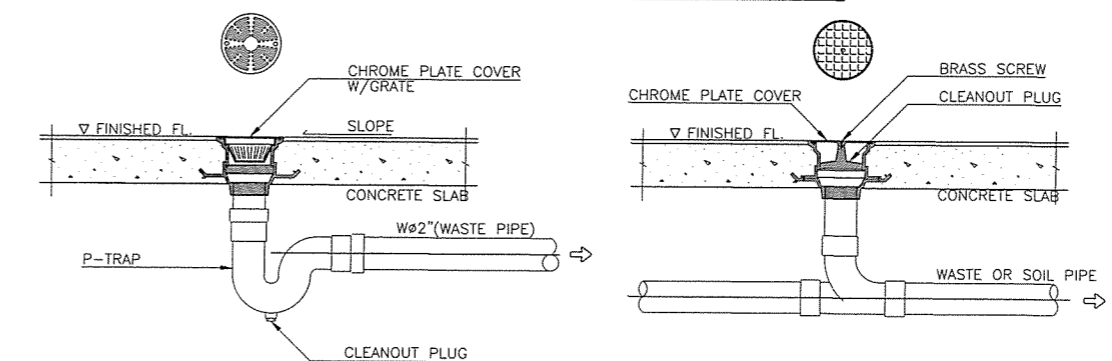
- 1 - LCD Display
 A - "Start Time" symbol is displayed when setting the program start times.
 B - "Well Recovery" symbol is displayed when well recovery time delay is in use.
 C - Program start time identification numbers 1-4.
 D - Main display of various time values and prompts.
 E - Program A, B and C identifiers.
 F - "Watering On" symbol is displayed when a watering station is running. Symbol blinks when watering is paused.
 G - "Watering Off" symbol is displayed when Rain Delay feature is active.
 H - "Percent" symbol is displayed when the Season Adjust feature is in use.
 I - Watering Station identification numbers.
 J - Day of the week identifiers.
 K - "Run Time" symbol is displayed when setting the watering station run times.
- 2 - Control Buttons
 - ON button - Increases the time display, scrolls forward through the program information and selects watering days.
 - OFF button - Decreases the time display, scrolls backward through the program information and removes watering days.
 - NEXT button - Advances to the next portion of program information. Resumes watering if paused. Advances through stations manually when watering.
 - MANUAL START button - Selects and starts manual watering operations.
- 3 - Control Dial - Selects all controller programming and operation controls (except Manual Start). Control Dial Positions
 - RUN - The normal dial position for all automatic and manual operations.
 - CURRENT TIME/DAY - Enables the clock time and day to be set.
 - WATERING DAYS - Enables the watering day schedules to be set and reviewed.
 - START TIMES - Enables the program start times to be set and reviewed.
 - STATION TIMES - Enables the station run time to be set and reviewed.
 - SEASON ADJUST - Enables the station time of all stations in a program to be simultaneously increased or decreased in 10% increments.
 - SPECIAL FUNCTIONS - Provide optional control and timing features for pump operation and well recovery delay feature.
 - RAIN DELAY - Enables all watering operations to be delayed from 1 to 7 days.
 - OFF - Stuts off and prevents all automatic and manual watering activity.

- 4 - Program Select Switch - Three-position slide switch used to select watering program A, B or C during the programming procedures and manual operation.
 5 - Rain Sensor Circuit Control Switch - Enables the Rain Sensor circuit to be bypassed as necessary.
 6 - Rain Sensor Configuration Switch - Configures the controller for operation with a normally-open or a normally-closed rain sensor.
 7 - Rain Sensor Connection Terminals - Snap-in wire connectors for direct connection of a Rain Sensor.
 8 - Valve Common Connection Terminal - Snap-in wire connector for the valve common wire.
 9 - Pump/Master Valve Connection Terminal - Snap-in wire connector for connection of a pump start relay or master valve 24 VAC power wire.
 10 - Transformer Connection Terminals - Snap-in connectors for transformer wires.
 11 - Expansion Module (Standard and High-wire Protection Models) - Each expansion module provides a snap-in wire connection for two stations. Up to six modules can be installed to expand the control from 2 to 12 stations.
 12 - Remote Control Receiver Jack - Modular jack provided for the connection of the optional remote control receiver cable.
 13 - External Transformer - A plug-in transformer supplies 24 VAC power to the indoor model controller.
 14 - Internal Transformer - A built-in transformer supplies 24 VAC power to the outdoor model controller.
 15 - Input Power Terminal Block - Connection terminals for AC power wires.

คุณสมบัติของปั๊มสูบน้ำแบบจุ่ม

- ขนาดท่อสูบน้ำไม่น้อยกว่า 1-1/2"
- อัตราการสูบน้ำไม่น้อยกว่า 190 ลิตร/นาที ที่ระยะสูง 9.0 เมตร
- มอเตอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
- ระบบไฟฟ้า 220 V., 1 Phase, 50 Hz.
- มีระบบป้องกันมอเตอร์ร้อน
- หัวปั๊มทำจากสแตนเลส และชิ้นฉนวนยางพลาสติก
- ใช้กับน้ำสะอาด (pH 5-9) และน้ำทะเล
- ใช้ DOUBLE MECHANICAL SEAL
- อุณหภูมิน้ำสูงสุด 40 องศา
- ชาวไม่น้อยกว่าสายไฟ 4 เมตร

