



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ราวทรงตัว รูปตัวที K-20920X-BS หรือเทียบเท่า

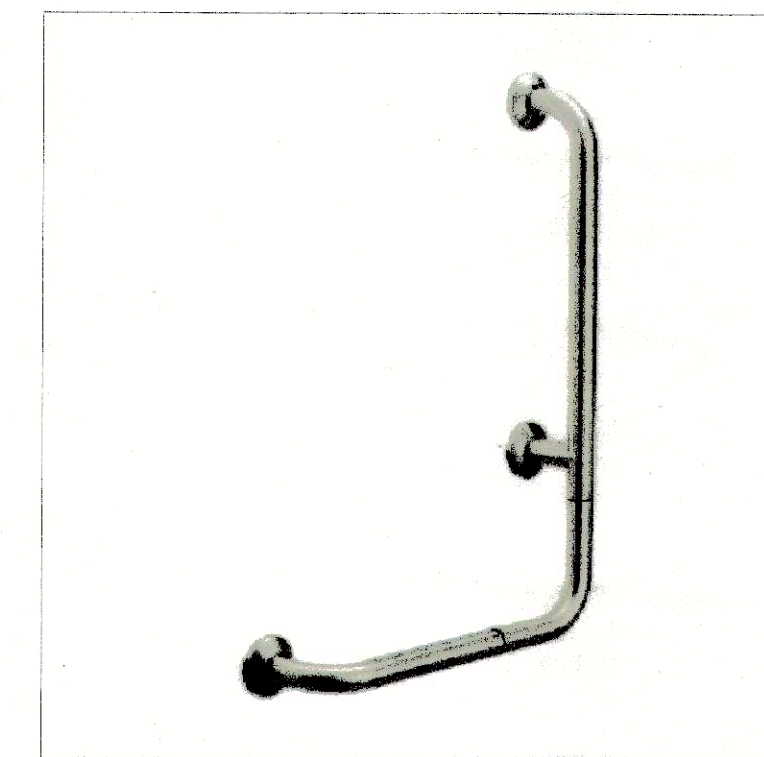
อุปกรณ์	ราวทรงตัว รูปตัวที
ยี่ห้อ	ENGLEFIELD หรือ เทียบเท่า
วัสดุ	สแตนเลส เงินด้าน
ขนาดสินค้า	80.00 x 8.50 x 79.80 CM
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ราวทรงตัวแบบตรง K-45118X หรือเทียบเท่า

อุปกรณ์	ราวทรงตัวแบบตรง
ยี่ห้อ	ENGLEFIELD หรือ เทียบเท่า
วัสดุ	สแตนเลส เงินด้าน
ขนาดสินค้า	66.9 x 10.6 x 6.9 CM
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ราวทรงตัวรูปตัวแอล K-45124X หรือเทียบเท่า

อุปกรณ์	ราวทรงตัวรูปตัวแอล
ยี่ห้อ	ENGLEFIELD หรือ เทียบเท่า
วัสดุ	สแตนเลส เงินด้าน
ขนาดสินค้า	48.6 x 10.6 x 68.6 CM
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ราวทรงตัวแบบพับขึ้น-ลง K-20922X-BS หรือเทียบเท่า

อุปกรณ์	ราวทรงตัวแบบพับขึ้น-ลง
ยี่ห้อ	ENGLEFIELD หรือ เทียบเท่า
วัสดุ	สแตนเลส เงินด้าน
ขนาดสินค้า	81.50 x 17.70 x 25.30 CM
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องเรียน 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุวิทย์ วัฒนชัย

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน

สถาปนิกออกแบบ  
-

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544  
นายเฉลิมกร สุวพหล สย.7743

วิศวกรเครื่องกล  
-

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ ธิพันธ์ สย.8581

วิศวกรสุขาภิบาล  
-

ผู้เขียนแบบ  
-

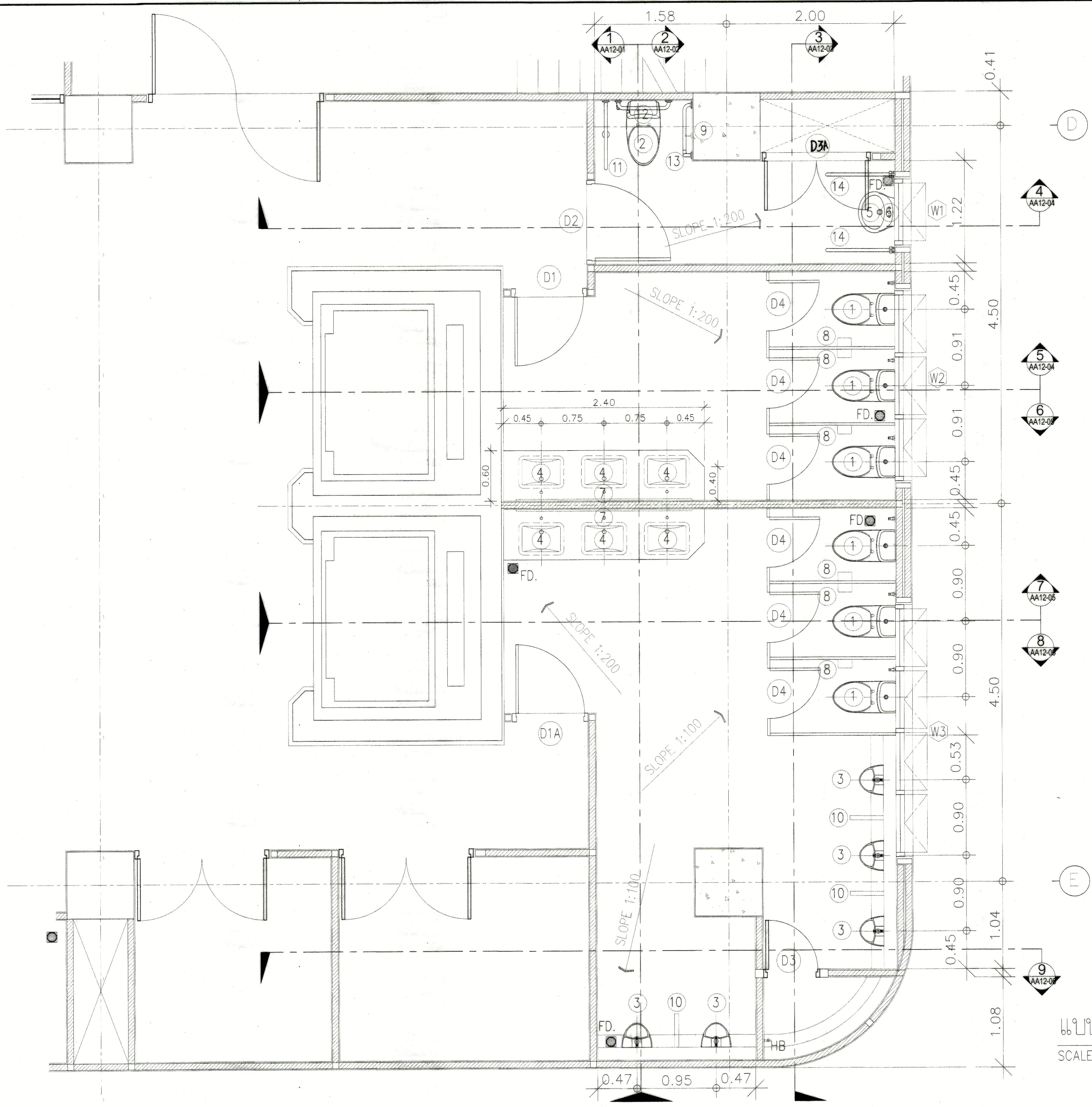
REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ  
รูปภาพ สุ่มทั้งหมดหน้า (3)  
(หลังปรับปรุง)


มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
AA10-10	124

\* ระบุตำแหน่ง ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



แบบขยาย สุ่มภัณฑ์ห้องน้ำ WC-01  
 SCALE 1:25  
 ชั้น 10

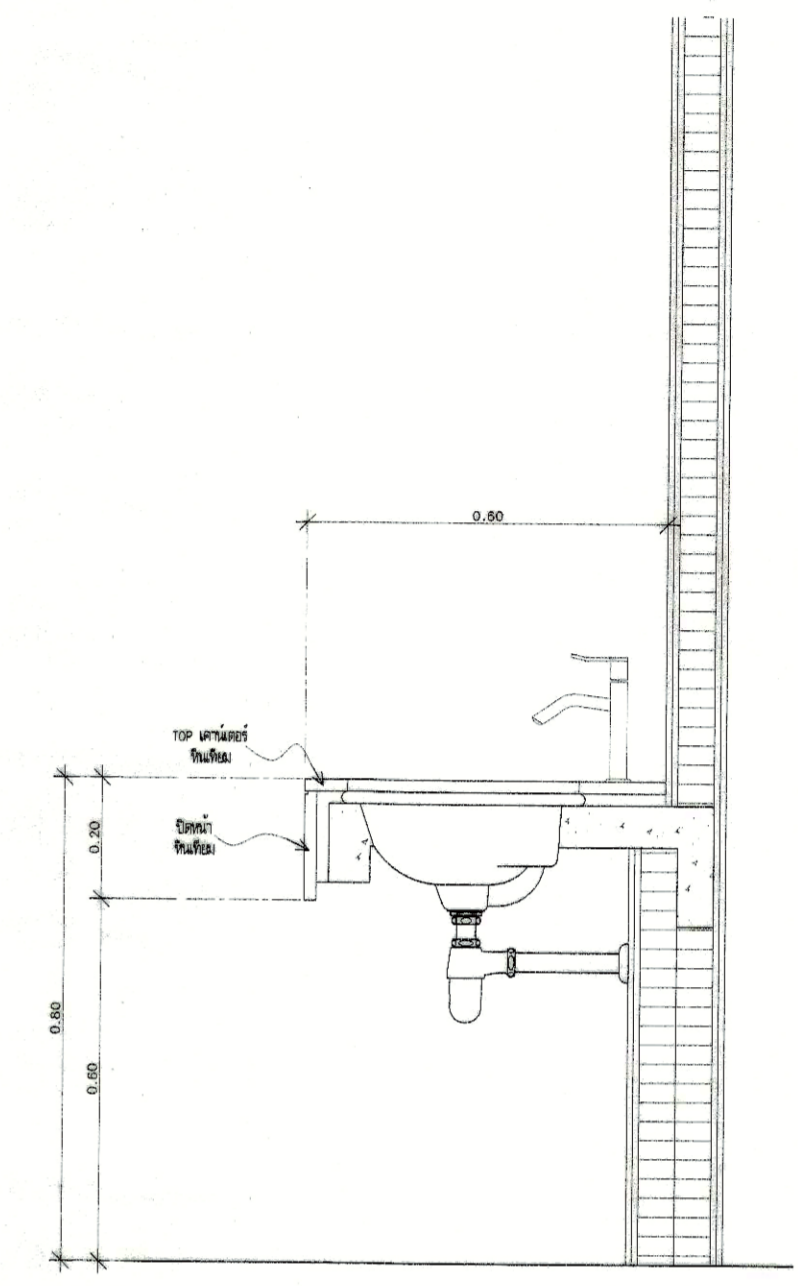
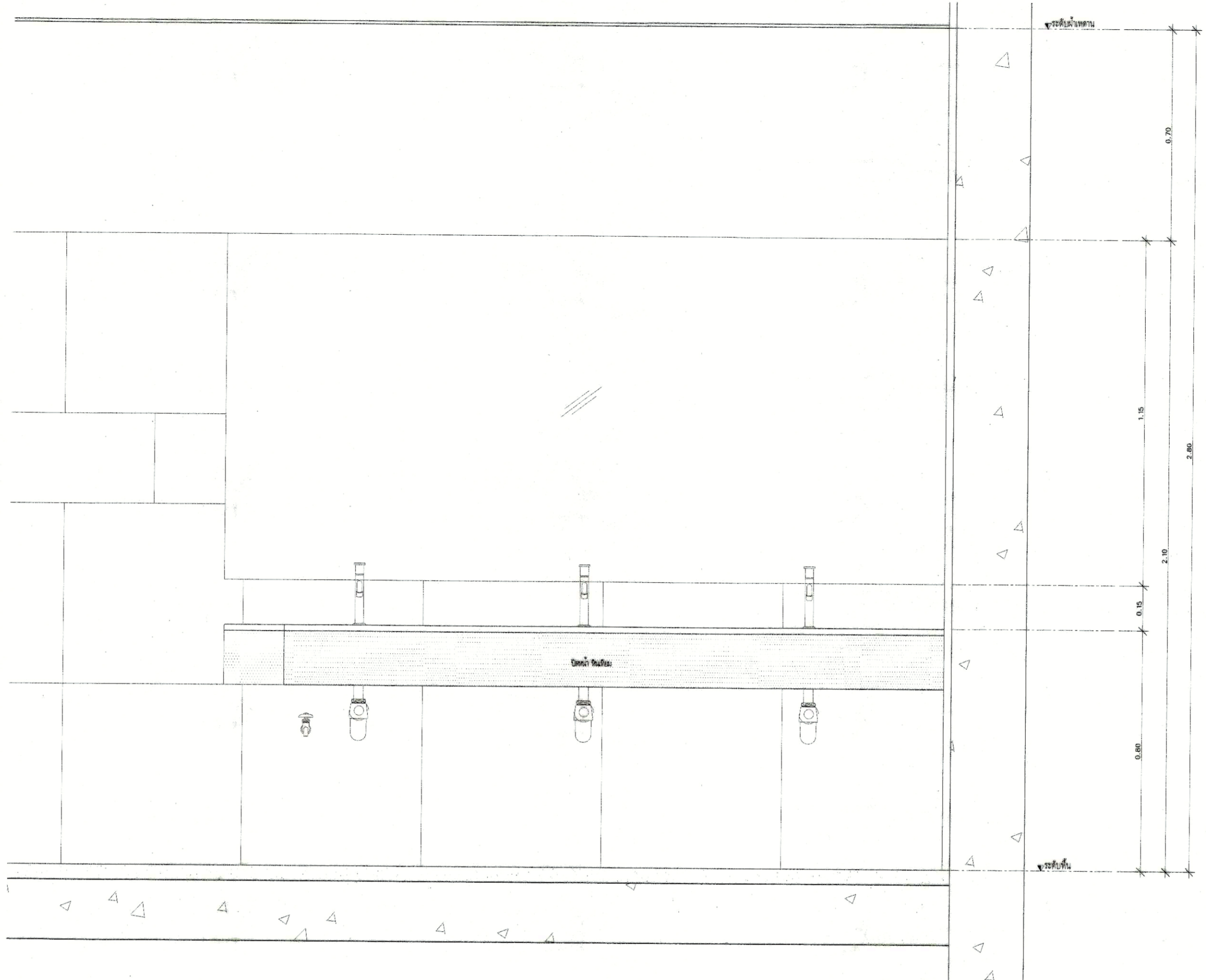
 มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพมหานคร		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องน้ำที่ตึก 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
อธิการบดี		
ดร. สุจิตต์ วัฒนชัย		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน		
สถาปนิกออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544		
นายชโยดม สุพรรณผล สย.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายปิยะ ธิพงษ์เมธี ปรฝ.8581		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ	แบบขยาย สุ่มภัณฑ์ห้องน้ำ (หลังปรับปรุง)	
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
AA11-01	124	

\* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

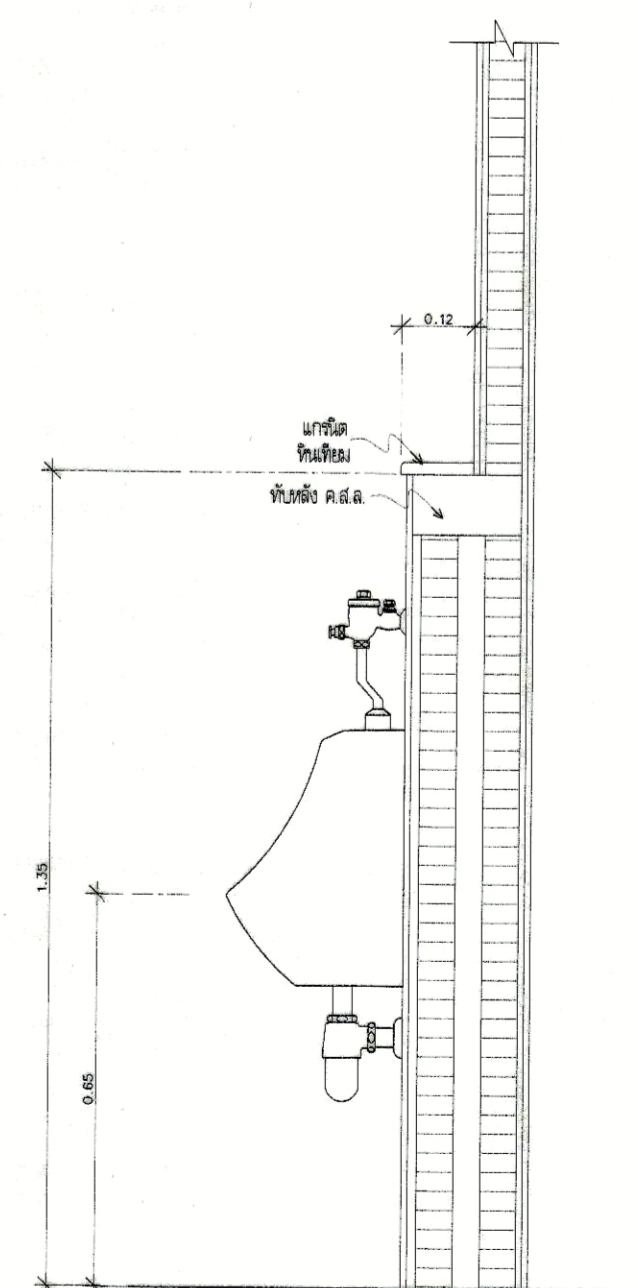
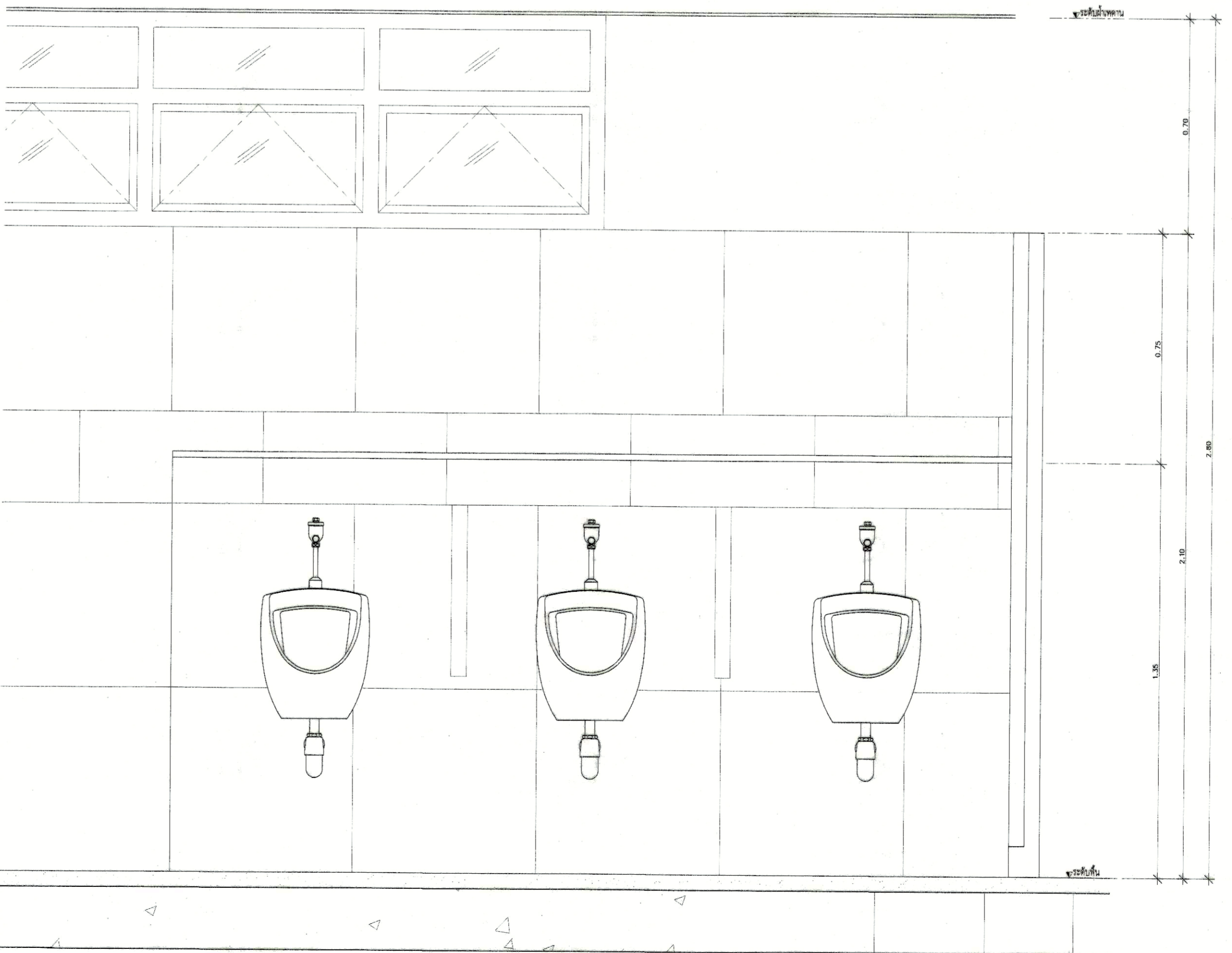
ตารางรายการสุขภัณฑ์

สัญลักษณ์	รายละเอียด	รุ่น	สี	หมายเหตุ	
1	โถชักโครก ชนิดนั่ง สายชำระพร้อมที่แขวน	AMERICAN STANDARD รุ่น TF-2830NCS-WT-0 สายชำระ G 100882 ครอบชุด	หรือเขียนเท่า หรือเขียนเท่า	ขาว โครเมียม	อุปกรณ์ครบชุด
2	โถชักโครก ชนิดนั่ง สายชำระพร้อมที่แขวน	AMERICAN STANDARD รุ่น TF-2029-WT-0 สายชำระ G 100882 ครอบชุด	หรือเขียนเท่า หรือเขียนเท่า	ขาว โครเมียม	อุปกรณ์ครบชุด
3	โถโถส้วมชาย พนักพิงตัวผู้กด พนักพิง ล้างมือโถส้วม	COTTO รุ่น C3080 นวชน COTTO รุ่น CT474M(SH/M) COTTO	หรือเขียนเท่า หรือเขียนเท่า	ขาว โครเมียม	อุปกรณ์ครบชุด
4	อ่างล้างหน้าแบบผนังคานต์ ตะตืออ่างล้างหน้า ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า พนักพิง ล้างมืออ่างล้างหน้า	AMERICAN STANDARD รุ่น TF-0474 AMERICAN STANDARD A-8016-0-N AMERICAN STANDARD รุ่น A-TJ63-10 AMERICAN STANDARD A-8105-N	หรือเขียนเท่า หรือเขียนเท่า	ขาว โครเมียม	อุปกรณ์ครบชุด
5	อ่างล้างหน้าแบบแขวนผนัง ตะตืออ่างล้างหน้า ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า พนักพิง ล้างมืออ่างล้างหน้า	AMERICAN STANDARD รุ่น TF-995-WT-0 AMERICAN STANDARD A-8016-0-N AMERICAN STANDARD รุ่น A-1901-10 AMERICAN STANDARD A-8105-N	หรือเขียนเท่า หรือเขียนเท่า	ขาว โครเมียม	อุปกรณ์ครบชุด
6	กระเบื้องปัด	0.60x1.10 m. ทนในน้ำน้อยกว่า 6 mm.			
7	กระเบื้องปัด	1.15x2.40 m. ทนในน้ำน้อยกว่า 6 mm.			
8	ที่ใส่กระดาษชำระ	STAINLESS 304 WILLY	หรือเขียนเท่า	โครเมียม	อุปกรณ์ครบชุด
9	ที่ใส่กระดาษชำระ	AMERICAN STANDARD K-2801-43-N	หรือเขียนเท่า	โครเมียม	อุปกรณ์ครบชุด
10	แผ่นกันระเหยไอน้ำ	TOTO AW-115J	หรือเขียนเท่า	ขาว	อุปกรณ์ครบชุด
11	ราวทรงตัว รูปตัวที	ENGLEFIELD K-20920X-BS	หรือเขียนเท่า	สแตนเลส เงินด้าน	อุปกรณ์ครบชุด
12	ราวทรงตัวแบบตรง	ENGLEFIELD K-45118X	หรือเขียนเท่า	สแตนเลส เงินด้าน	อุปกรณ์ครบชุด
13	ราวทรงตัวรูปตัวแอล	ENGLEFIELD K-45124X	หรือเขียนเท่า	สแตนเลส เงินด้าน	อุปกรณ์ครบชุด
14	ราวทรงตัวแบบพับขึ้น-ลง	ENGLEFIELD K-20922X-BS	หรือเขียนเท่า	สแตนเลส เงินด้าน	อุปกรณ์ครบชุด
FD	ตะกราดักกลิ่น	COTTO FD 001	หรือเขียนเท่า	โครเมียม	อุปกรณ์ครบชุด
HB	ก๊อมน้ำล้างมือ	VRH HFVSB-7120GI ก๊อมน้ำล้างมือรุ่น POCKET	หรือเขียนเท่า		
	STOP VALVE	COTTO รุ่น CT 179 (H/M) ซีโวก้า CT 128 (H/M)	หรือเขียนเท่า		

หมายเหตุ: โปรดดู STOP VALVE ที่จุดติดตั้งทุกจุด  
 \* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้จ้างสำรวจหน้างานพิจารณาดำเนินการ/เสนอราคา\*



แบบขยาย รูปตัดเคาน์เตอร์  
1:10  
(รูปแบบติดตั้งแกรนิต)



แบบขยาย รูปตัด โป๊ปัสสาวะ  
1:10  
(รูปแบบติดตั้งแกรนิต)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องน้ำชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุจิต วัฒนชัย

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน

สถาปนิกออกแบบ  
-

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544  
นายชินนทร์ สุวพรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล  
-

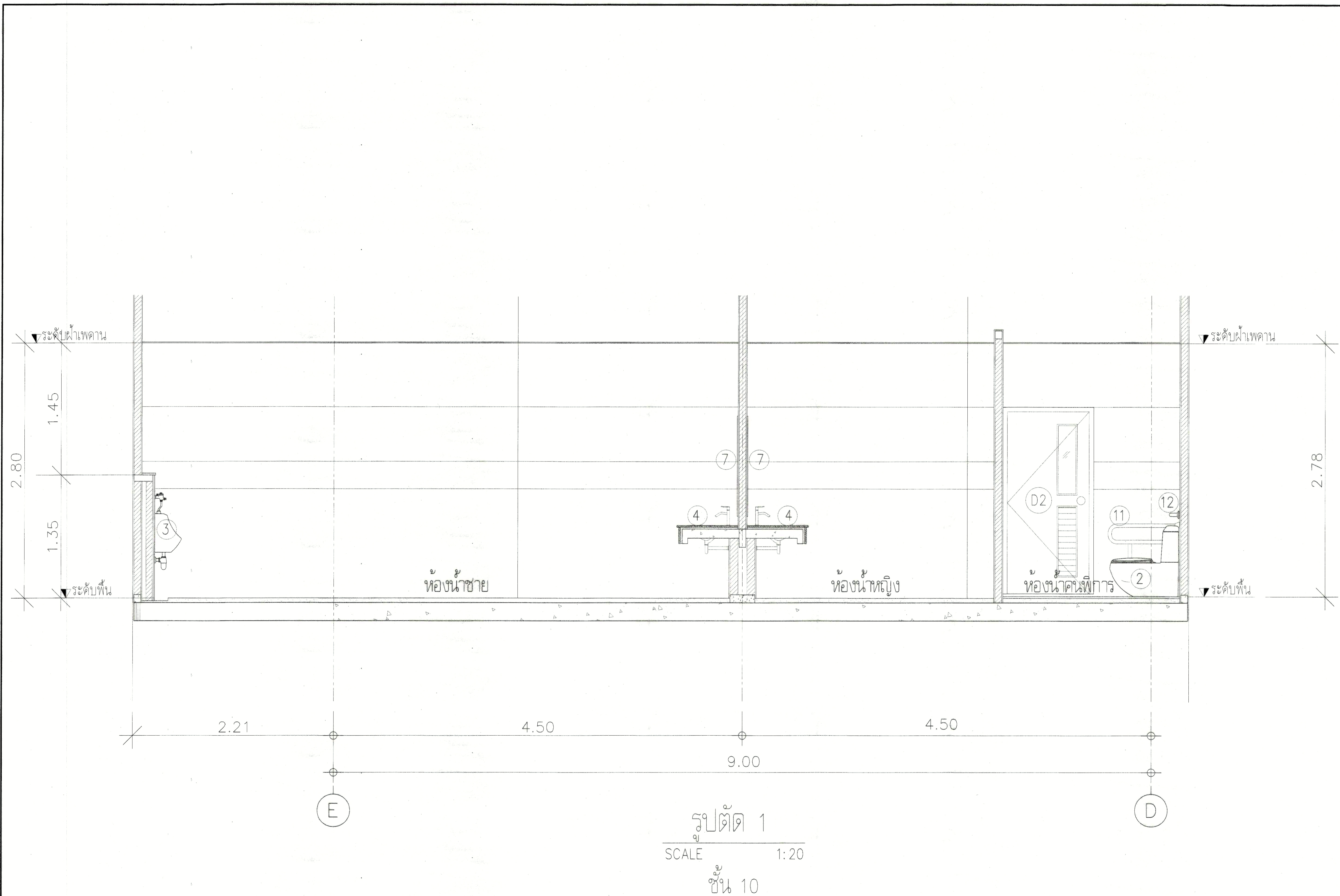
วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ ธิพพิฏฐ์ ภพส.8581

วิศวกรสุขาภิบาล  
-


ผู้เขียนแบบ  
-

REV.	DESCRIPTION	DATE
	แสดงแบบ	
	ตารางรายการสุขภัณฑ์	
	รูปแบบติดตั้งแกรนิต	
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
AA11-02	124	

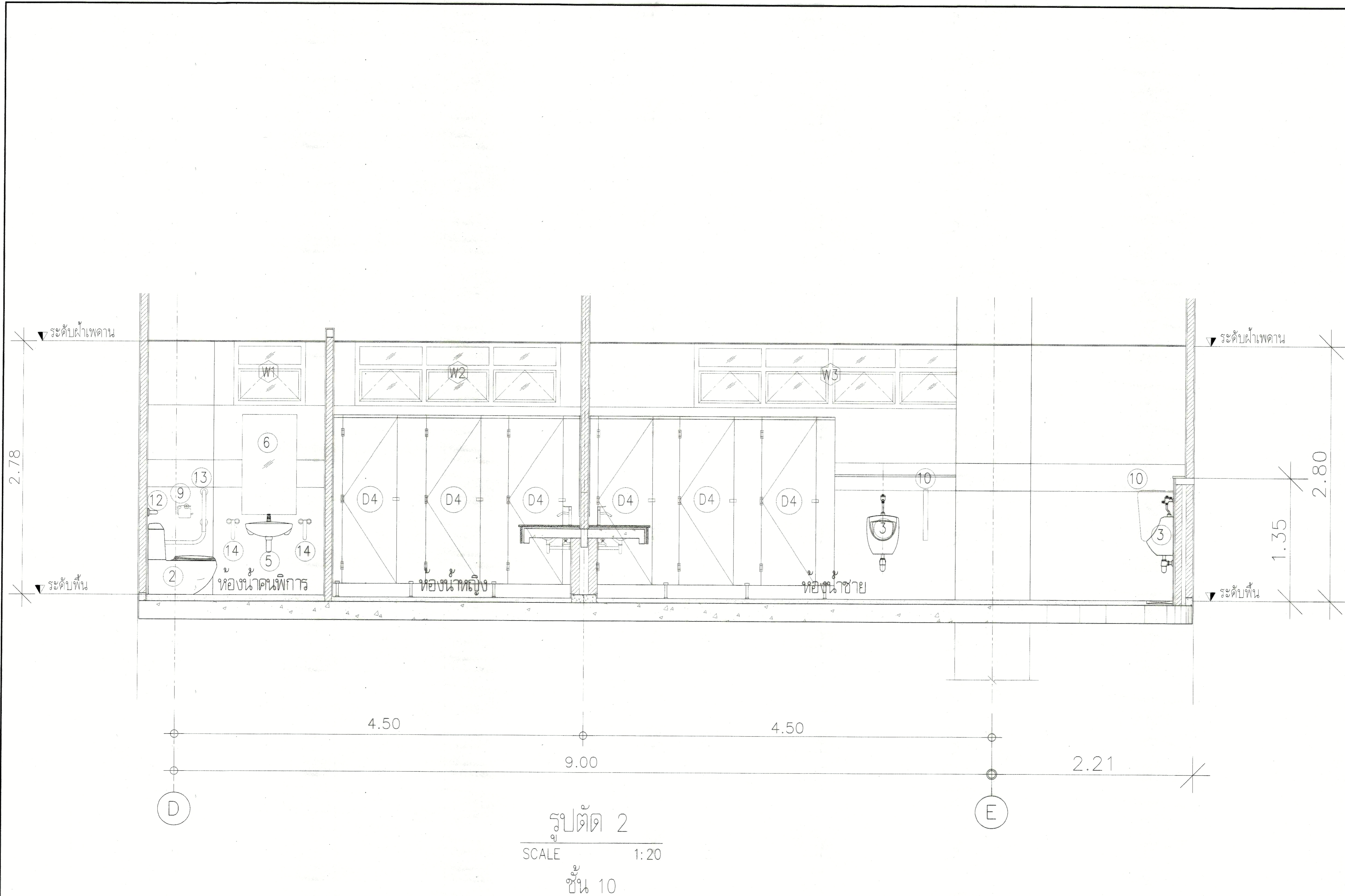
\* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้จ้างสำรวจหน้างานพิจารณาดำเนินการ/เสนอราคา\*




รูปตัด 1  
SCALE 1:20  
ชั้น 10

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ		
โครงการ ปรับปรุงห้องน้าฝั่งชายชั้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
วิศวกร ดร. สุทธิ นิตินัย	<i>(Signature)</i>	
รองวิศวกร นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน	<i>(Signature)</i>	
สถาปนิกออกแบบ -		
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายณรินทร์ สุวพรหม สย.7743	<i>(Signatures)</i>	
วิศวกรเครื่องกล -		
วิศวกรไฟฟ้า นายปิยะ ทรัพย์รุ่งเรือง ทรพ.8581	<i>(Signature)</i>	
วิศวกรสุขาภิบาล -		
ผู้เขียนแบบ -		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ รูปตัด 1 (หลังรับปรุง)		
มาตรฐาน -	วันที่ -	
แลตส์ AA12-01	รม 124	

\* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบนี้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานก่อนดำเนินการ/เสนอราคา\*



รูปตัด 2  
SCALE 1:20  
ชั้น 10

  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
 กรุงเทพฯ

โครงการ  
 บันไดห้องน้ำชั้น 6-10  
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
 ดร. สุจิตต์ วัฒนชัย

รองอธิการบดี  
 นายสิริศักดิ์ ศรีเมืองชน

สถาปนิกผู้ออกแบบ  
 -

วิศวกรโครงสร้าง  
 นายสิริศักดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544  
 นายชรินทร์ สุพรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล  
 -

วิศวกรไฟฟ้า  
 นายปิยะ ธีรพันธุ์เมธี ภพ.8581

วิศวกรสุขาภิบาล  
 -

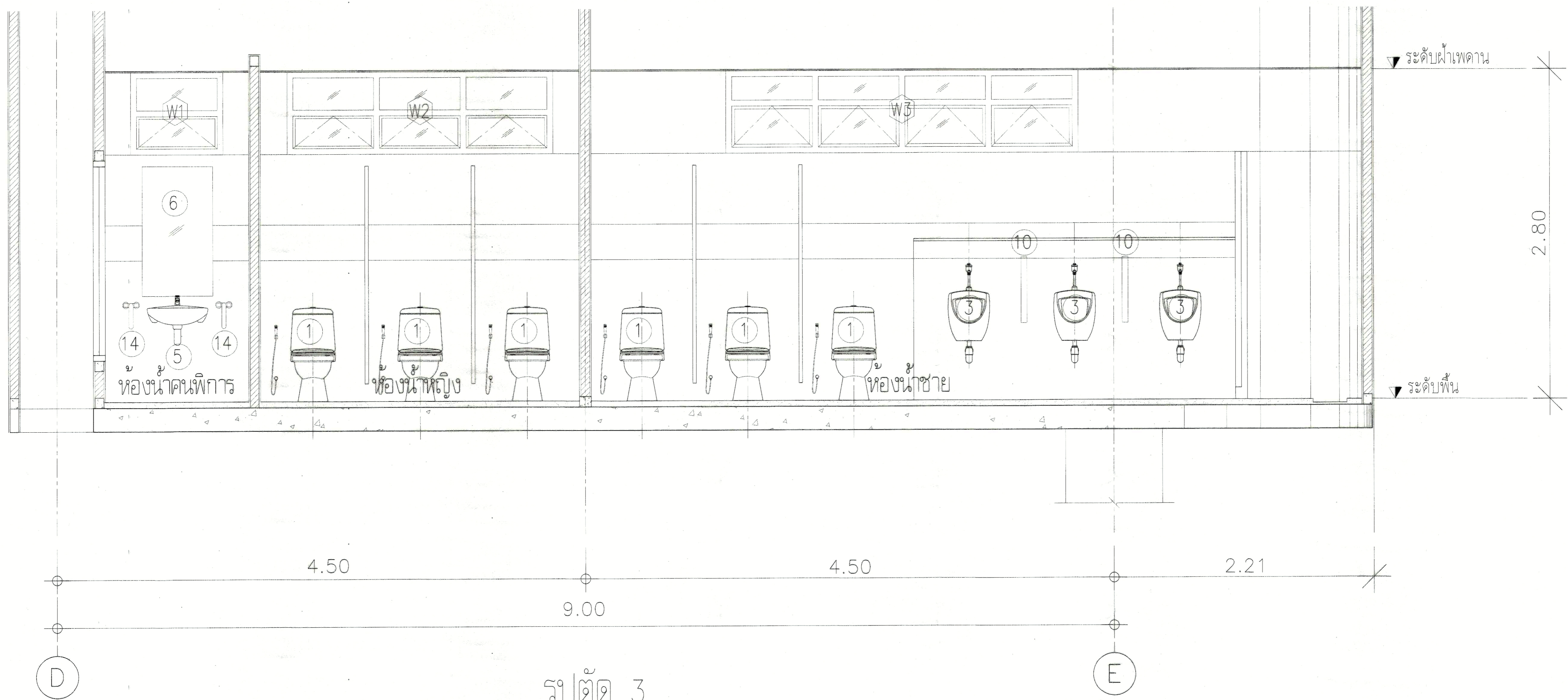
ผู้เขียนแบบ  
 -

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ  
 รูปตัด 2  
 (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
AA12-02	124

\* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจงานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



รูปตัด 3  
SCALE 1:20  
ชั้น 10



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องน้ำชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุกิจ อินันย์

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544  
นายชโยธร สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ ใจพิพัฒน์ สย.8581

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

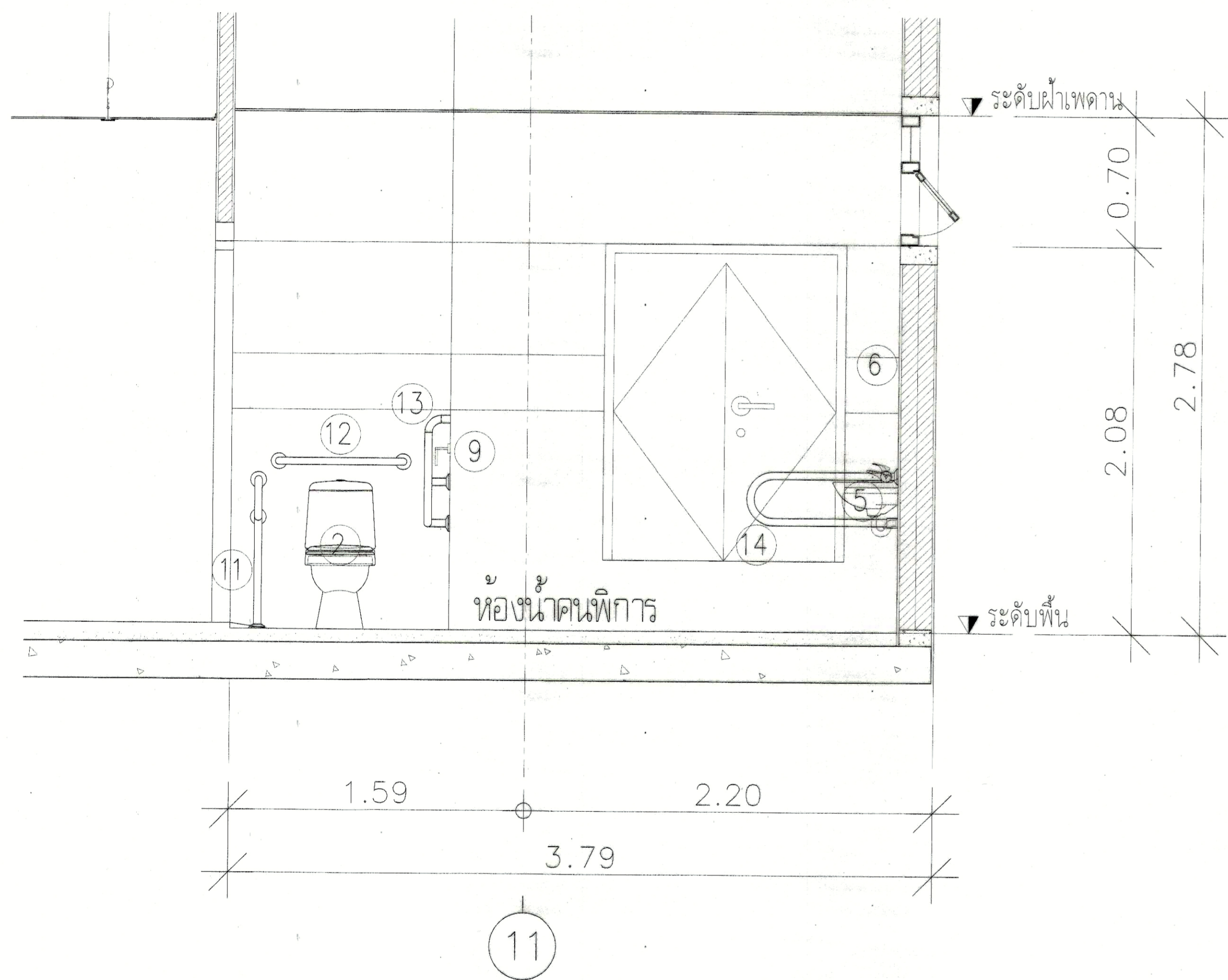
REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ  
รูปตัด 3  
(หลังปรับปรุง)

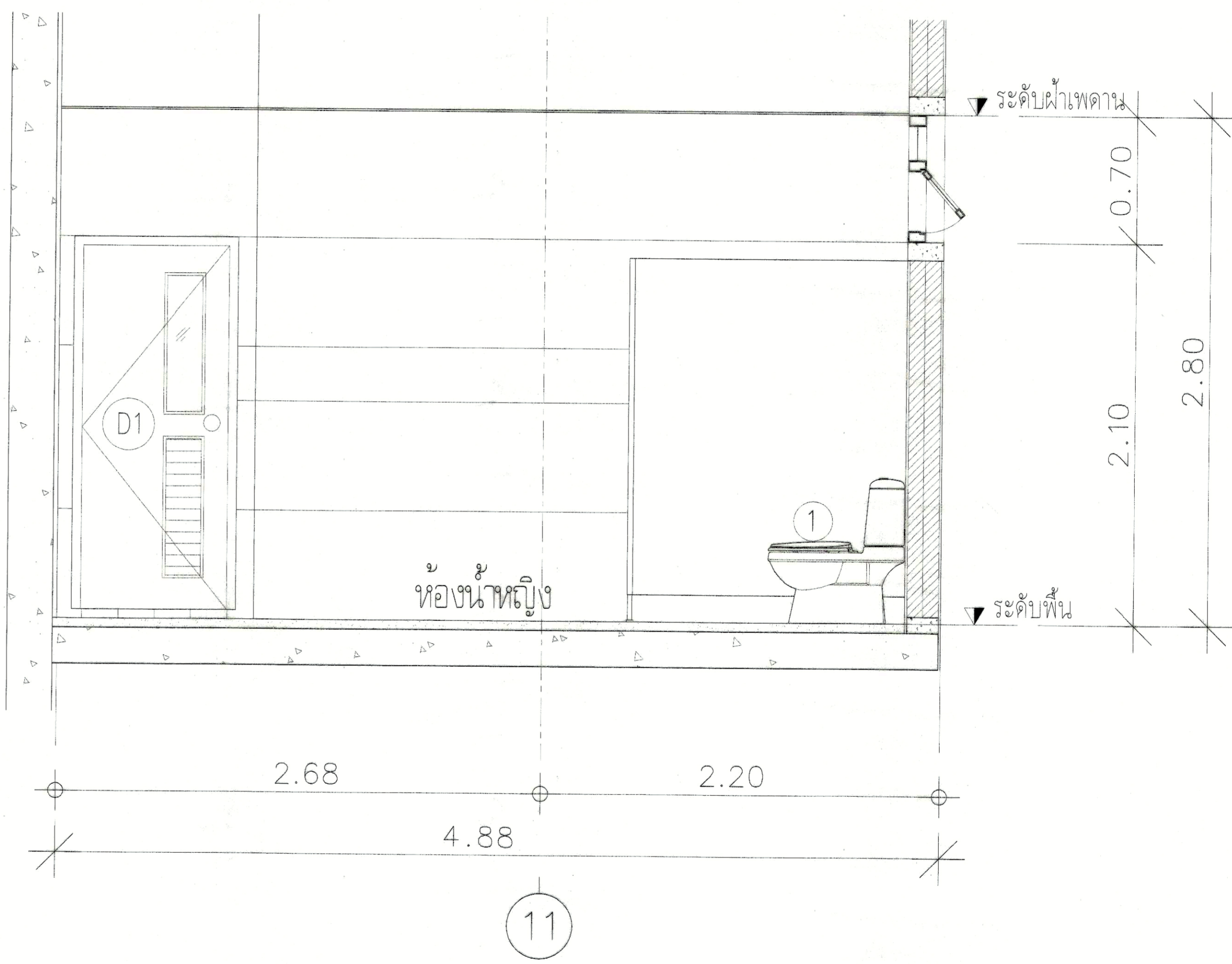
มาตรฐาน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
AA12-03	124

\* หมายเหตุ: ชั้นแสดงในแบบนี้เป็นเพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ผู้รับจ้างสำรวจทำงานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



รูปตัด 4  
SCALE 1:20  
ชั้น 10



รูปตัด 5  
SCALE 1:20  
ชั้น 10



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องพักรับรอง 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุจิตต์ นิธิยั *สุน*

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน *ส*

สถาปนิกออกแบบ  
-

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544  
นายภิญโญ สุวรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล  
-

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ จิตพิชญ์ สย.8581

วิศวกรสุขาภิบาล  
-

ผู้เขียนแบบ  
-

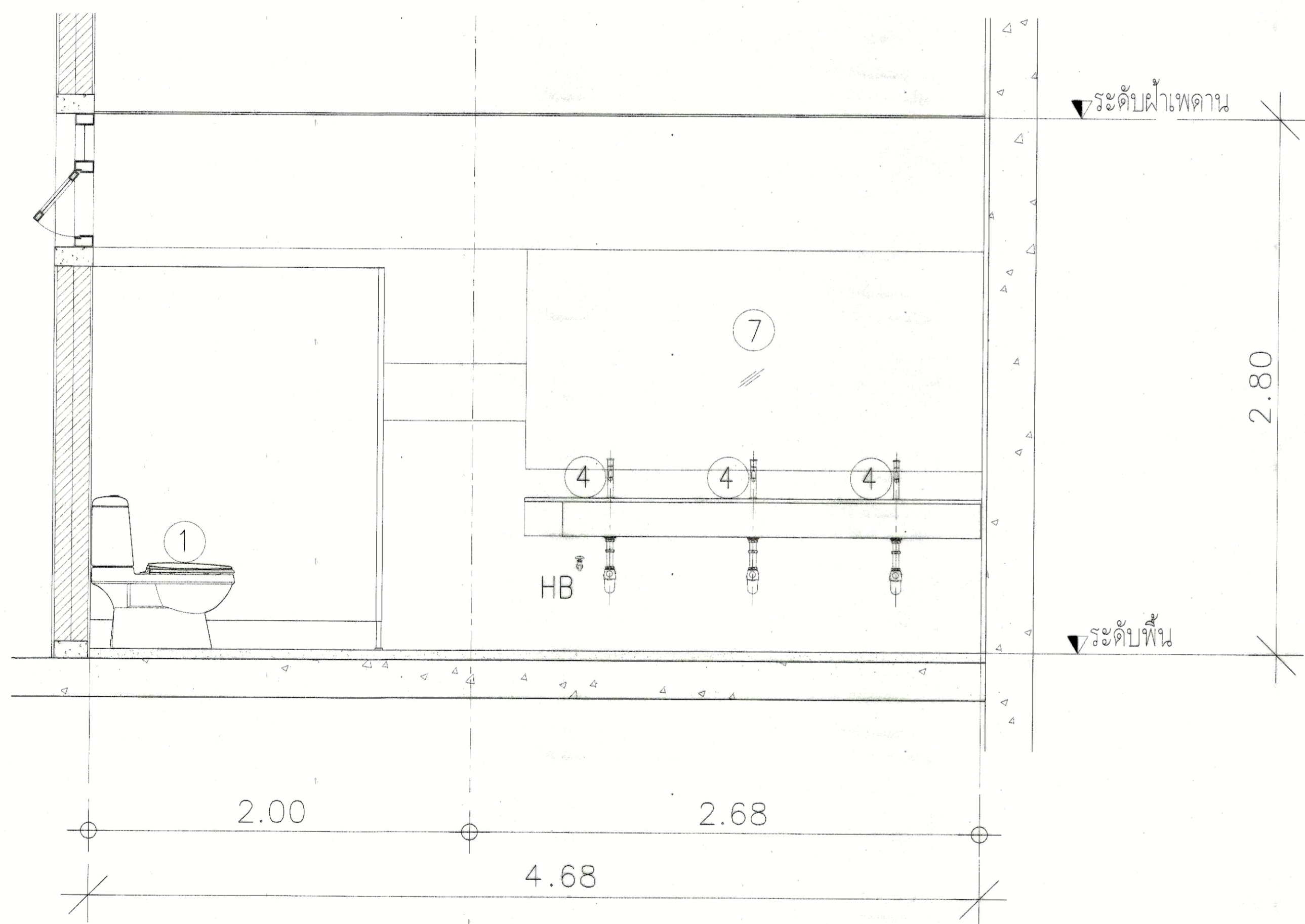

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ  
รูปตัด 4, 5  
(หลังปรับปรุง)

มาตรฐาน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
AA12-04	124

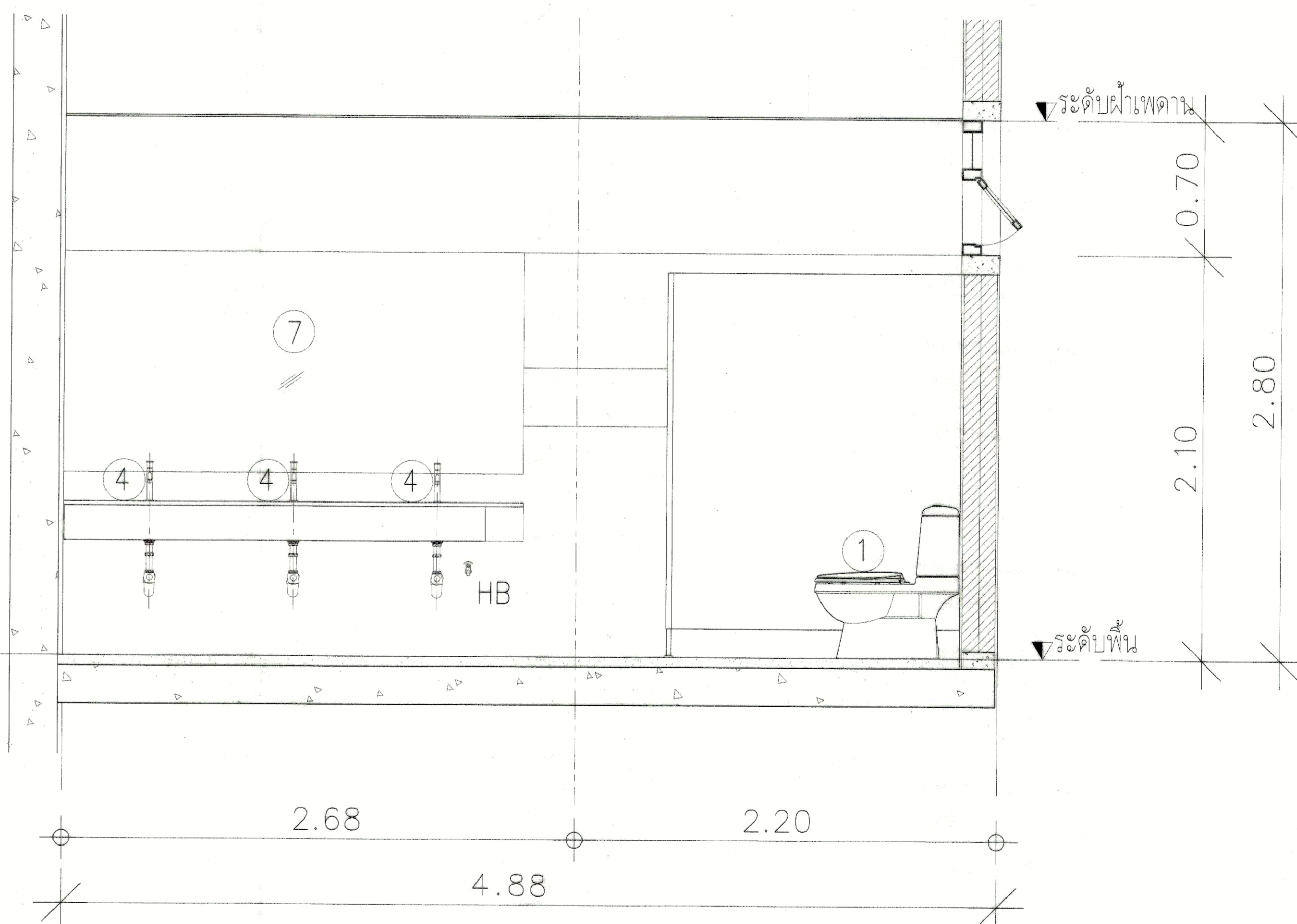
\* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจงานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



รูปตัด 6

SCALE 1:20

ชั้น 10



รูปตัด 7

SCALE 1:20

ชั้น 10



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องนั่งเล่นชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุจิตต์ นิธินิยม

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544  
นายณัฏฐ์ สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า  
นายณัฏฐ์ สุวพรม สย.8581

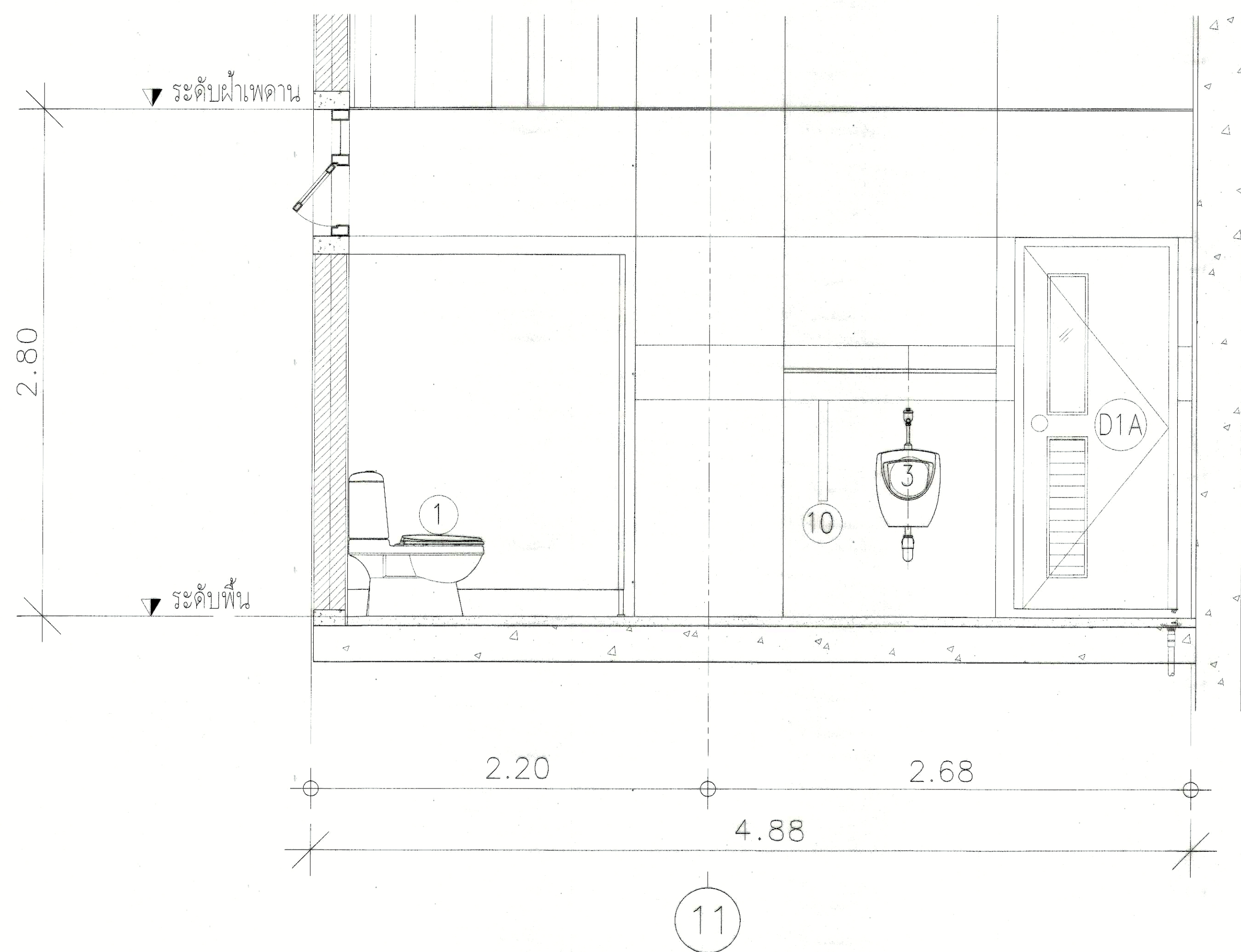
วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

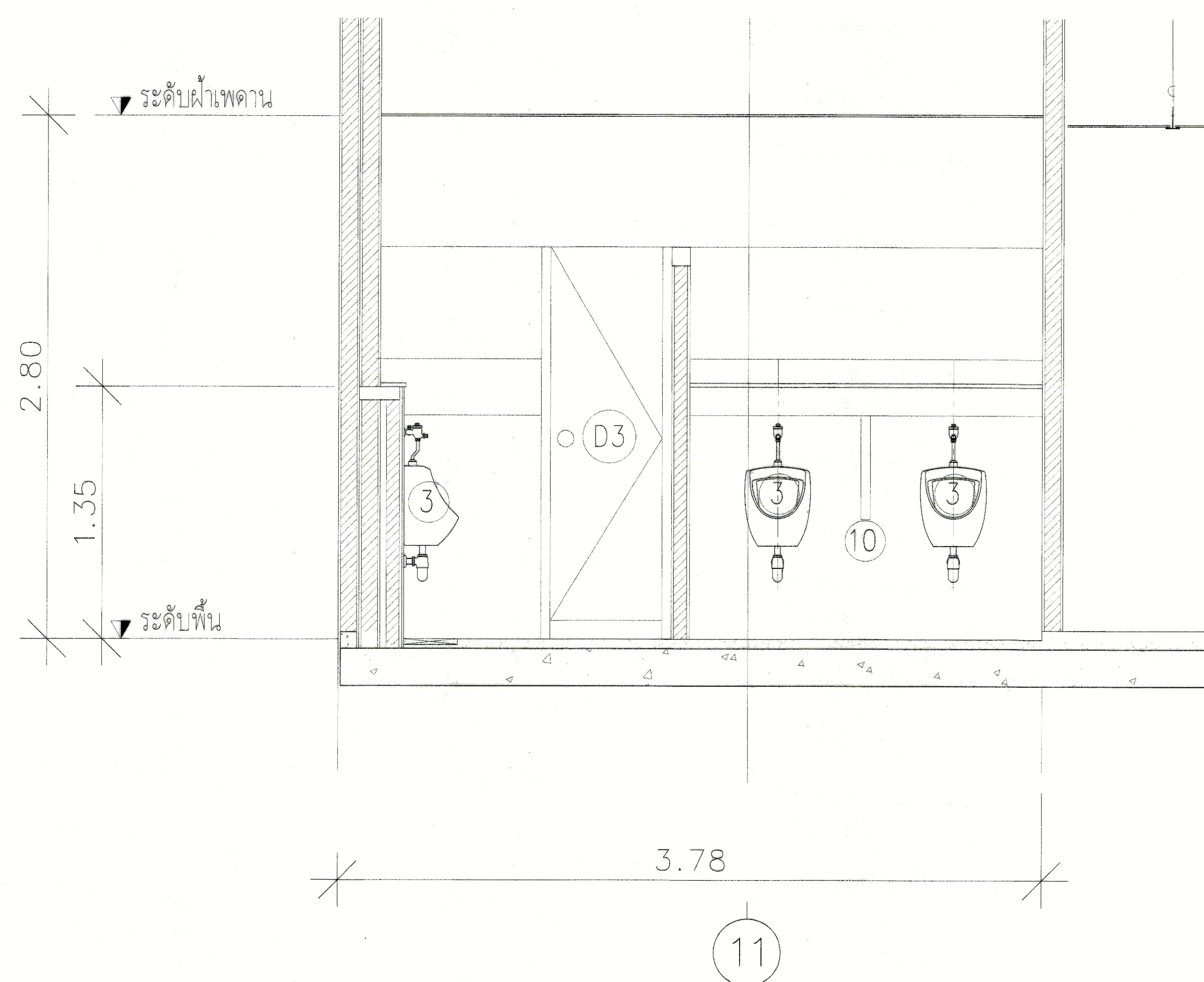
REV.	DESCRIPTION	DATE
	แสดงแบบ	
	รูปตัด 6, 7	
	(หลังปรับปรุง)	
มาตราส่วน	วันที่	
แผ่นที่	รวม	
AA12-05	124	

\* รายละเอียด ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา





รูปตัด 8  
SCALE 1:20  
ชั้น 10



รูปตัด 9  
SCALE 1:20  
ชั้น 10



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องนั่งเล่นชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุกิจ วัฒนะ

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน

สถาปนิกออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544  
นายนิคม สุวพจน สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า  
นายนิคม สุวพจน สย.8581

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

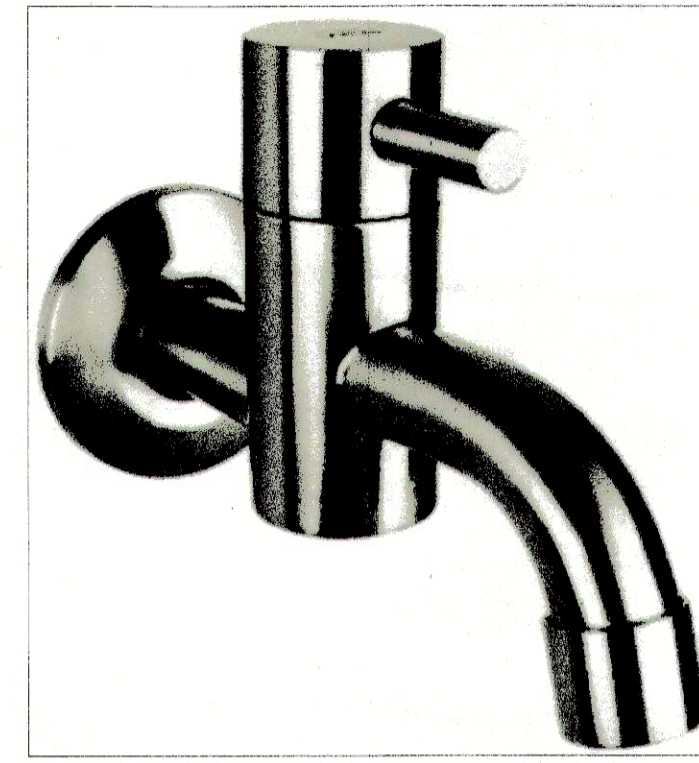
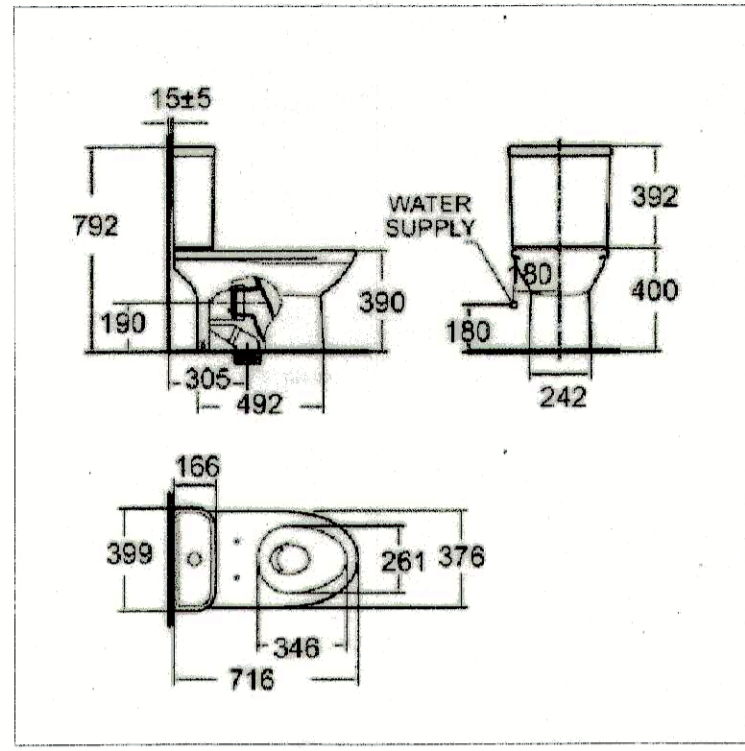
REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ  
รูปตัด 8, 9  
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
AA12-06	124

\* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ผู้รับจ้างสำรวจงานหรือยื่นคำให้การ/เสนอราคา



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

AMERICAN STANDARD ชักโครก รุ่น TF-2630NCS-WT-0 หรือเทียบเท่า

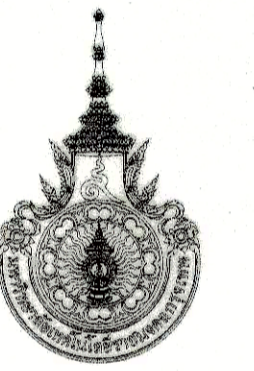
สายชำระ G 100882 ครบชุด หรือเทียบเท่า

ก๊อกน้ำ VRH HFVSB-7120GI หรือเทียบเท่า

อุปกรณ์	ชักโครก(TOILET) ผลิตจากผลิตจากเซรามิกที่มีคุณภาพดี
--	ผ่านการคิดค้นเทคนิคการผลิตแบบเฉพาะตัวโดยผู้เชี่ยวชาญ
--	มีความแข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม มีรูปทรงสวย
--	เหมาะสำหรับใช้ชำระล้างกำจัดกรับถ่าย เพื่อชำระของเสียจาก ร่างกาย เช่น ปัสสาวะ อุจจาระ
--	ติดตั้งง่ายไม่ต้องประกอบชิ้นส่วน ทำความสะอาดง่ายทั่วถึง นำไม่ชื้นมือไปนาน
--	สามารถใช้งานร่วมกับ ฟารองนั่งชักโครก
--	ระบบการชำระล้างทำงานเงียบ ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

อุปกรณ์	สายชำระ
ยี่ห้อ	VHR หรือ เทียบเท่า
รุ่น	FXVHO-0040ES
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

อุปกรณ์	ก๊อกน้ำล้างพื้น
ยี่ห้อ	--
รุ่น	--
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องน้ำชายชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี

ดร. สุกิจ อิน้อย *[Signature]*

รองอธิการบดี

นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน *[Signature]*

สถาปนิกผู้ออกแบบ

--

วิศวกรโครงสร้าง

นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 *[Signature]*

นายชโยดม สุวพทม สย.7743 *[Signature]*

วิศวกรเครื่องกล

--

วิศวกรไฟฟ้า

นายปิยะ ชัยพันธุ์เมธี ภพฝ.8581 *[Signature]*

วิศวกรสุขาภิบาล

--

ผู้เขียนแบบ

--

ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

C30207 โถปัสสาวะชาย รุ่น C3080 บารอน หรือเทียบเท่า

ฟลัชวาล์วแบบกด รุ่น : CT474N(S)(HM) หรือเทียบเท่า

TOTO AW-115J หรือเทียบเท่า

หรือเทียบเท่า

อุปกรณ์	โถปัสสาวะชาย
ยี่ห้อ	--
รุ่น	--
--	--
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

อุปกรณ์	ฟลัชวาล์วสำหรับโถปัสสาวะชาย (ระยะติดตั้ง45ม.ม.)
ยี่ห้อ	--
รุ่น	--
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

อุปกรณ์	แผงกั้นระหว่างโถปัสสาวะ
ยี่ห้อ	--
รุ่น	--
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ ครบชุด

REV. DESCRIPTION DATE

แสดงแบบ

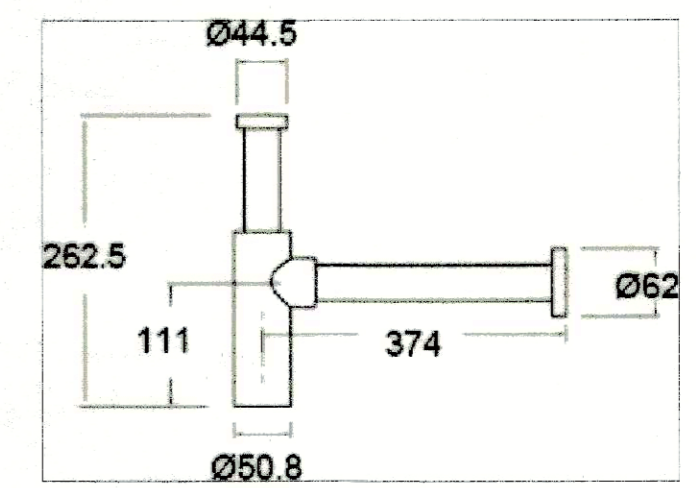
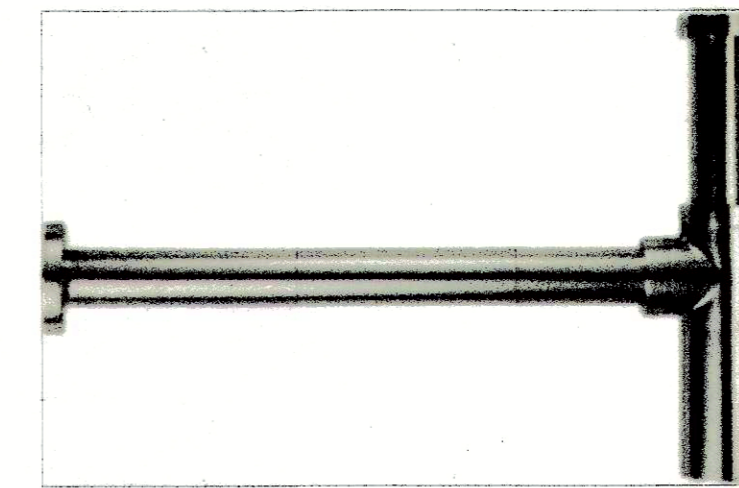
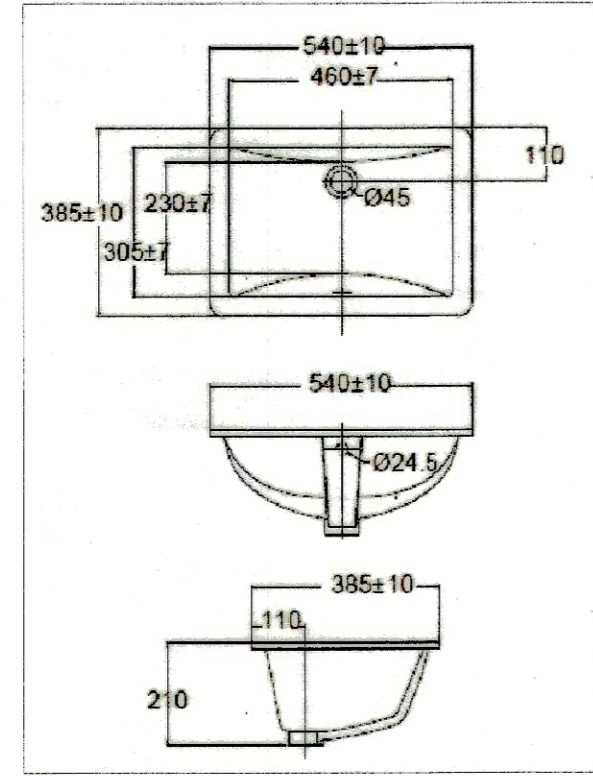
รูปภาพ สุ่มจัดตั้งห้องน้ำ (1)  
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน วันที่

-- --

แอดดี้ รรม

AA12-07 124



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

อ่างล้างหน้า TF-0474-WT หรือเทียบเท่า

AMERICAN STANDARD รุ่น A-TJ63-10 หรือเทียบเท่า

AMERICAN STANDARD A-8105-N หรือเทียบเท่า

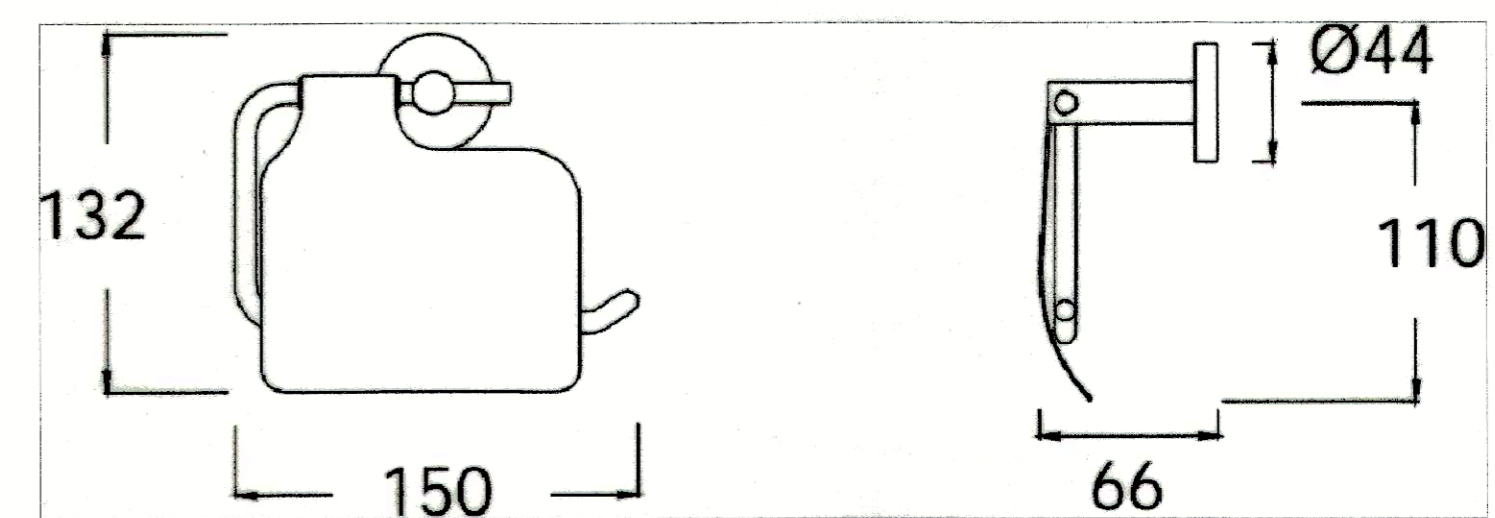
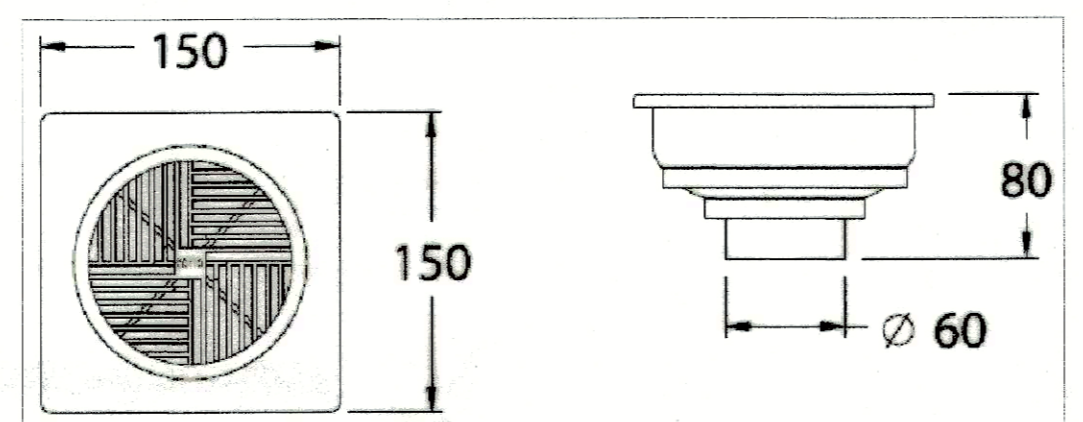
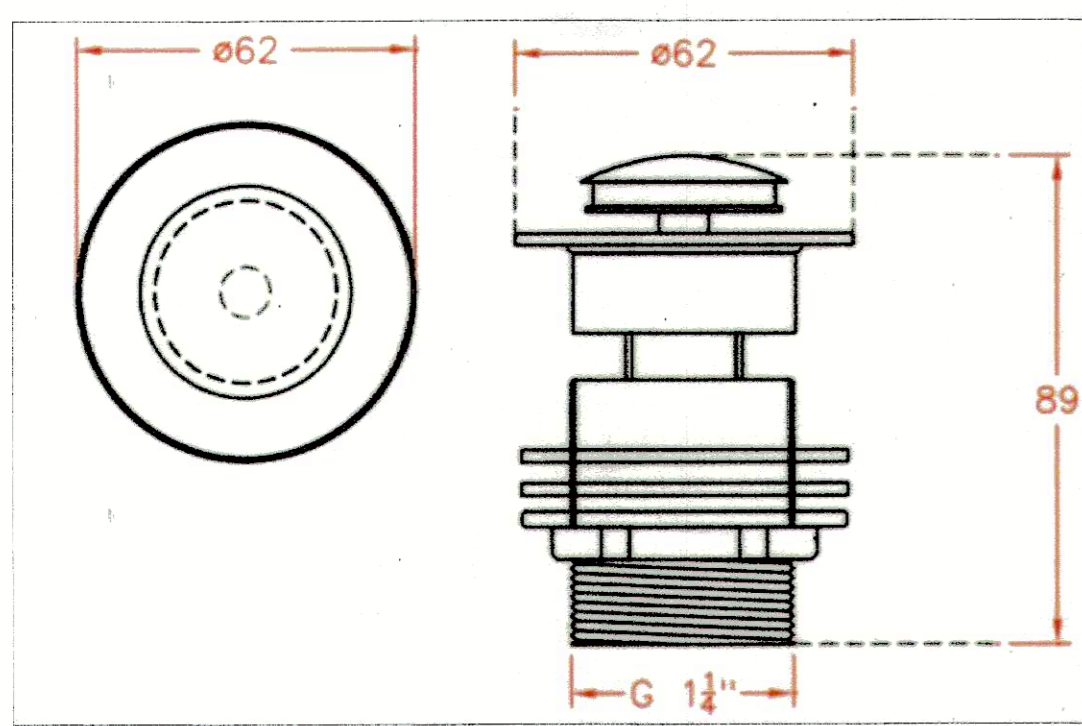
ผู้บันทึก	อ่างล้างหน้า แบบตั้งได้เคาน์เตอร์
--	--
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

ผู้บันทึก	ก๊อกเคาน์เตอร์
--	--
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

แบรนด์	AMERICAN STANDARD หรือเทียบเท่า
พิกัดที่ตั้ง	อ่างล้างหน้า กระปุก 32 CM 589.25.905
รหัสสินค้า	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



โครงการ  
ปรับปรุงห้องน้ำชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

AMERICAN STANDARD A-8016-0-N หรือเทียบเท่า

COTTO FD 001 หรือเทียบเท่า

ที่โลกกระดาษชำระ ชูบโคโรเมียม รุ่น CONCEPT ROUN หรือเทียบเท่า

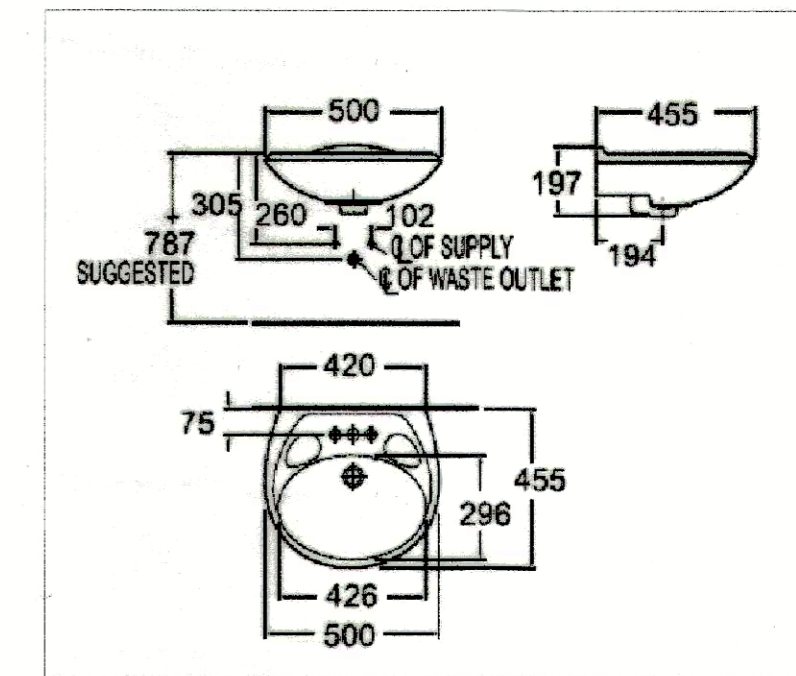
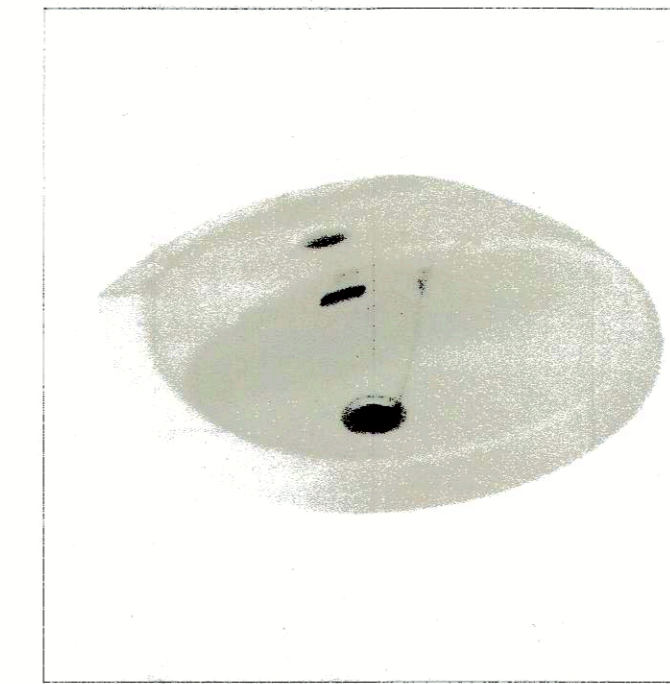
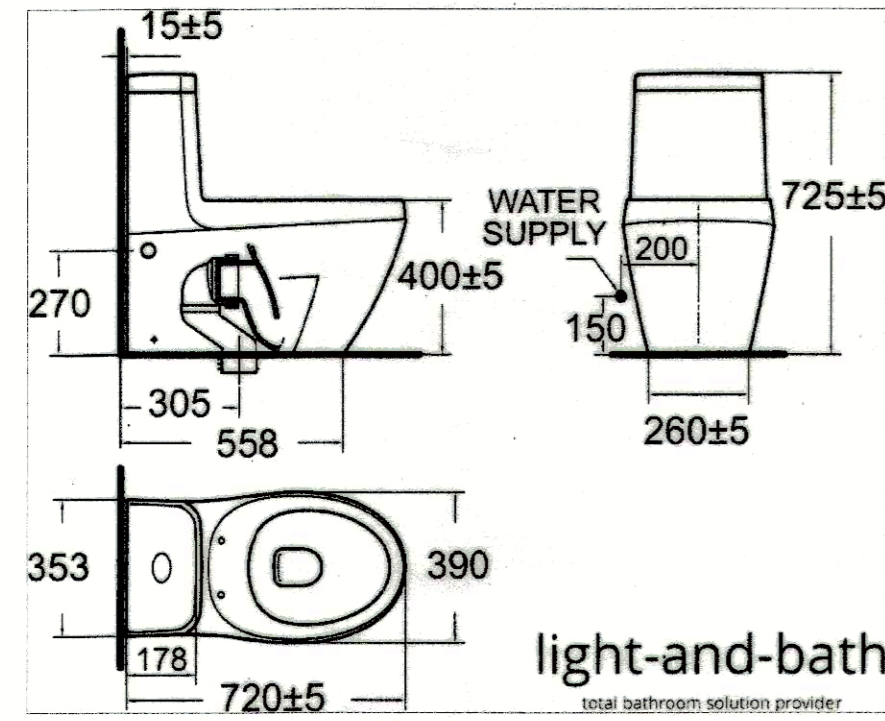
แบรนด์	AMERICAN STANDARD หรือเทียบเท่า
สื่อดูอ่างล้างหน้า	--
รหัสสินค้า	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

ผู้บันทึก	ตะแกรงดักกลิ่น
--	--
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

แบรนด์	AMERICAN STANDARD หรือเทียบเท่า
ที่โลกกระดาษชำระ	รุ่น CONCEPT ROUN
รหัสสินค้า	K-2801-43-N
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

อธิการบดี  
ดร. สุกิจ นิดมัย  
รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน  
สถาปนิกออกแบบ  
-  
วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544  
นายชินนทร์ สุวพรหม สย.7743  
วิศวกรเครื่องกล  
-  
วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ จิตรพันธุ์ณี ฝฝ.8581  
วิศวกรสุขาภิบาล  
-  
ผู้เขียนแบบ  
-

REV	DESCRIPTION	DATE
	แสดงแบบ รูปภาพ สู่ตัวต่อหน้า (2) (หลังปรับปรุง)	
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
AA12-08	124	



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

AMERICAN STANDARD ชักโครก รุ่น LA VITA TF-2029-WT-0 หรือเทียบเท่า

สายชำระ G 100882 ครบชุด หรือเทียบเท่า

อ่างล้างหน้าแบบแขวนผนัง TF-959S-WT-0 หรือเทียบเท่า

คุณสมบัติ	ชักโครก(TOILET) ผลิตภัณฑ์จากเซรามิกที่มีคุณภาพดี
--	ผ่านการคิดค้นเทคโนโลยีการผลิตแบบเฉพาะตัวโดยผู้เชี่ยวชาญ
--	มีความแข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม มีรูปทรงสวย
--	เหมาะสำหรับใช้ชำระล้างกำจัดกรังขี้ถ่าย เพื่อชำระของเสียจาก ร่างกาย เช่น ปัสสาวะ อุจจาระ
--	ติดตั้งง่ายไม่ต้องประกอบชิ้นส่วน ทนความสะอาดง่ายทั่วถึง น้ำไม่รั่วเมื่อใช้ไปนาน
--	สามารถใช้งานร่วมกับ ฝารองนั่งชักโครก
--	ระบบกรชำระล้างทำงานเงียบ ปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

อุปกรณ์	สายชำระ
ยี่ห้อ	VHR หรือ เทียบเท่า
รุ่น	FXVHO-0040ES
---	---
---	---
---	---
---	---
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

อุปกรณ์	อ่างล้างหน้าแบบแขวนผนัง
ยี่ห้อ	--
รุ่น	รุ่น โคปาคาบานา สีขาว หรือเทียบเท่า
---	---
---	---
---	---
---	---
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องน้ำดื่มชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๕๐ พรรษา

อธิการบดี

รองอธิการบดี

สถาปนิกออกแบบ

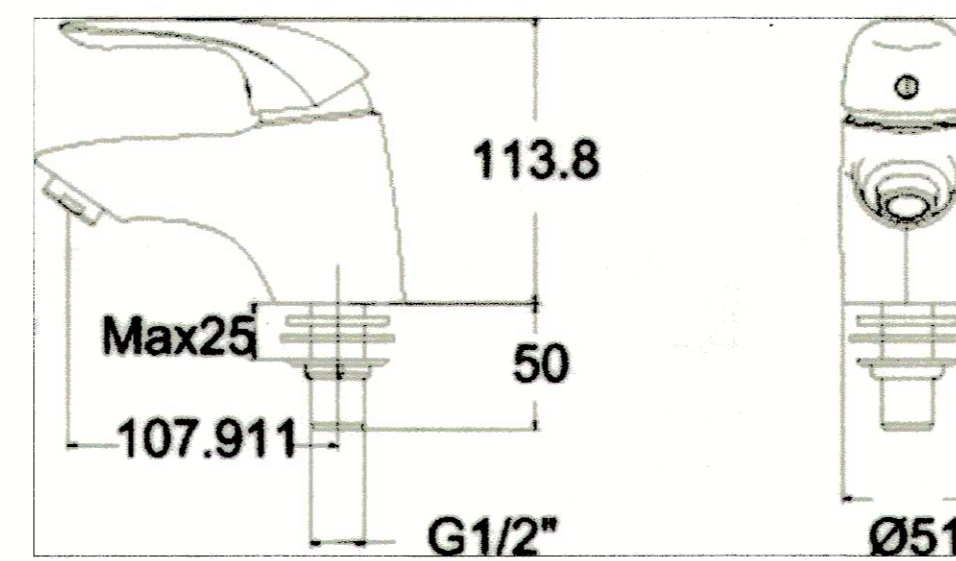
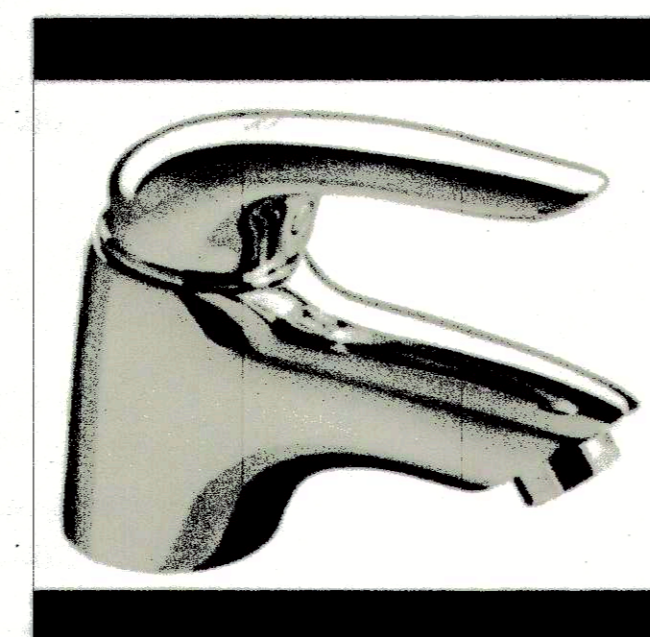
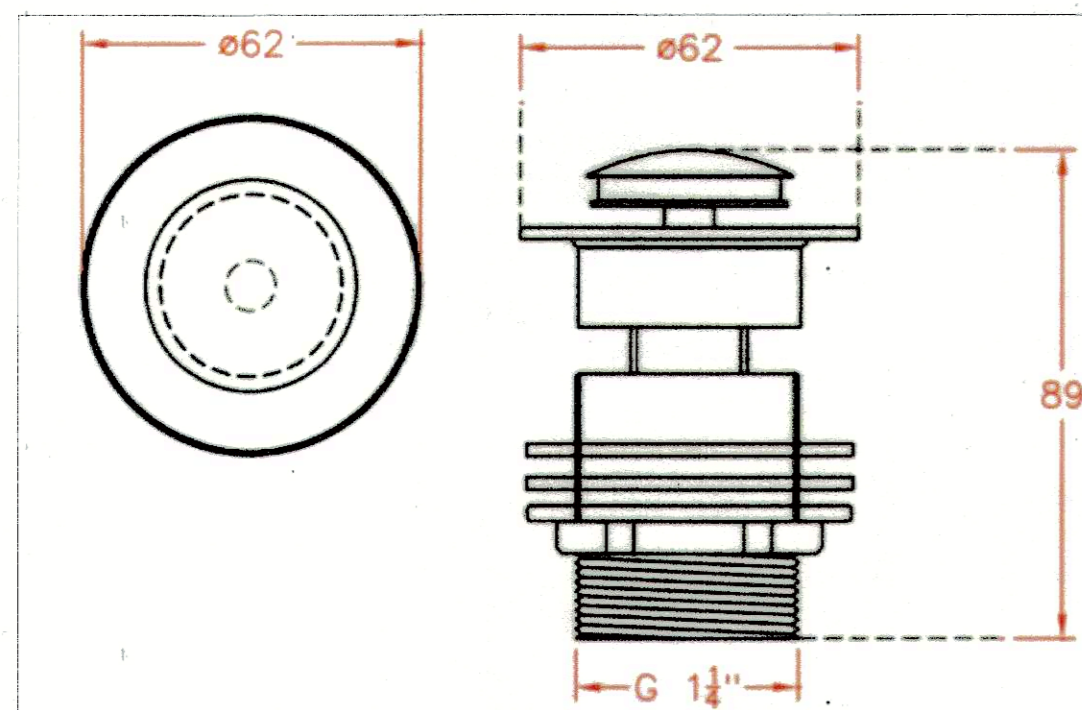
วิศวกรโครงสร้าง

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ก๊อกเดี่ยวอ่างล้างหน้า A-1501-10 หรือเทียบเท่า

AMERICAN STANDARD A-8016-0-N หรือเทียบเท่า

แบรนด์	AMERICAN STANDARD หรือเทียบเท่า
ระดืออ่างล้างหน้า	--
รหัสสินค้า	--
--	--
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

อุปกรณ์	ก๊อกเดี่ยวอ่างล้างหน้า
ยี่ห้อ	--
รุ่น	ซากา ไมโน หรือเทียบเท่า
---	---
---	---
---	---
---	---
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
รูปภาพ สู่กับพื้นที่ (3) (หลังปรับปรุง)		
มาตราส่วน	วันที่	
--	--	
แผ่นที่	รวม	
AA12-09	124	

\* จะต่าง ที่แสดงในแบบไว้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานตั้งก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ราวทรงตัว รูปตัวที K-20920X-BS หรือเทียบเท่า

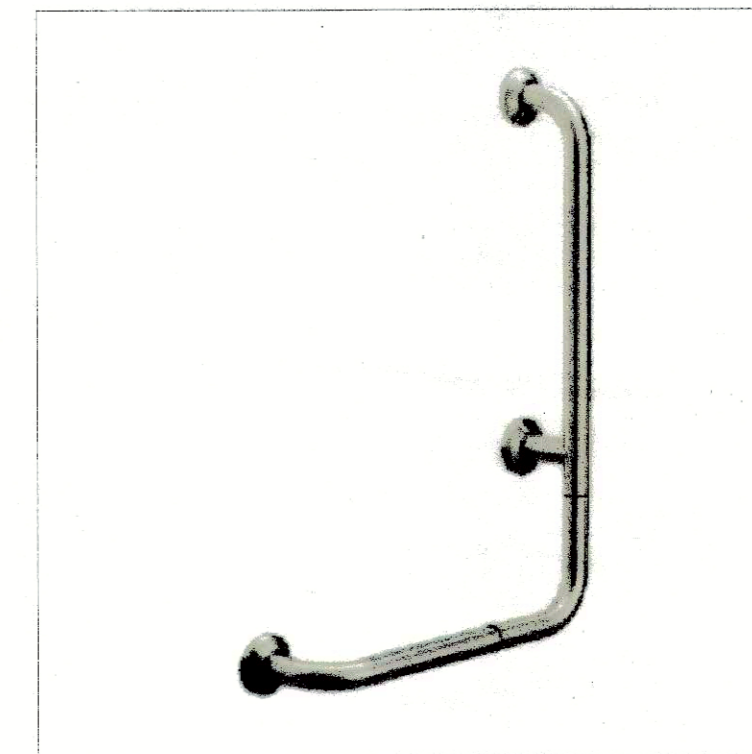
อุปกรณ์	ราวทรงตัว รูปตัวที
ยี่ห้อ	ENGLEFIELD หรือ เทียบเท่า
วัสดุ	สแตนเลส เงินดำ
ขนาดสินค้า	80.00 x 8.50 x 79.80 CM
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ราวทรงตัวแบบตรง K-45118X หรือเทียบเท่า

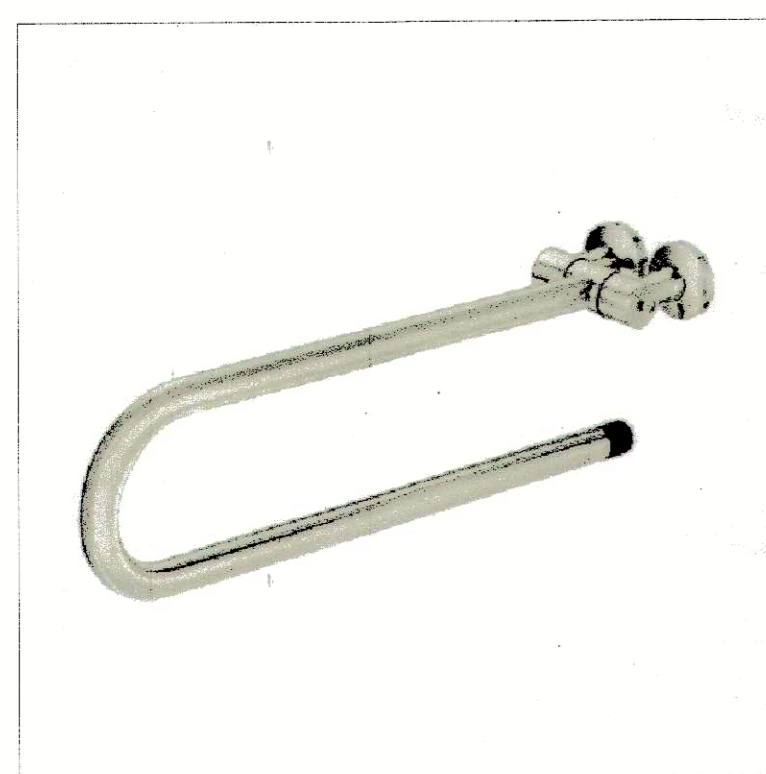
อุปกรณ์	ราวทรงตัวแบบตรง
ยี่ห้อ	ENGLEFIELD หรือ เทียบเท่า
วัสดุ	สแตนเลส เงินดำ
ขนาดสินค้า	66.9 x 10.6 x 6.9 CM
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ราวทรงตัวรูปตัวแอล K-45124X หรือเทียบเท่า

อุปกรณ์	ราวทรงตัวรูปตัวแอล
ยี่ห้อ	ENGLEFIELD หรือ เทียบเท่า
วัสดุ	สแตนเลส เงินดำ
ขนาดสินค้า	48.6 x 10.6 x 68.6 CM
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



ให้ตรวจสอบอุปกรณ์ ที่ใช้ด้วยกันได้ เพื่อการติดตั้งให้ครบชุด และถูกต้อง พร้อมใช้งาน

ราวทรงตัวแบบพับขึ้น-ลง K-20922X-BS หรือเทียบเท่า

อุปกรณ์	ราวทรงตัวแบบพับขึ้น-ลง
ยี่ห้อ	ENGLEFIELD หรือ เทียบเท่า
วัสดุ	สแตนเลส เงินดำ
ขนาดสินค้า	81.50 x 17.70 x 25.30 CM
--	--
--	--
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องนั่งสมาธิ 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุจิต นิตินัย *ร.น.*

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน *ร.น.*

สตาฟฟ์นอกแบบ  
-

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544  
นายชินฉัตร สุภพทม สย.7743 *ร.น.*

วิศวกรเครื่องกล  
-

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ ธิงพุ่มงณี ภาส.8581 *ร.น.*

วิศวกรสุขาภิบาล  
-

ผู้เขียนแบบ  
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

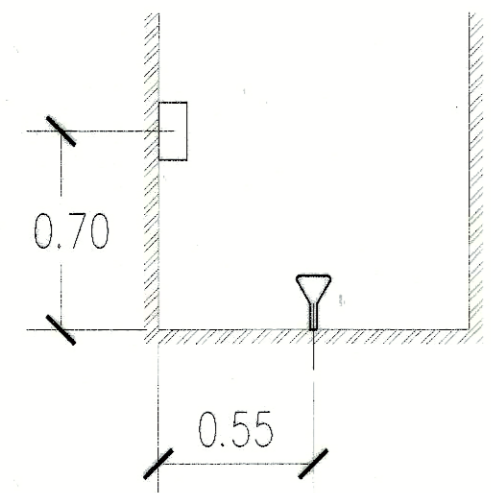
แสดงแบบ  
รูปภาพ สอดคล้องหน้า (4)  
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน  
-

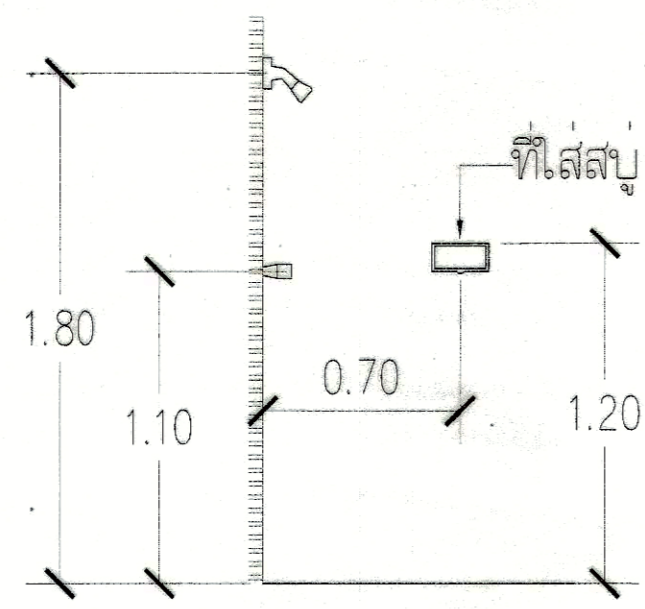
แผ่นที่  
AA12-10

รวม  
124

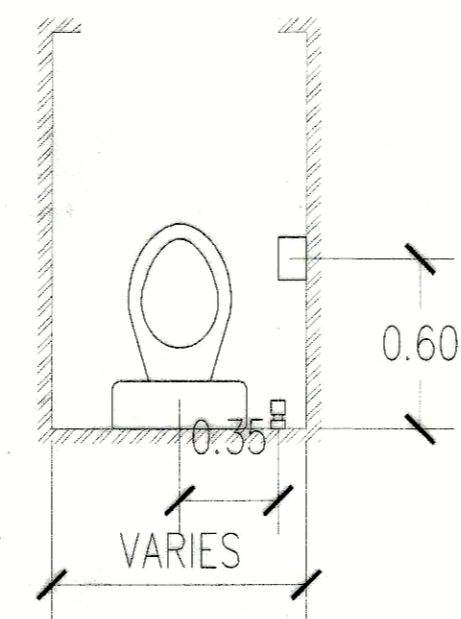
\* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



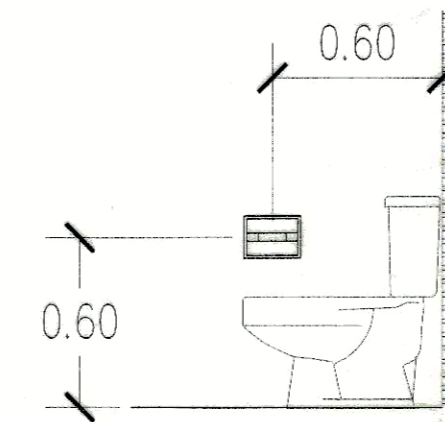
การติดตั้งฝักบัว



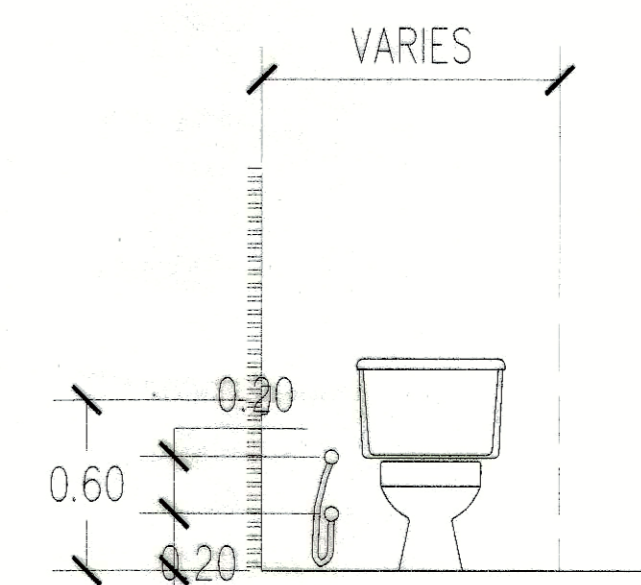
การติดตั้งฝักบัว



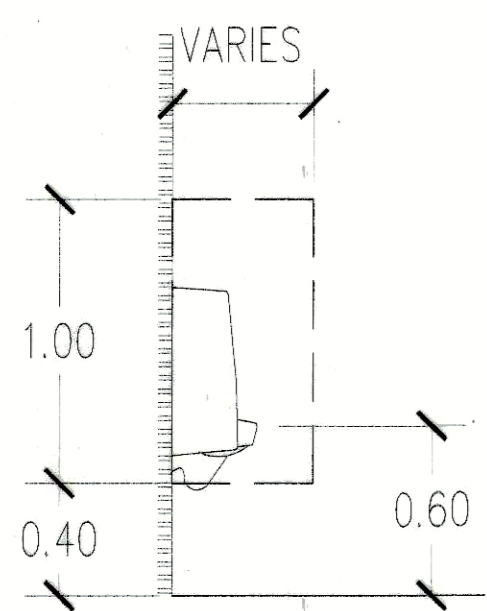
โถส้วมนั่งราบแบบชักโครก



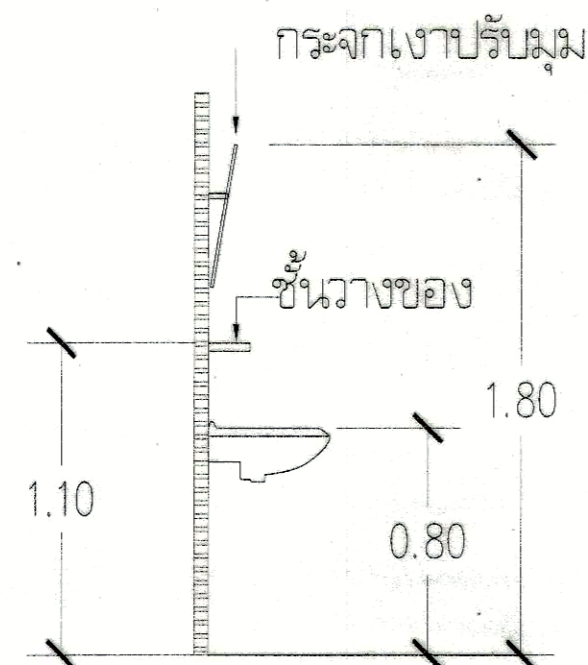
ที่ใส่กระดาษชำระ



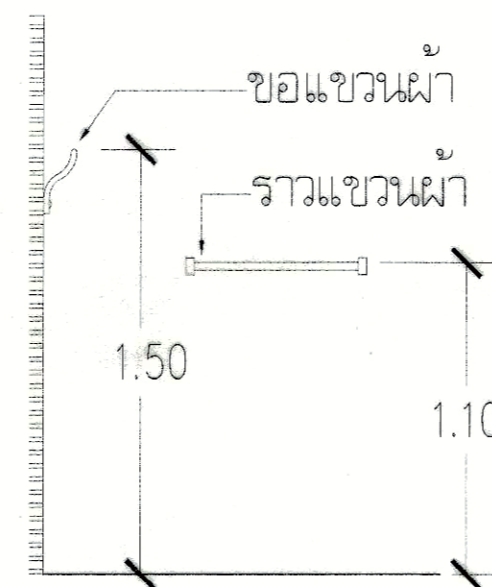
โถส้วมนั่งราบแบบชักโครก



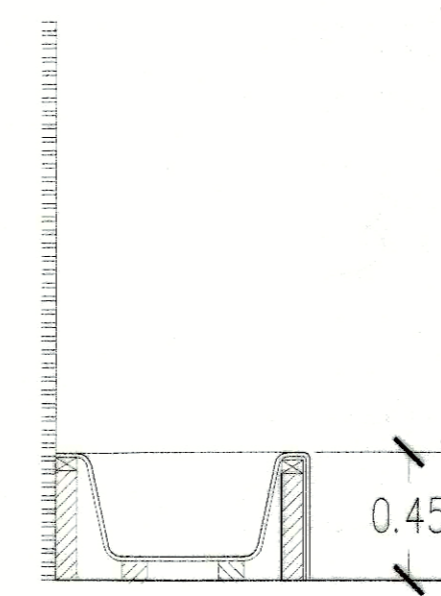
การติดตั้งโถปัสสาวะ



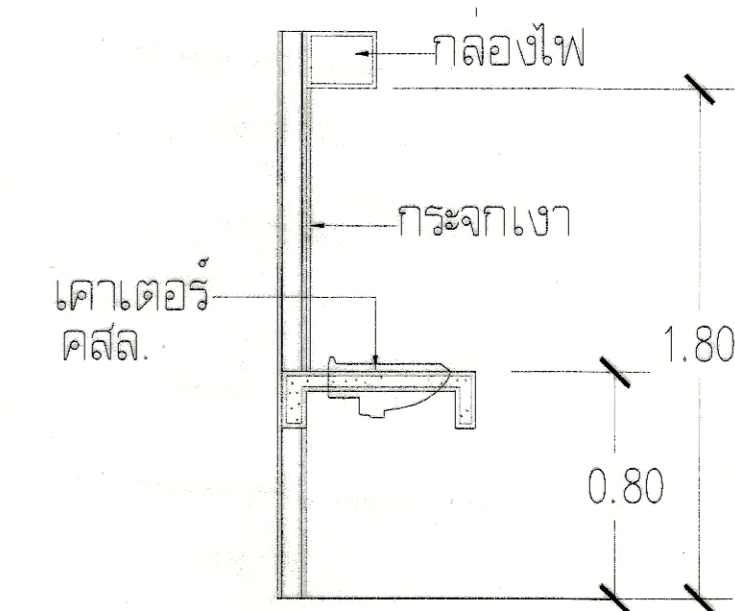
การติดตั้งอ่างล้างหน้าแบบแขวน



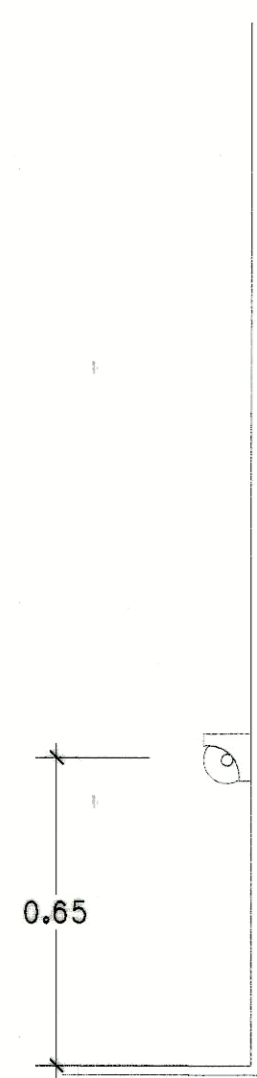
การติดตั้งราว และ ขอบแขวนผ้า



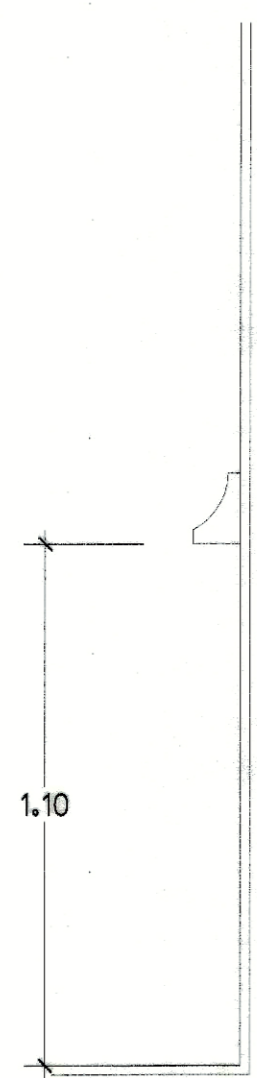
การติดตั้งอ่างอาบน้ำ



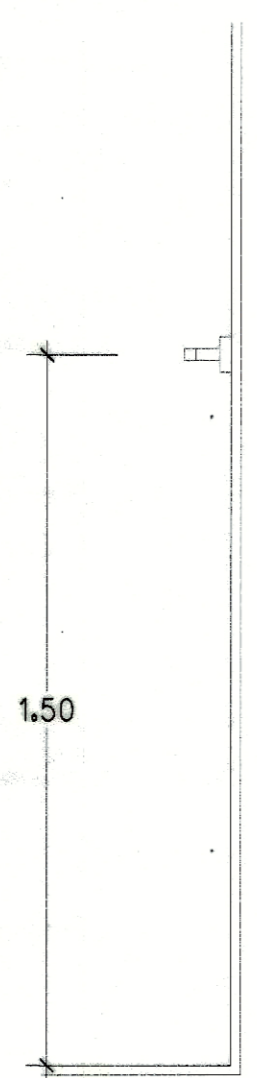
การติดตั้งอ่างล้างหน้าบนเคาเตอร์



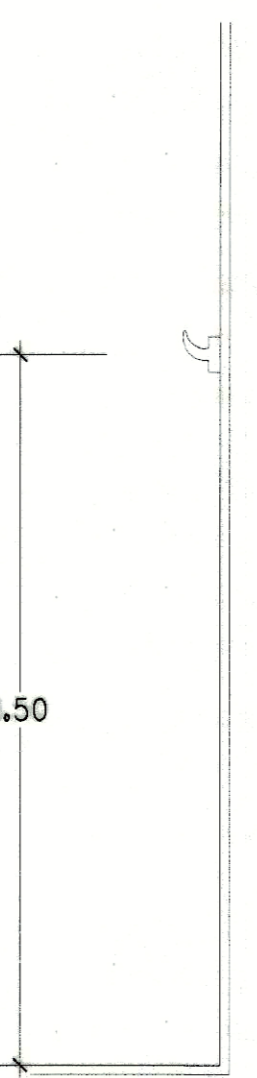
กระดาษชำระ



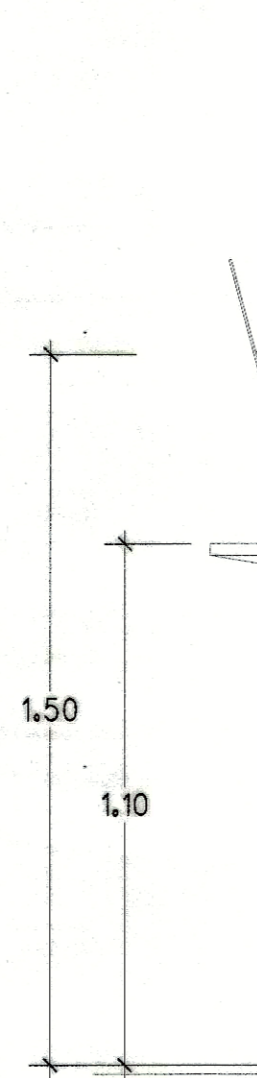
สปริง



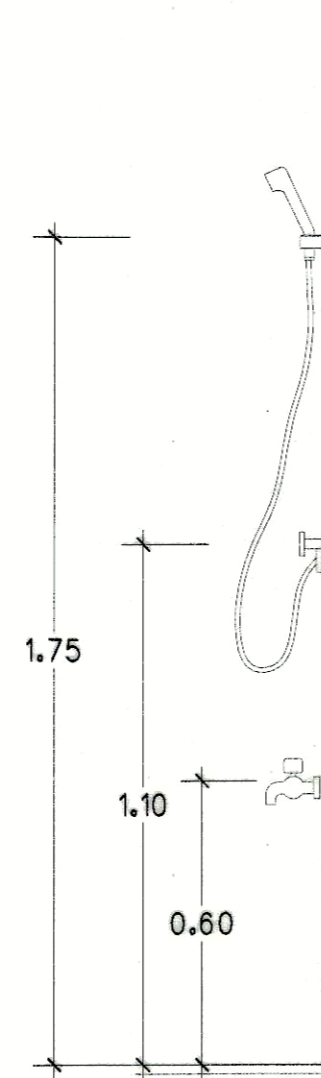
ราวแขวนผ้า



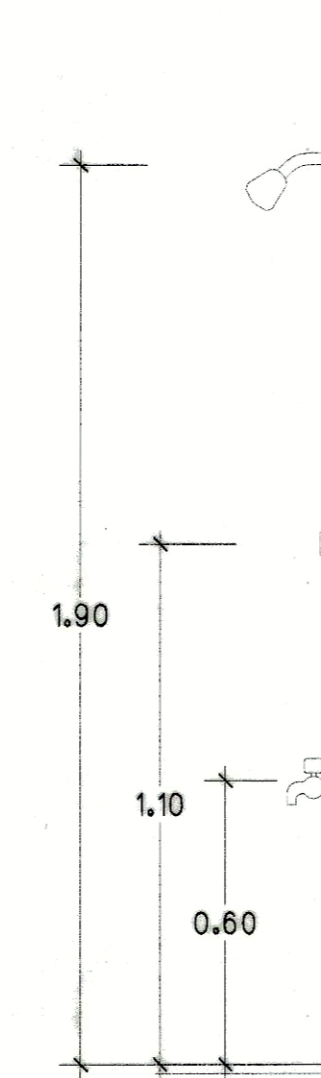
ที่แขวนผ้า



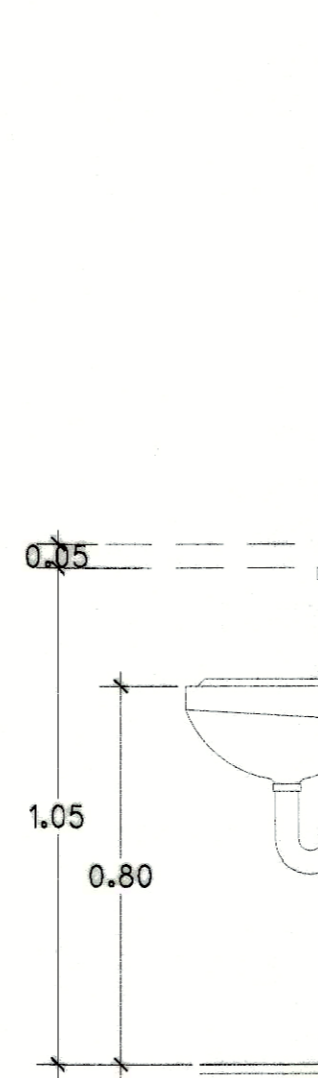
กระจกเงา  
ชั้นวางของ



ฝักบัวสายอ่อน  
ก๊อกเตี้ย



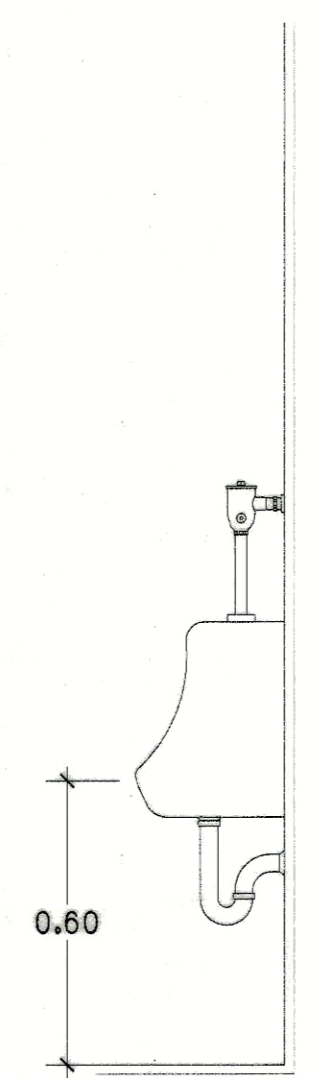
ฝักบัวสายแข็ง  
ก๊อกเตี้ย



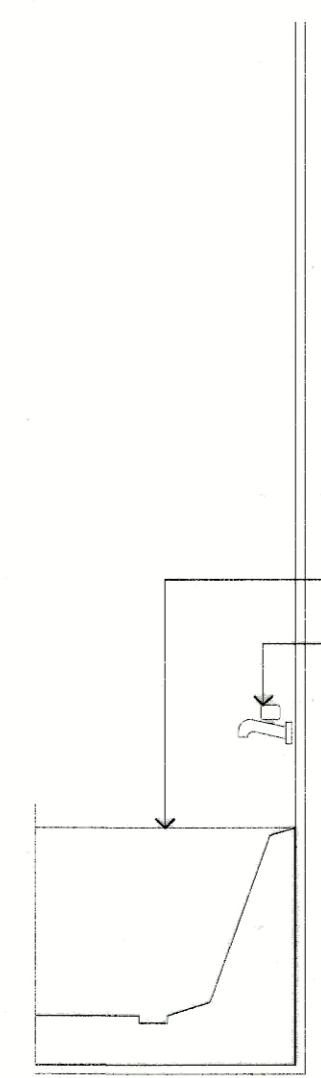
อ่างล้างหน้า  
ชั้นวางของ



ฝักบัวชำระ

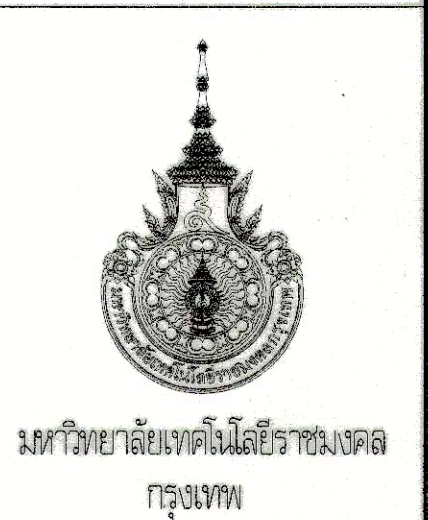


โถปัสสาวะชาย



อ่างอาบน้ำ  
ก๊อกผสมอ่างอาบน้ำ

มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์ - อุปกรณ์ทั่วไป



โครงการ  
ปรับปรุงห้องฝึกช่างชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุภัค นิตยชัย

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองทอง

สถานียาออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองทอง สย.6544

นายชวินธร สุวพรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ วิชาญเมธี ปรฝ.8581

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

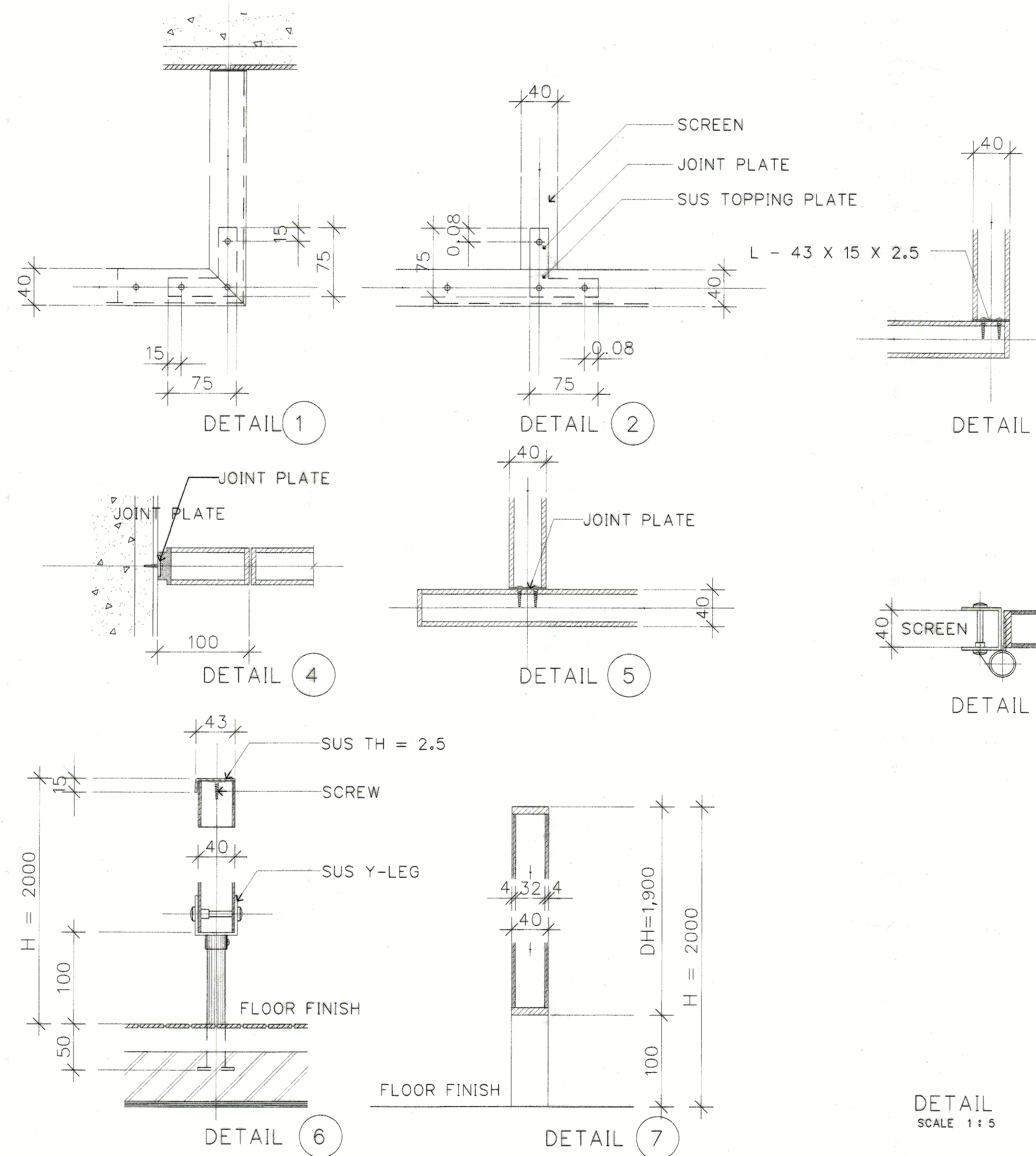
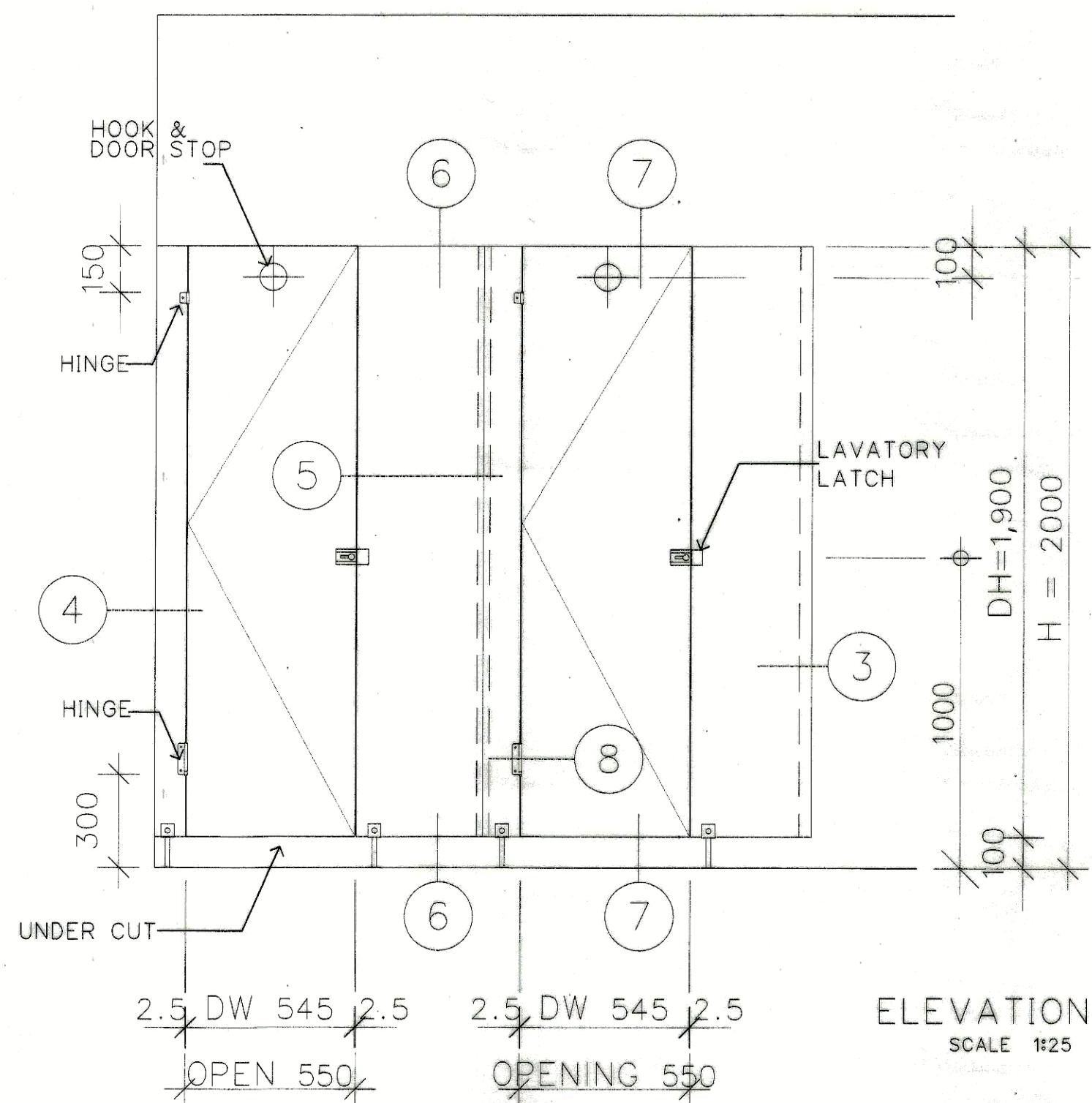
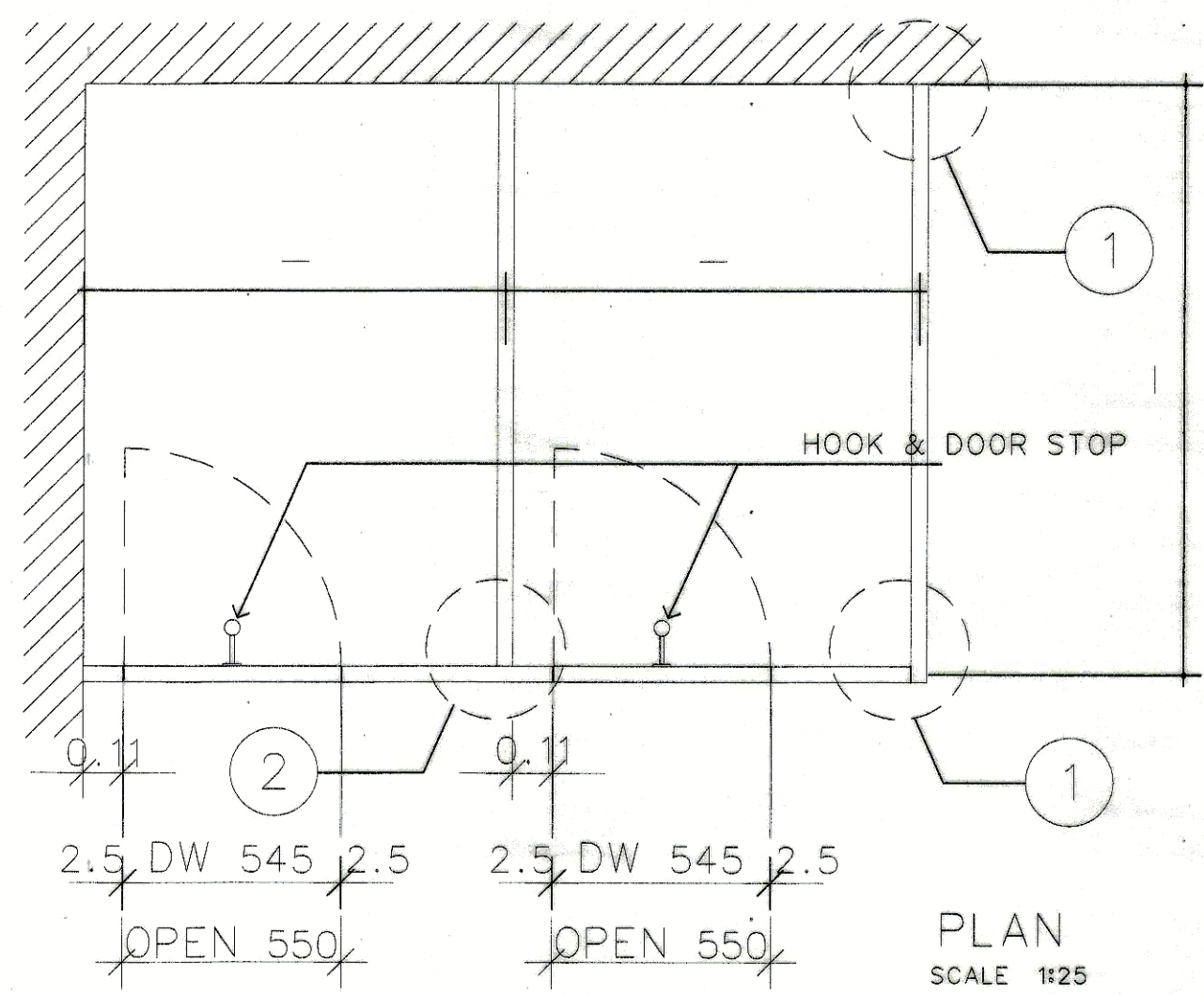
REV. DESCRIPTION DATE

แสดงแบบ  
มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์  
อุปกรณ์ทั่วไป


มาตราส่วน  
-

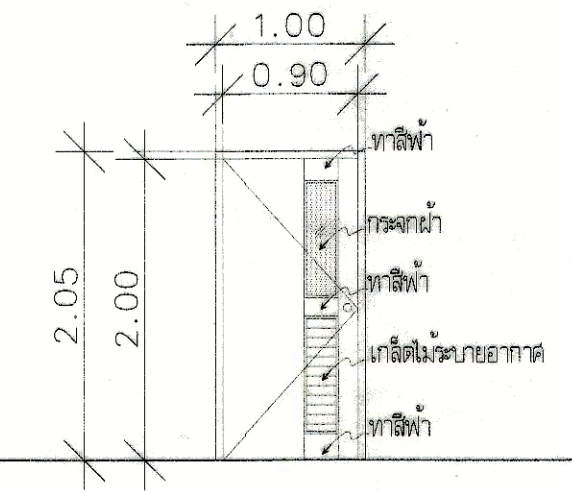
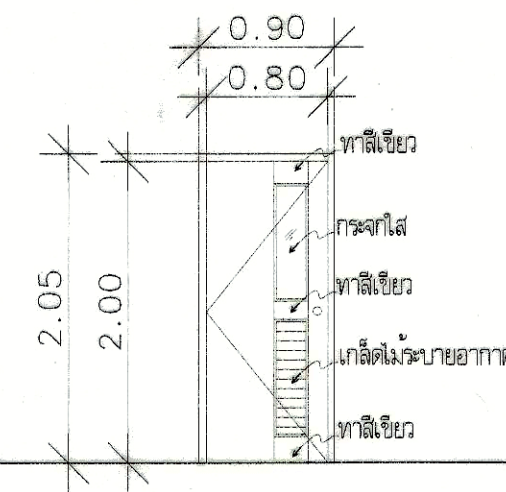
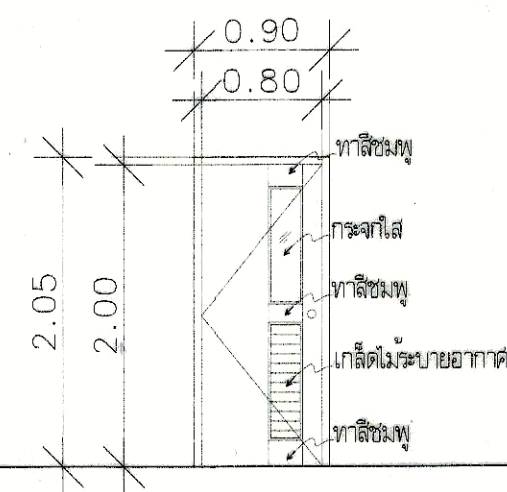
แผ่นที่  
AA13-01

รวม  
124



แบบขยายการติดตั้งผนังห้องน้ำ-ส้วม สำเร็จรูป (TOILET PARTITION TYPICAL DETAILS)

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพมหานคร		
โครงการ	ระบบห้องน้ำ-ส้วม ชั้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	
อธิการบดี	ดร. สุจิตต์ วัฒนชัย <i>SV</i>	
รองอธิการบดี	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน <i>SV</i>	
สถาปนิกออกแบบ	-	
วิศวกรโครงสร้าง	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายชวินธร สุวพรหม สย.7743	
วิศวกรเครื่องกล	-	
วิศวกรไฟฟ้า	นายชวินธร สุวพรหม สย.7743	
วิศวกรสุขอนามัย	-	
ผู้เขียนแบบ	-	
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แบบขยายการติดตั้งผนังห้องน้ำ-ส้วม สำเร็จรูป (TOILET PARTITION TYPICAL DETAILS)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
AA13-02	124	



ประตู D1

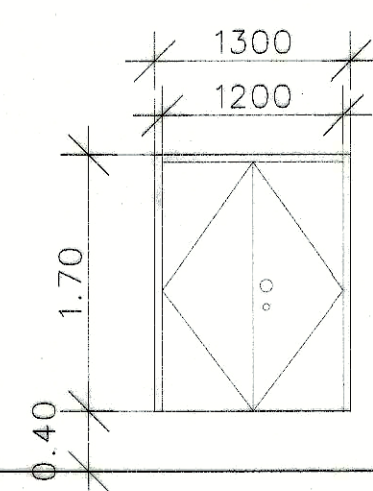
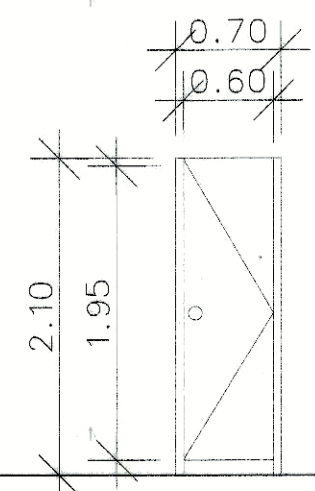
ประตู D1A

ประตู D2

ลักษณะ	ประตูบานเปิดเดียว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2"x 5" ทาสี PU
กรอบบาน	ไม้จริง ทาสี PU
บาน	ไม้ขัดยางกันชื้น พร้อมเกล็ดระบายอากาศ ทาสีน้ำมัน
ช่องแสง	กระจกเขียวใสตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
บานพับ	STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า ( 3 ชุด ) ใบบากรอง บานและวงกบก่อนติดตั้งบานพับ
ลูกบิด กุญแจ	STAINLESS ของ STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
มือจับ	STAINLESS ของ STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR CLOSER	(TS 73 V DOOR CLOSER)
กรอน	YALE , STANLEY หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

ลักษณะ	ประตูบานเปิดเดียว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2"x 5" ทาสี PU
กรอบบาน	ไม้จริง ทาสี PU
บาน	ไม้ขัดยางกันชื้น พร้อมเกล็ดระบายอากาศ ทาสีน้ำมัน
ช่องแสง	กระจกเขียวใสตัดแสง หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
บานพับ	STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า ( 3 ชุด ) ใบบากรอง บานและวงกบก่อนติดตั้งบานพับ
ลูกบิด กุญแจ	STAINLESS ของ STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
มือจับ	STAINLESS ของ STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR CLOSER	(TS 73 V DOOR CLOSER)
กรอน	YALE , STANLEY หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

ลักษณะ	ประตูบานเปิดเดียว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2"x 5" ทาสี PU
กรอบบาน	ไม้จริง ทาสี PU
บาน	ไม้ขัดยางกันชื้น พร้อมเกล็ดระบายอากาศ ทาสีน้ำมัน
ช่องแสง	กระจกฝ้า หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
บานพับ	STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า ( 3 ชุด ) ใบบากรอง บานและวงกบก่อนติดตั้งบานพับ
ลูกบิด กุญแจ	STAINLESS ของ STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
มือจับ	STAINLESS ของ STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR CLOSER	(TS 73 V DOOR CLOSER)
กรอน	YALE , STANLEY หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

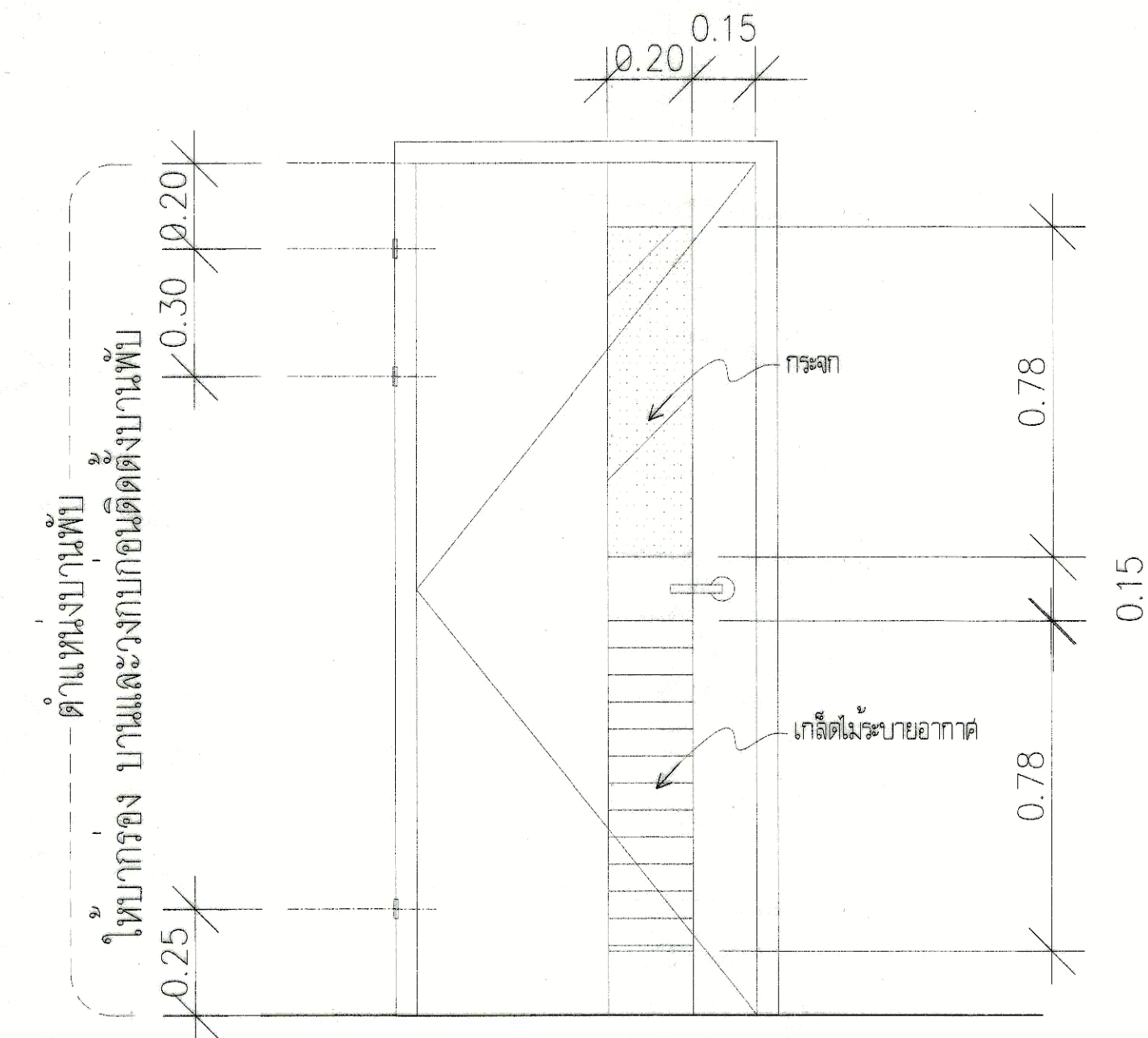


ประตู D3

ประตู D3A

ลักษณะ	ประตูบานเปิดเดียว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2"x 5" ทาสี PU
กรอบบาน	ไม้จริง ทาสี PU
บาน	ไม้ขัดยางกันชื้น พร้อมเกล็ดระบายอากาศ ทาสีน้ำมัน
ช่องแสง	--
บานพับ	STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า ( 3 ชุด ) ใบบากรอง บานและวงกบก่อนติดตั้งบานพับ
ลูกบิด กุญแจ	STAINLESS ของ STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
มือจับ	STAINLESS ของ STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR CLOSER	(TS 73 V DOOR CLOSER)
กรอน	YALE , STANLEY หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด

ลักษณะ	ประตูบานเปิดเดียว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2"x 5" ทาสี PU
กรอบบาน	ไม้จริง ทาสี PU
บาน	ไม้ขัดยางกันชื้น พร้อมเกล็ดระบายอากาศ ทาสีน้ำมัน
ช่องแสง	--
บานพับ	STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า ( 3 ชุด ) ใบบากรอง บานและวงกบก่อนติดตั้งบานพับ
ลูกบิด กุญแจ	STAINLESS ของ STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
มือจับ	STAINLESS ของ STANLEY , YALE , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR CLOSER	(TS 73 V DOOR CLOSER)
กรอน	YALE , STANLEY หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	ของ HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



ขยาย บานประตูห้องน้ำ  
ติดตั้งแสดงเพค ที่บานประตู

\* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเครื่องก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องนั่งเล่นชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุกิจ โฉมฉาย

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน

สถาปนิกออกแบบ  
-

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544  
นายนิยม สุพรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล  
-

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ ธิวิทน์ สย.8581

วิศวกรสุขาภิบาล  
-

ผู้เขียนแบบ  
-

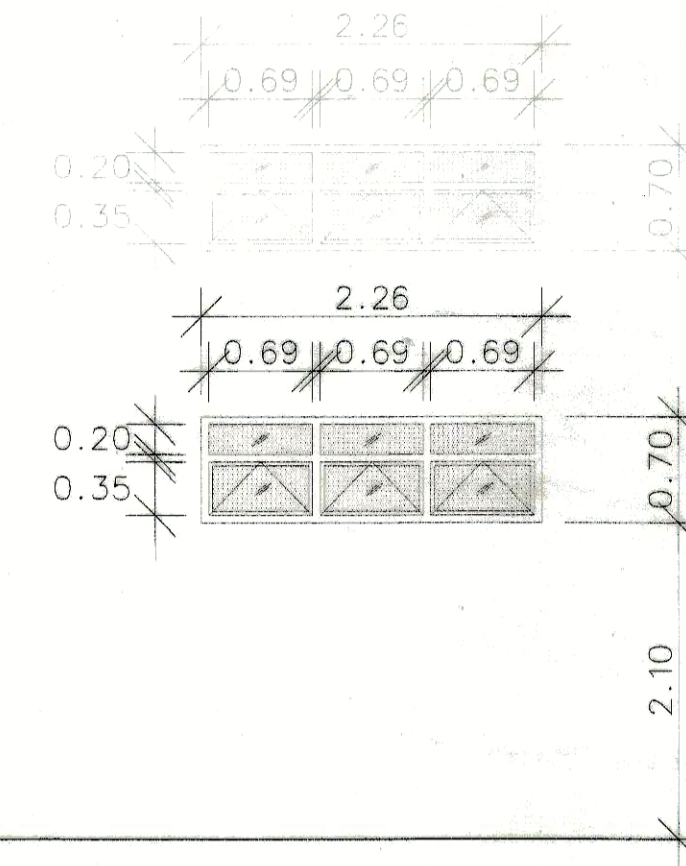
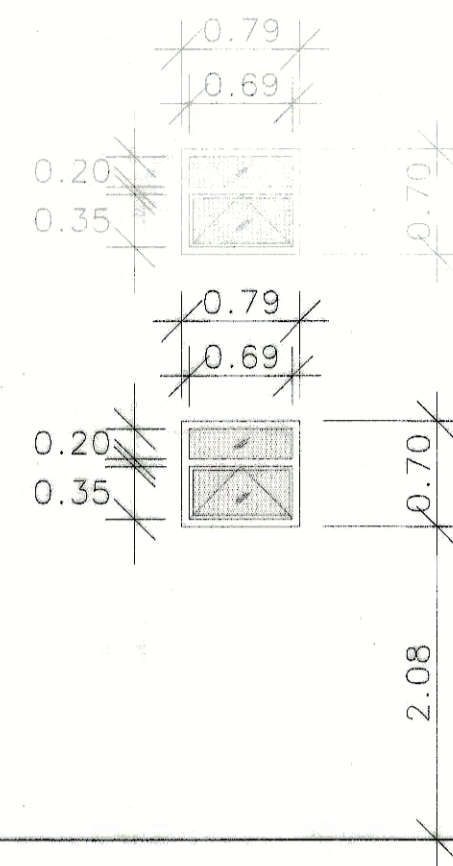
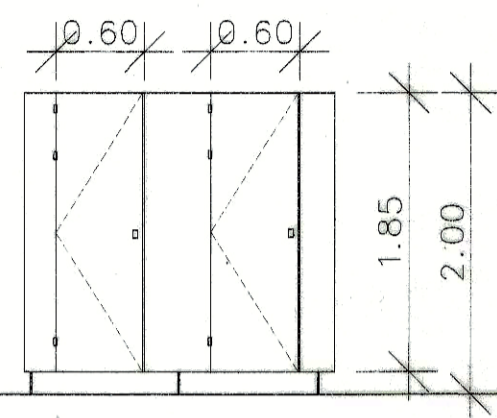
REV.	DESCRIPTION	DATE
------	-------------	------

แสดงแบบ  
แบบ ขยายประตู  
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน	วันที่
-	-

แผ่นที่	รวม
AA14-01	124



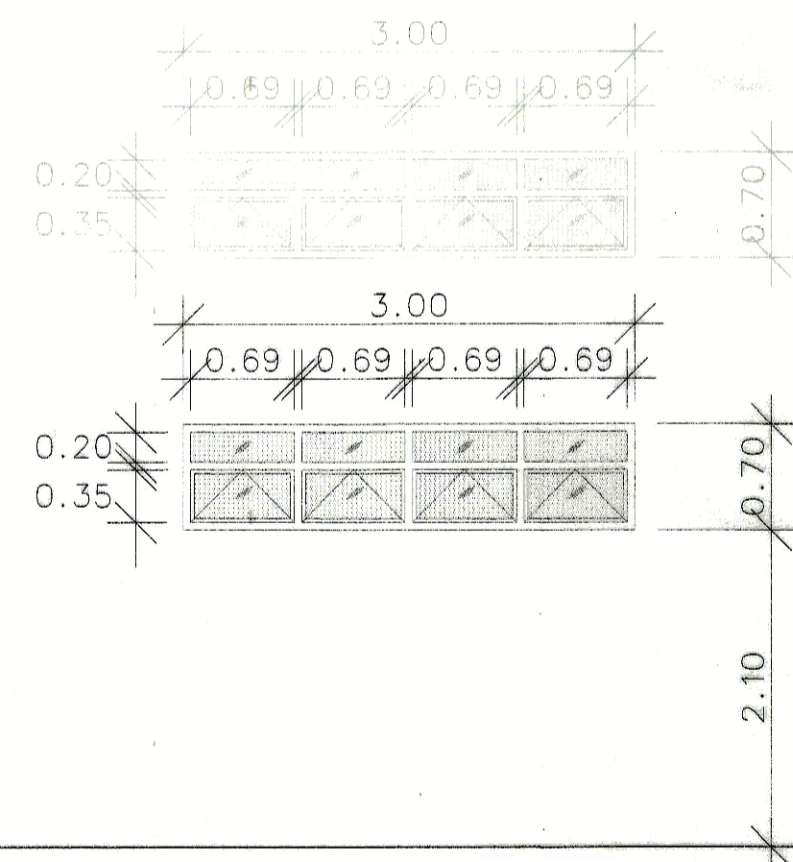


ประตู D4

หน้าต่าง W1

หน้าต่าง W2

ลักษณะ	ชนิดประตูหน้าต่างบานสำเร็จรูป 25 MFF SERIES S1 ชนิดกันน้ำ ของ WILLY หรือ เทียบเท่า	ลักษณะ	หน้าต่าง บานกระทุง พร้อมช่องแสงติดตาย	ลักษณะ	หน้าต่าง บานกระทุง พร้อมช่องแสงติดตาย
วงกบ	--	วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.	วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
กรอบบาน	--	กรอบบาน	อลูมิเนียม สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.	กรอบบาน	อลูมิเนียม สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
บาน	--	บาน	กระจกฝ้า หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.	บาน	กระจกฝ้า หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
ช่องแสง	--	ช่องแสง	กระจกฝ้า หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.	ช่องแสง	กระจกฝ้า หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
บานพับ	--	บานพับ	--	บานพับ	--
ลูกบิด ฤๅญแจ	--	ลูกบิด ฤๅญแจ	--	ลูกบิด ฤๅญแจ	--
มือจับ	--	มือจับ	DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า	มือจับ	DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR CLOSER	--	DOOR CLOSER	--	DOOR CLOSER	--
กรอน	--	กรอน	ช่อง DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า	กรอน	ช่อง DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	--	DOOR STOPPER	ช่อง VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด	DOOR STOPPER	ช่อง VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด	อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



หน้าต่าง W3

ลักษณะ	หน้าต่าง บานกระทุง พร้อมช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีดำ หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
บาน	กระจกฝ้า หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
ช่องแสง	กระจกฝ้า หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
บานพับ	--
ลูกบิด ฤๅญแจ	--
มือจับ	DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR CLOSER	--
กรอน	ช่อง DORMA , VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า
DOOR STOPPER	ช่อง VVP , MN METAL , HALFELE หรือ เทียบเท่า ครบชุด
อุปกรณ์	ติดตั้งอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ ครบชุด



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องนั่งเล่น ชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุกิจ อินัน

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมือง

สถาปนิกผู้ออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมือง สย.6544

นายณวัฒน์ สุพรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ ธีรพันธุ์ สย.8581

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

--

REV	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ

แบบ ขยายหน้าต่าง  
(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน

วันที่

ร่างที่

รวม

\* ระบุตำแหน่งที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเครื่องกีดขวาง/เสียมระนาด

AA14-02

124





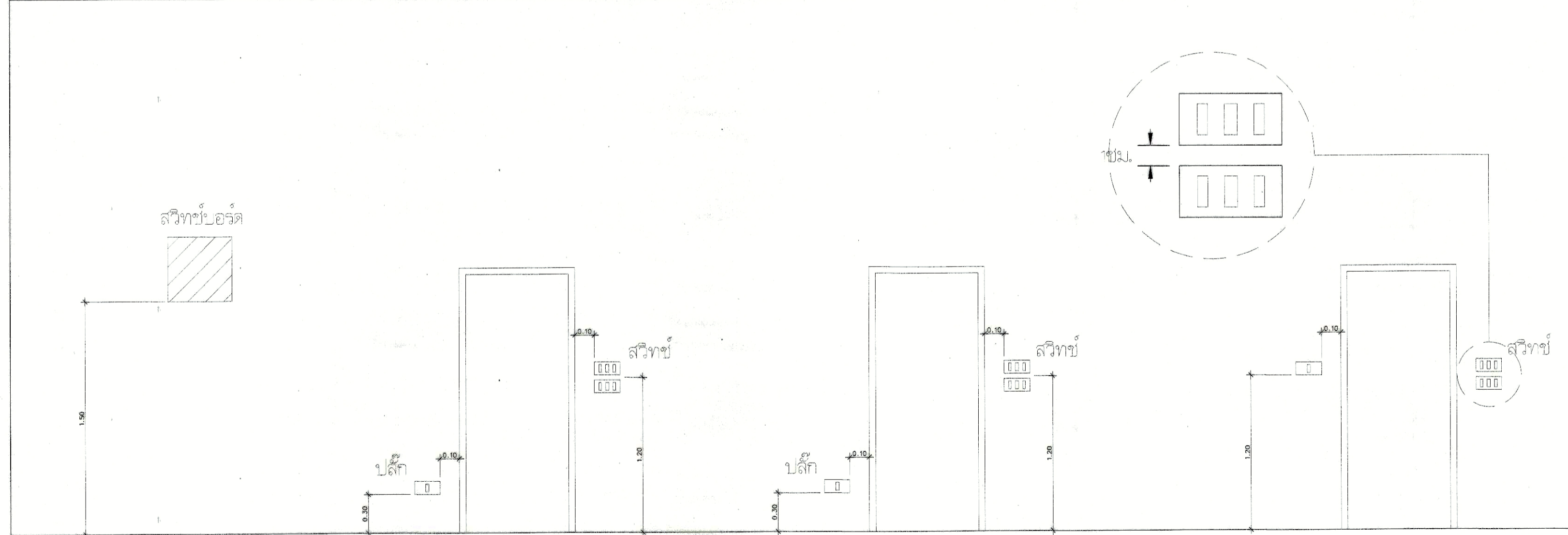


# รายการประกอบแบบงานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (3)

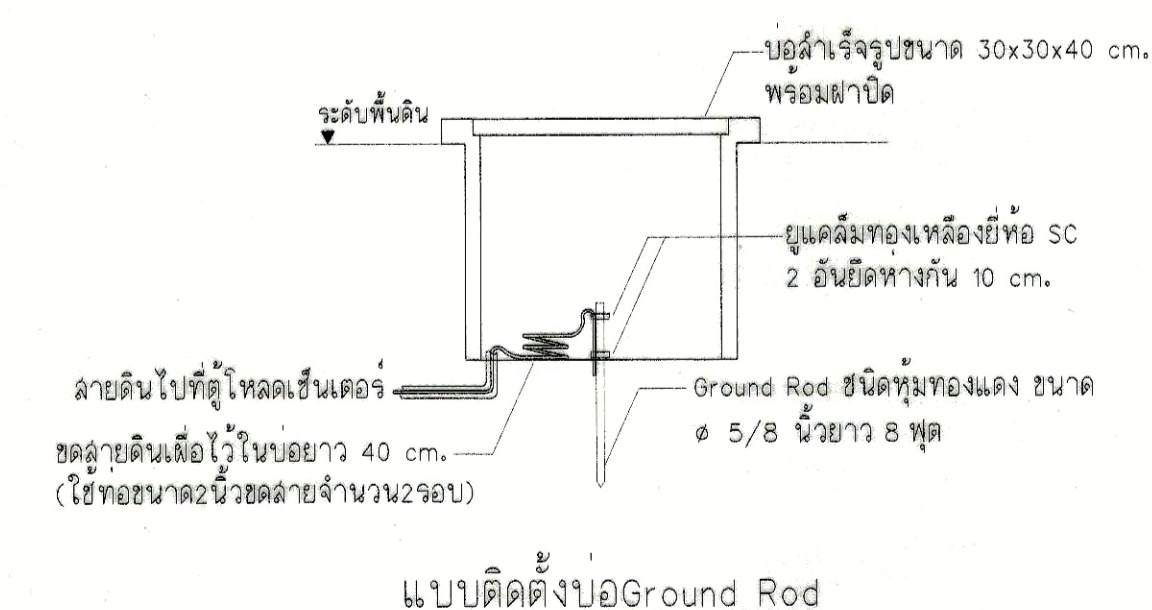
ข้อกำหนดทั่วไป ระบบงานวิศวกรรมไฟฟ้า
1. ระบบไฟฟ้าเป็นตามมาตรฐานของการไฟฟ้า วสท.
2. ผู้รับจ้างจะต้องทำการคำนวณการเดินท่อไฟฟ้า, วงจร ไฟฟ้าเพียงพอก่อนการใช้งานตามแบบที่กำหนด พร้อมทั้งทำแบบ SHOP DRAWING ส่งแก่ผู้ว่าจ้างก่อนปฏิบัติงานจริง
3. วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้ที่อื่นมาก่อน
4. มาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- สายไฟฟ้า เป็นผลิตภัณฑ์ของ PHEIPS DODGE, THAI YAZAKI, BANGKOK CABLE หรือเทียบเท่า
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า (EMT, IMC) เป็นผลิตภัณฑ์ของ TAS, PAT หรือเทียบเท่า
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า (PE PIPE) เป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศได้รับ มอก. 982-2532
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า (PVC) เป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่ได้รับ มอก. 218-2524
- อุปกรณ์เครื่องวัดเป็นอุปกรณ์ของ MITSUBISHI, RISESUN หรือเทียบเท่า
5. ดวงโคม และอุปกรณ์ประกอบ
- ดวงโคมเป็นผลิตภัณฑ์ของ MIX SOLUTIONS, UNILAMP, STARLIGHT, LUSO, PHILIPS, DISANO, LIGMAN, WINNER หรือเทียบเท่า
- ท่อต่อไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของ MIX SOLUTIONS, UNILAMP, GE, OSRAM, PHILIPS, SYLVANIA หรือเทียบเท่า
- วัสดุลวดเป็นผลิตภัณฑ์ของ BOVO, PHILIPS, SYLVANIA, MANGNETEK (LOW LOSS TYPE) หรือเทียบเท่า
- ซีรึมหรือฉนวนเป็นผลิตภัณฑ์ของ GE, OSRAM, PHILIPS, SYLVANIA หรือเทียบเท่า
- คาปาซิเตอร์ต้องเป็นชนิดแห้งเป็นผลิตภัณฑ์ของ ABB, BOSCHI, PHILIPS, SYLVANIA หรือเทียบเท่า
6. ดวงโคมกึ่งอัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ EYE, PHILIPS, SYLVANIA, WINNER หรือเทียบเท่า
7. เสายึดดวงโคมเป็นผลิตภัณฑ์ DISANO, CHUE, CHIN HUA, LIGMAN, WINNER หรือเทียบเท่า
8. ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด
9. ในการเดินแบบต้องให้ข้อดี ข้อความในแบบเป็นข้อดี
10. ผู้ควบคุมระบบไฟฟ้า วัสดุทั้งหมดที่เป็นโลหะต้องทำความสะอาดหรือผ่านวิธีการป้องกันสนิม แล้วพ่นกับด้วยสีเงินแบบอีพอกซี โพลีเอสเตอร์ ทั้งภายใน และภายนอก และอบแห้ง
11. แผ่นเหล็กที่ประกอบตู้ควบคุมไฟฟ้าต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม.
12. ไนตริลเคลือบตัวเบรกเกอร์ แบบ THERMAL-MAGNETIC TRIP เป็นผลิตภัณฑ์ของ ABB, MERIN GERIN, CRABTREE หรือเทียบเท่า
13. เครื่องปรับอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ของ มิตซูบิชิ, ไดกันส์, ยอนดี, แครนีย์ หรือเทียบเท่า
14. แหล่งจ่ายไฟ ให้แรงดันค่าตามประเภทของตัวอาคารหรือผู้ใช้งานตามที่พร้อมใช้งาน กับงานที่ดำเนินการก่อสร้าง พร้อมทั้งเดินสายเมนลงถัง



## ตำแหน่งสวิทช์และปลั๊ก กรณีใหม่ระบุแบบ



SYMBOL	DESCRIPTION
	รุ่น : NAW203NLED หรือเทียบเท่า
	ประเภทหลอด : LED 2 ดวง
	ขนาดหลอดไฟ : 3 W (ทั้ง 2 ดวง)
	แรงดันไฟฟ้า : 220V / 50Hz
	อุณหภูมิสี : 5,500-6,500 K
	แบตเตอรี่ : Sealed Lead-Acid 12V 1.3Ah
	ระยะเวลาใช้ : 10 - 15 ชั่วโมง



แบบติดตั้งบ่อGround Rod

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ	
โครงการ	ปรับปรุงห้องนั่งเล่นชั้น 6-10
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	
อธิการบดี	ดร. สุกิจ นิดะนี <i>[Signature]</i>
รองอธิการบดี	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน <i>[Signature]</i>
สถาปนิกผู้ออกแบบ	-
วิศวกรโครงสร้าง	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน ส.บ.6544 <i>[Signature]</i>
วิศวกรเครื่องกล	นายนิยม สุทธิพรณ ส.บ.7743 <i>[Signature]</i>
วิศวกรไฟฟ้า	นายปิยะ ธีรพันธุ์แท้ ปร.8581 <i>[Signature]</i>
วิศวกรสุขาภิบาล	-
ผู้เขียนแบบ	-
REV.	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ	รายการประกอบแบบ
	งานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ (3)
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
EE-2-03	124

\* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ผู้รับจ้างสามารถนำแบบไปใช้ก่อสร้างหรือดำเนินการใดๆ โดยปราศจากการอนุญาตจากเจ้าของโครงการ

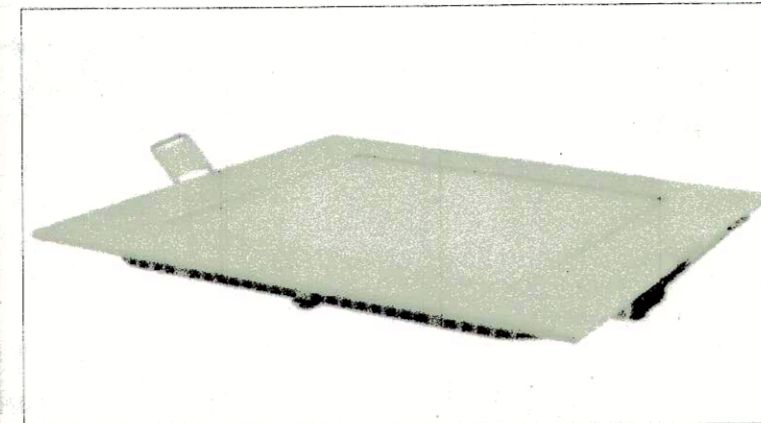


โคมไฟ TYPE A

โคมไฟ TYPE B

Product Specification

Product Name	Slim panel 12w		
Product Model			
Optical Parameters		Electrical Parameters	
LED Chip Brand	Epistar	Input Voltage	AC 100~240V
LED Chip Type	SMD 2835	Power Frequency	50/60Hz
LED Chip Quantity	60 LEDs	Output Voltage	DC 30~42V
Color Temperature	2500~6500K optional	Output Current	0.3A±3% (Constant Current)
Fixture Efficiency	≥90%	Total Power Consumption	
Light Efficiency	90lm/W	LED Power Consumption	
Luminous Flux	±1080lm	Power Efficiency	≥85%
Color Rendering Index	≥70	Power Factor	≥0.5
Beam Angle	120°		
Others			
Heat Sink Surface Temperature	50°C-60°C (Ambient Temperature 30°C)	Lifespan	≥30000 Hrs
Luminaire Base Temperature	50°C-60°C (Ambient Temperature 30°C)	Fixture Material	HIGH Quality Aluminium
Working Temperature (Ambient)	-25~+45°C	Outlook Dimensions	174mm×174mm
Working Humidity (Ambient)	15%~60%RH		
Storing Temperature	-30~+65°C		
CCFL Replacment	18W		
IP Level	IP42		



ไฟชื่อ MD Cassiopeia/Or BEC PL ORANGE 1L

รุ่น	1055722	หรือเทียบเท่า
วัสดุ	พลาสติก	
กว้าง	28.5 ซม.	
สี	ส้ม	
น้ำหนัก	-	
สูง	13 ซม.	
ลึก	28.5 ซม.	



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องน้ำเย็นชาย 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุจิตต์ วัฒนชัย

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน

สถาปนิกผู้ออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน ฝย.6544  
นายขจรภรต์ สุวพรรณ ฝย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ วัฒนชัย ฝย.8581

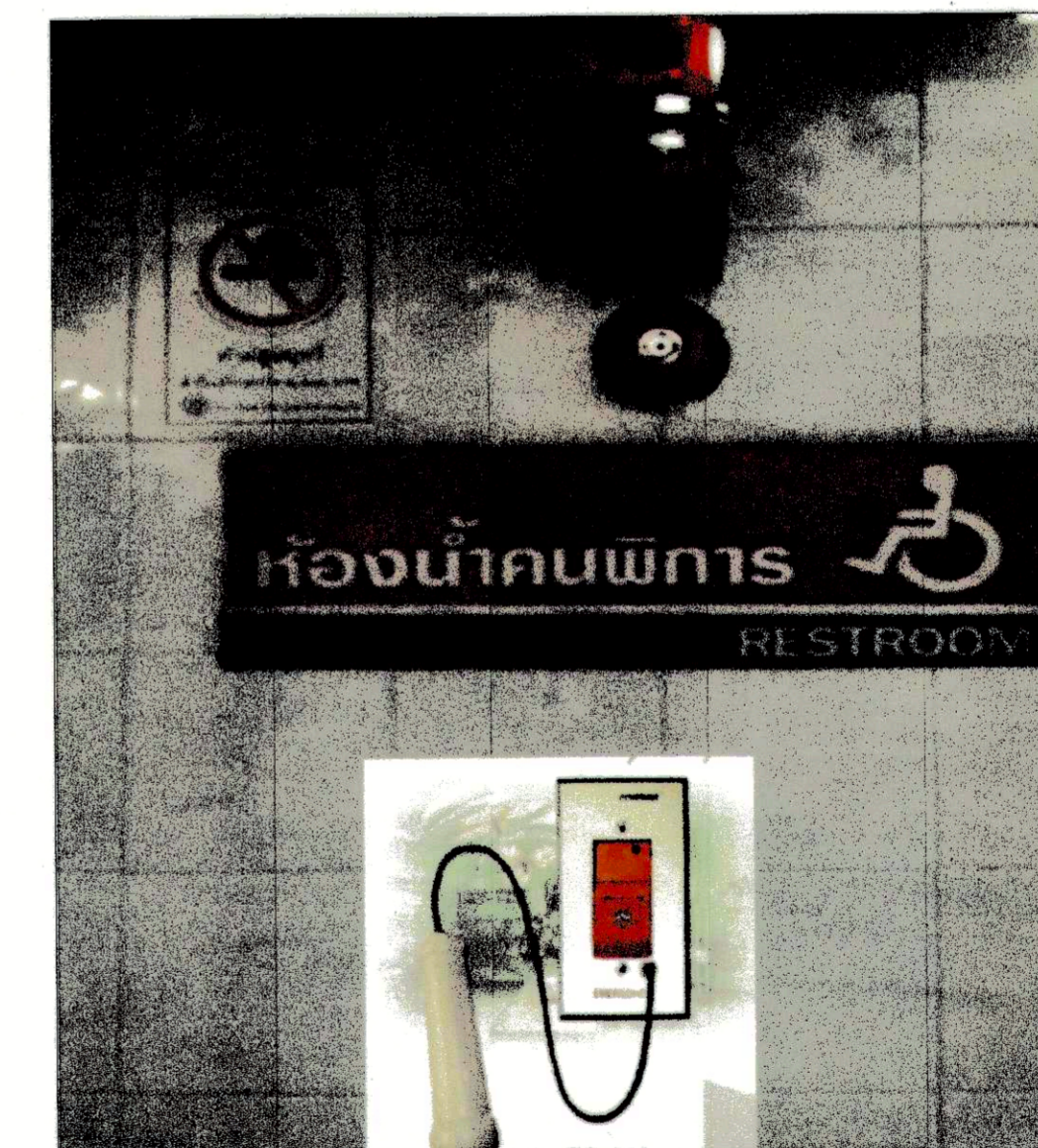
วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

โคมไฟ TYPE C



โคมไฟ ผนัง Stainless



สัญญาณแจ้งเหตุ ห้องน้ำคนพิการ

รุ่น	SL-10-P006W-1	หรือเทียบเท่า
วัสดุ	เหล็ก	
ขนาด	13.5 x 18.5 x 8.5 CM	
สี	โครม	
น้ำหนัก	0.6 KG	
สูง	-	
ลึก	-	

REV. DESCRIPTION DATE

แสดงแบบ  
รวมภาพประกอบโคมไฟ

มาตราส่วน วันที่

แผ่นที่ รรม  
EE-2-05 124

\* ระบุตำแหน่งที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

มาตรฐานการติดตั้งระบบงานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ

TRANSFORMER STATION ACCORDING TO 'PEA' STANDARD (ON GRADE)

TRANSFORMER STATION ACCORDING TO 'PEA' STANDARD (ON POLE)

MULTIPLES CONDUIT SUPPORT

CONDUIT, WIREWAY AND PANEL BOARD INSTALLATION

RECESSED INCANDESCENT LUMINAIRE INSTALLATION DETAIL

RECESS FLUORESCENT LUMINAIRE SUPPORT DETAIL

DETAIL OF 12.00m CONCRETE POLE (HV POLE)

DETAIL OF 9.00m CONCRETE POLE (LV POLE)

WATTHOUR METER INSTALLATION DETAIL

OVERHEAD INCOMING INSTALLATION

UNDERGROUND CABLE

COPPER TAPE FITTING

LIGHTNING PROTECTION SYSTEM CONDUCTOR FITTING

DETAIL OF OUTLET (POWER)

CROSS CONNECTOR

WIREWAY FITTING

MAX. NUMBER OF CABLE IN CONDUIT OR TUBING

CABLE SIZE	CONDUIT SIZE (mm)			
	25	32	40	50
0.5	1	1	1	1
1.0	1	1	1	1
1.5	1	1	1	1
2.0	1	1	1	1
2.5	1	1	1	1
3.0	1	1	1	1
3.5	1	1	1	1
4.0	1	1	1	1
4.5	1	1	1	1
5.0	1	1	1	1
5.5	1	1	1	1
6.0	1	1	1	1
6.5	1	1	1	1
7.0	1	1	1	1
7.5	1	1	1	1
8.0	1	1	1	1
8.5	1	1	1	1
9.0	1	1	1	1
9.5	1	1	1	1
10.0	1	1	1	1
10.5	1	1	1	1
11.0	1	1	1	1
11.5	1	1	1	1
12.0	1	1	1	1
12.5	1	1	1	1
13.0	1	1	1	1
13.5	1	1	1	1
14.0	1	1	1	1
14.5	1	1	1	1
15.0	1	1	1	1
15.5	1	1	1	1
16.0	1	1	1	1
16.5	1	1	1	1
17.0	1	1	1	1
17.5	1	1	1	1
18.0	1	1	1	1
18.5	1	1	1	1
19.0	1	1	1	1
19.5	1	1	1	1
20.0	1	1	1	1
20.5	1	1	1	1
21.0	1	1	1	1
21.5	1	1	1	1
22.0	1	1	1	1
22.5	1	1	1	1
23.0	1	1	1	1
23.5	1	1	1	1
24.0	1	1	1	1
24.5	1	1	1	1
25.0	1	1	1	1

MAX. NUMBER OF REV. CABLE IN CONDUIT OR TUBING

CABLE SIZE	CONDUIT SIZE (mm)			
	25	32	40	50
0.5	1	1	1	1
1.0	1	1	1	1
1.5	1	1	1	1
2.0	1	1	1	1
2.5	1	1	1	1
3.0	1	1	1	1
3.5	1	1	1	1
4.0	1	1	1	1
4.5	1	1	1	1
5.0	1	1	1	1
5.5	1	1	1	1
6.0	1	1	1	1
6.5	1	1	1	1
7.0	1	1	1	1
7.5	1	1	1	1
8.0	1	1	1	1
8.5	1	1	1	1
9.0	1	1	1	1
9.5	1	1	1	1
10.0	1	1	1	1
10.5	1	1	1	1
11.0	1	1	1	1
11.5	1	1	1	1
12.0	1	1	1	1
12.5	1	1	1	1
13.0	1	1	1	1
13.5	1	1	1	1
14.0	1	1	1	1
14.5	1	1	1	1
15.0	1	1	1	1
15.5	1	1	1	1
16.0	1	1	1	1
16.5	1	1	1	1
17.0	1	1	1	1
17.5	1	1	1	1
18.0	1	1	1	1
18.5	1	1	1	1
19.0	1	1	1	1
19.5	1	1	1	1
20.0	1	1	1	1
20.5	1	1	1	1
21.0	1	1	1	1
21.5	1	1	1	1
22.0	1	1	1	1
22.5	1	1	1	1
23.0	1	1	1	1
23.5	1	1	1	1
24.0	1	1	1	1
24.5	1	1	1	1
25.0	1	1	1	1

WIREWAY (FIX CONNECTION)

MULTIPLES CONDUIT SUPPORT

CABLE TRAY OR WIREWAY WALL SUPPORT

WIREWAY CONNECTOR

AIR TERMINAL & CABLE CONNECTION

LIGHTNING PROTECTION GROUND ROD

FLUORESCENT LAMP LUMINAIRES

EXIT LIGHT

FLUORESCENT LAMP LUMINAIRES

WALL LUMINAIRES

กระทรวงศึกษาธิการ  
กรมสามัญศึกษา  
กองช่างเทคนิค  
กรุงเทพฯ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องเรียน 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุชาติ วัฒนะกุล

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สตาฟฟ์เอกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544

นายอภิมกร สุวพวง สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

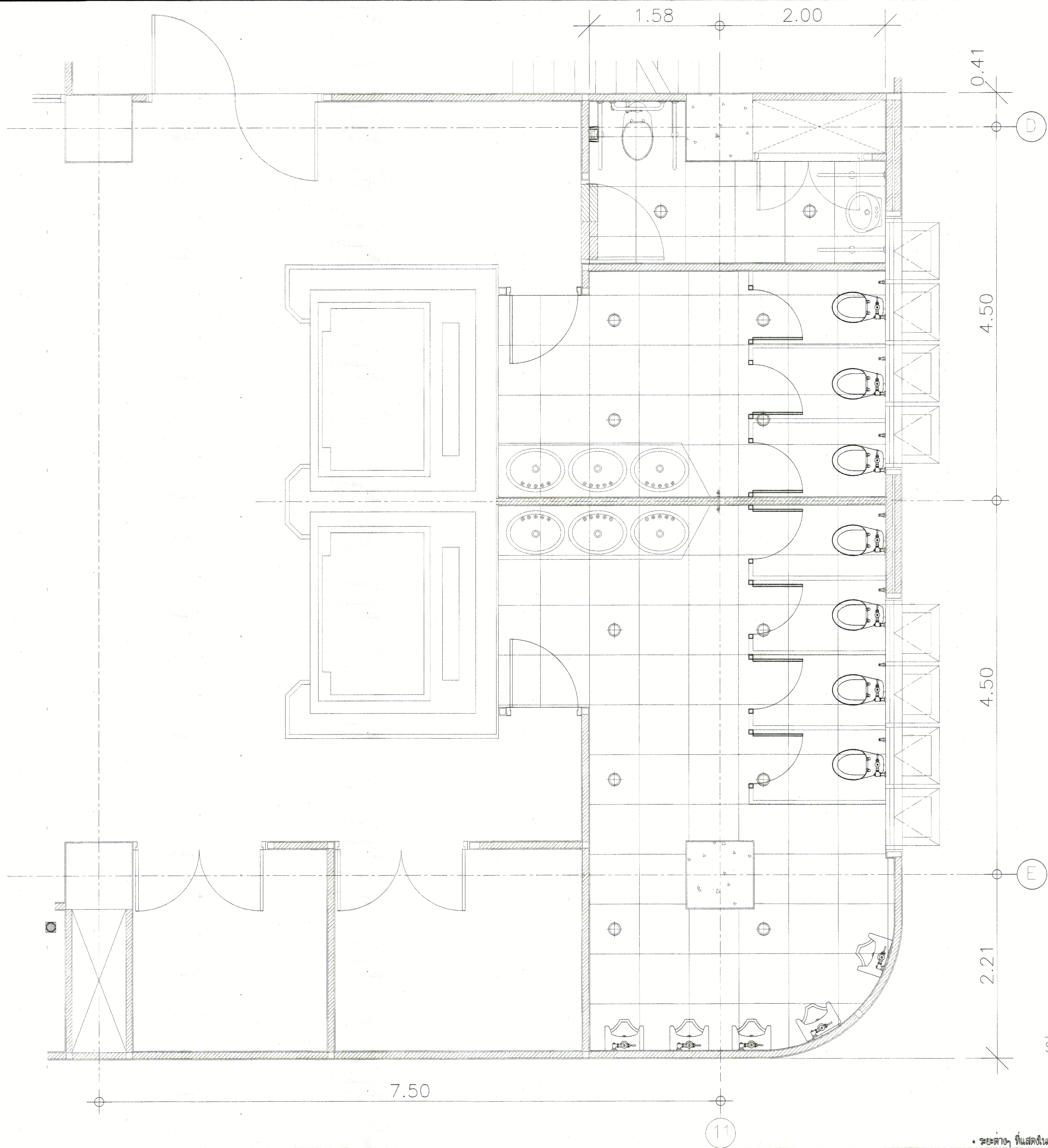
วิศวกรไฟฟ้า  
นายธีระ ธิพัฒน์เมธี ภพ.8581

วิศวกรสุขาภิบาล


ผู้เขียนแบบ

REV.	DESCRIPTION	DATE
1	มาตรฐานการติดตั้งระบบงานวิศวกรรมไฟฟ้าระบบต่างๆ	
2	มาตรฐานส่วน	วันที่
3	แก้ไข	รวม

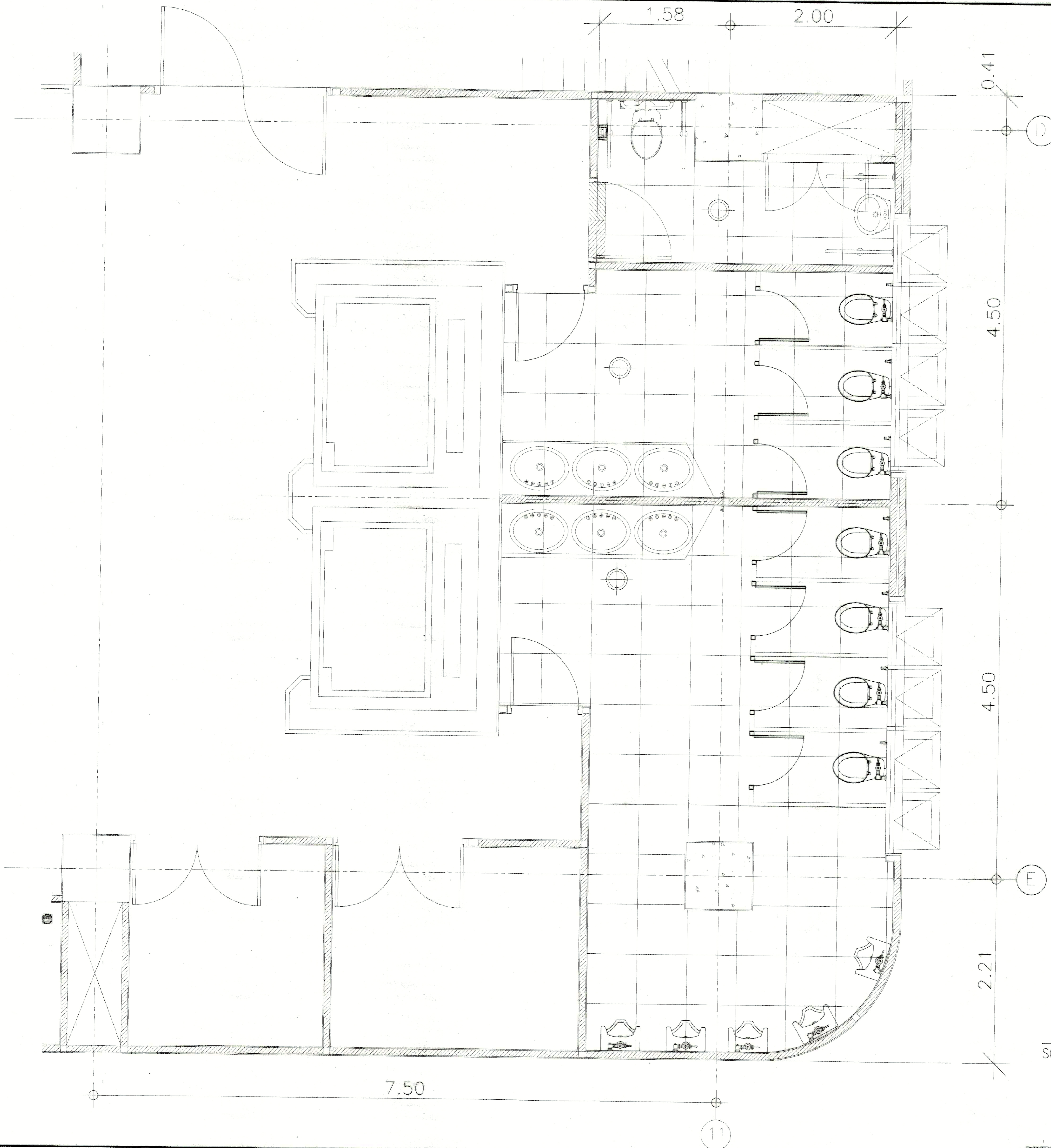




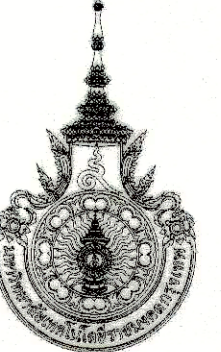
แปลน ไฟฟ้าแสงสว่าง  
 SCALE 1:25  
 ชั้น 6-10 (ก่อนปรับปรุง)

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ ปรับปรุงห้องว่างภายใน 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
อธิการบดี	ดร. สุกิจ นิมมานเหมินท์	
รองอธิการบดี	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน	
สถาปนิกผู้ออกแบบ	-	
วิศวกรโครงสร้าง	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายอินทร์ สุวพรรณ สย.7743	
วิศวกรเครื่องกล	-	
วิศวกรไฟฟ้า	นายปิยะ ธีรพันธุ์เมธี ภพ.8581	
วิศวกรสุขาภิบาล	-	
ผู้เขียนแบบ	-	
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ	แปลน ไฟฟ้าแสงสว่าง ( ก่อนปรับปรุง )	
มาตราส่วน	วันที่	
แผ่นที่	รวม	
EE-3-01	124	

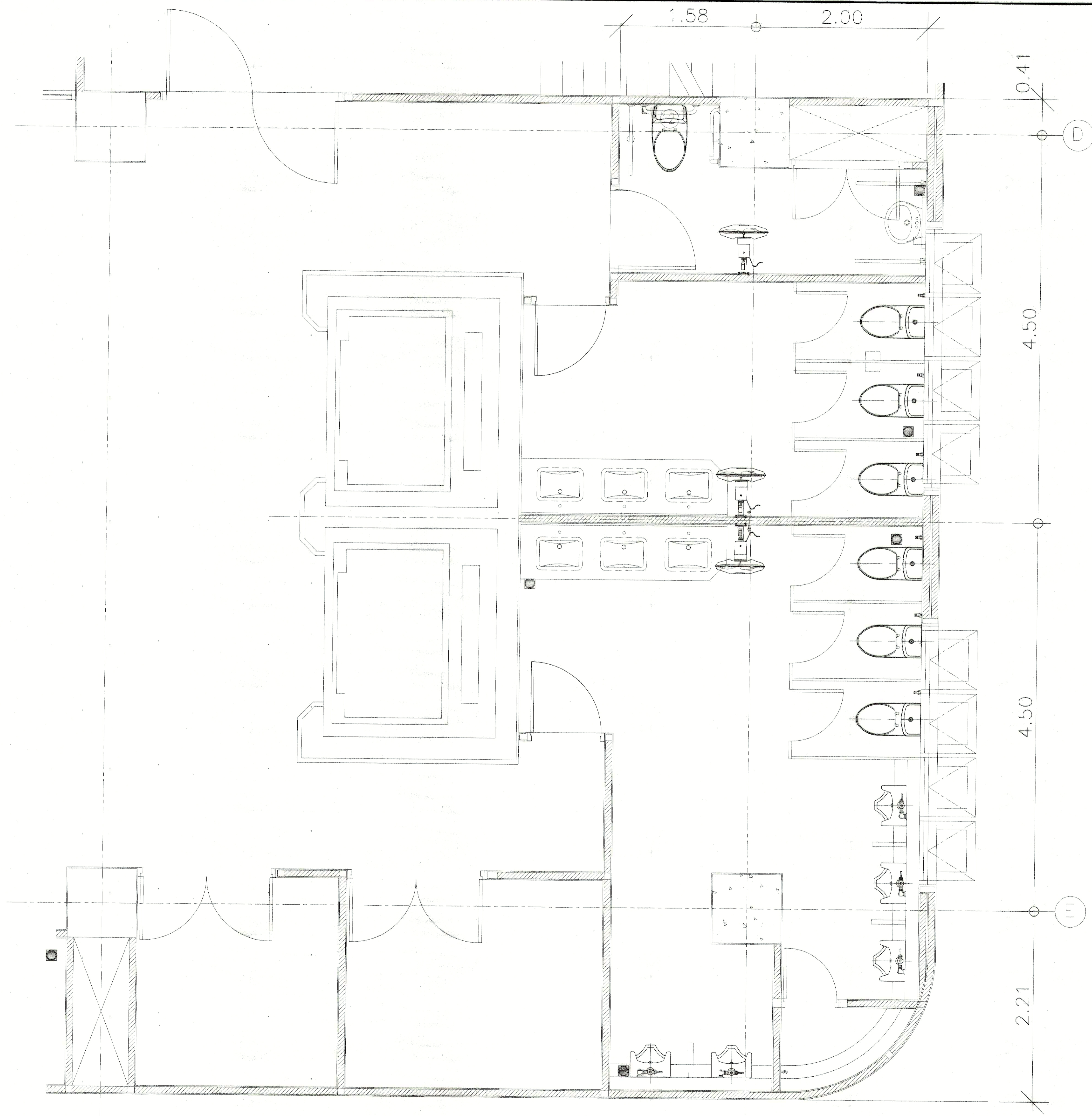
\* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบนี้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจทำงานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา\*




แปลน ระบบเตือนภัย  
 SCALE 1:25  
 ชั้น 6-10 (ก่อนปรับปรุง)

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพมหานคร		
โครงการ ปรับปรุงห้องนั่งเข้านั้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
อธิการบดี ดร. สุวิทย์ นิตินัย <i>SN</i>		
รองอธิการบดี นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน <i>SN</i>		
สถาปนิกออกแบบ -		
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6644 นายขนิษฐ สุวพทพ สย.7743 <i>SN</i>		
วิศวกรเครื่องกล -		
วิศวกรไฟฟ้า นายนิยม จิรพันธุ์เมธี ฝพส.8581 <i>SN</i>		
วิศวกรสุขาภิบาล -		
ผู้เขียนแบบ -		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แปลน ระบบเตือนภัย ( ก่อนปรับปรุง )		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
EE-3-02	124	

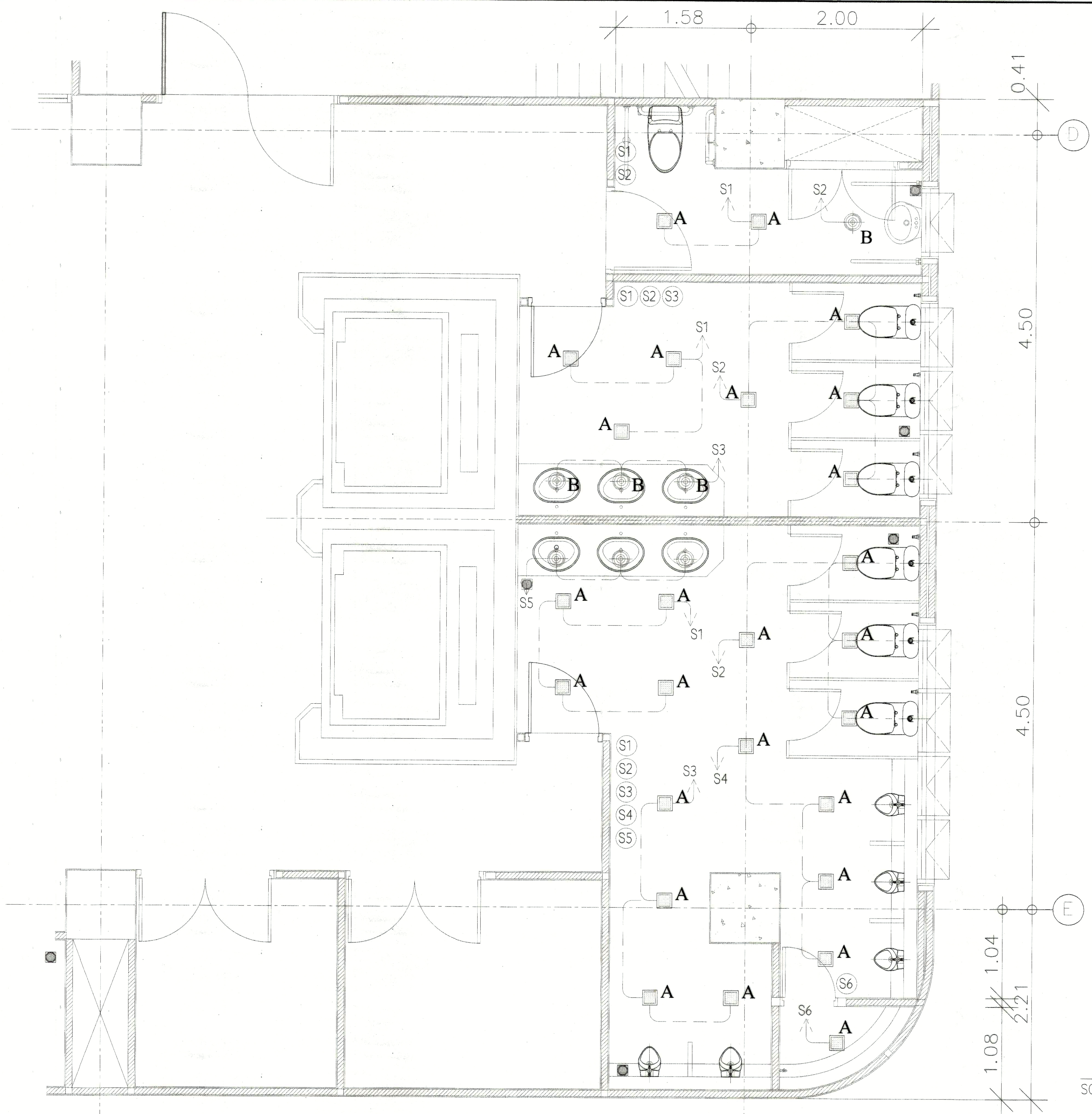
\* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้จ้างสำรวจหน้างานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



แปลน ระบบระบายอากาศ  
 SCALE 1:25  
 ชั้น 6-10 (ก่อนปรับปรุง)


 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ ปรับปรุงห้องน้ำชั้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
อธิการบดี	ดร. สุกิจ วัฒนชัย <i>SV</i>	
รองอธิการบดี	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน <i>SV</i>	
สถาปนิกผู้ออกแบบ	-	
วิศวกรโครงสร้าง	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายอินทร์ สุพรรณ สย.7743	
วิศวกรเครื่องกล	-	
วิศวกรไฟฟ้า	นายปิยะ ธิพัทธ์เมธี ภพส.8581	
วิศวกรสุขาภิบาล	-	
ผู้เขียนแบบ	-	
REV	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ	แปลน ระบบระบายอากาศ ( ก่อนปรับปรุง )	
มาตราส่วน	วันที่	
แผ่นที่	รวม	
EE-3-03	124	