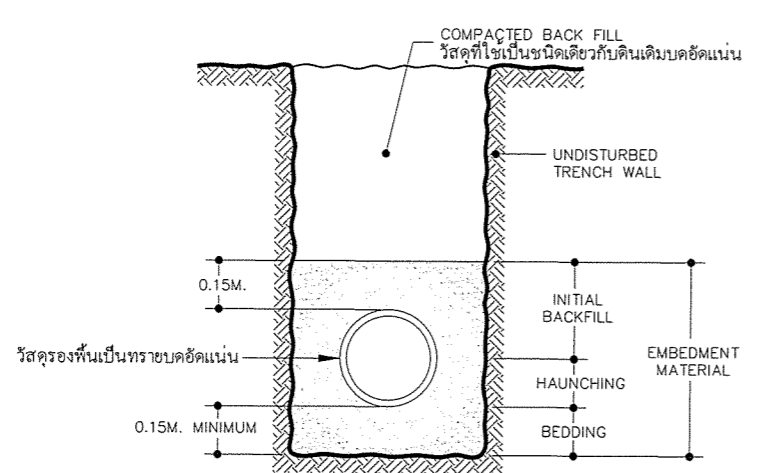
IRRIGATION SYSTEM CONTROLLER EXAMPLE FOR 6 STATION



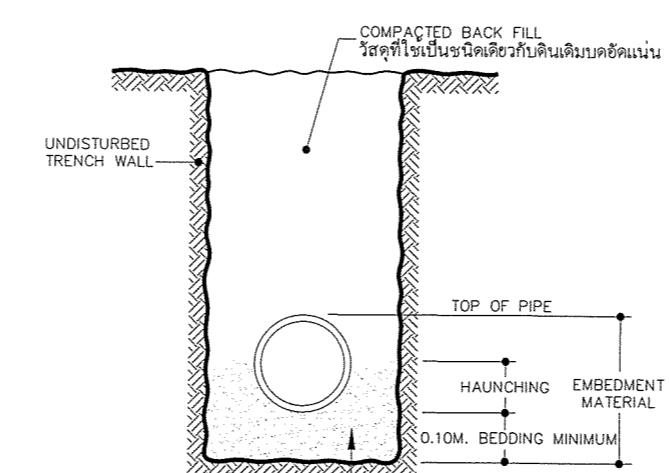
FLOOR DRAIN (P-TRAP)

FLOOR CLEANOUT

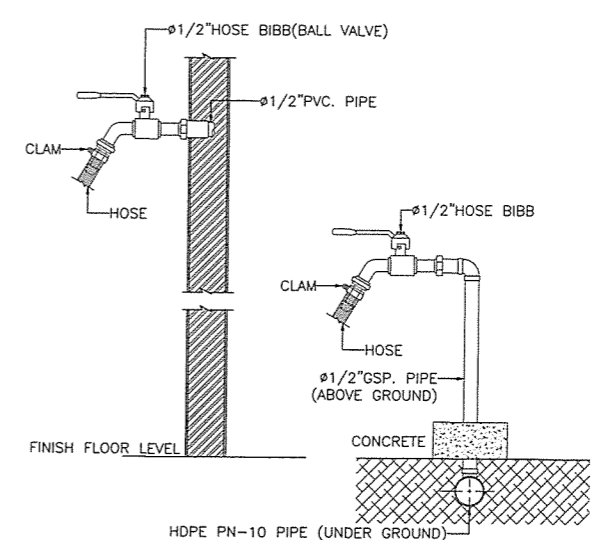
บ่อสูบน้ำทิ้งของห้องเครื่องระบบสูบน้ำ



การวางท่อในร่องดิน



การวางท่อในร่องดิน (กรณีวางในผิวจราจร)



HOSE BIBB

<p>ศูนย์ออกแบบและให้คำปรึกษา งานสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่</p>	
โทร: (053)-942822, โทรสาร: (053)-942835	
โครงการ	ปรับปรุงอาคารที่พัก 1 (อาคารเดิมที่ 2 เขตเทศบาลนครเชียงใหม่)
เจ้าของ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผู้รับ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
สถาปนิก และที่ปรึกษา ออกแบบ	ศูนย์ออกแบบ สถาปัตย์ สถาปัตย์ 2830 เชียงใหม่
ผู้ควบคุม งาน	นายสุภา คุ้ม ภ.ศ.น. 1656 (เกษียร)
วิศวกร, โครงสร้าง	นายประวิทย์ อธิปัตย์ ภ.ศ.น. 720 นายวิทย์ วัฒนกุล ภ.ศ.น. 18244 นายสุวิทย์ คุ้ม ภ.ศ.น. 65754 นายสุวิทย์ คุ้ม ภ.ศ.น. 6149
วิศวกร ไฟฟ้า	นายสุวิทย์ คุ้ม ภ.ศ.น. 828 นายสุวิทย์ คุ้ม ภ.ศ.น. 6149
วิศวกร สุขาภิบาล	นายสุวิทย์ คุ้ม ภ.ศ.น. 73 นายสุวิทย์ คุ้ม ภ.ศ.น. 3619
วิศวกร เครื่องกล	นายสุวิทย์ คุ้ม ภ.ศ.น. 4956 นายสุวิทย์ คุ้ม ภ.ศ.น. 25147
ผู้ออกแบบ	วิเศษ คุ้ม ภ.ศ.น. 247
แบบแปลน	รายละเอียดประมาณการระบบสุขาภิบาล
หมายเลข	2563
วันที่	1/1/2563
ผู้ร่าง	วิเศษ คุ้ม
ผู้ตรวจสอบ	วิเศษ คุ้ม
แผ่นที่	SN-30
จำนวนแผ่นรวม	30

ตรวจแล้ว

 (นายวิเศษ คุ้ม)
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง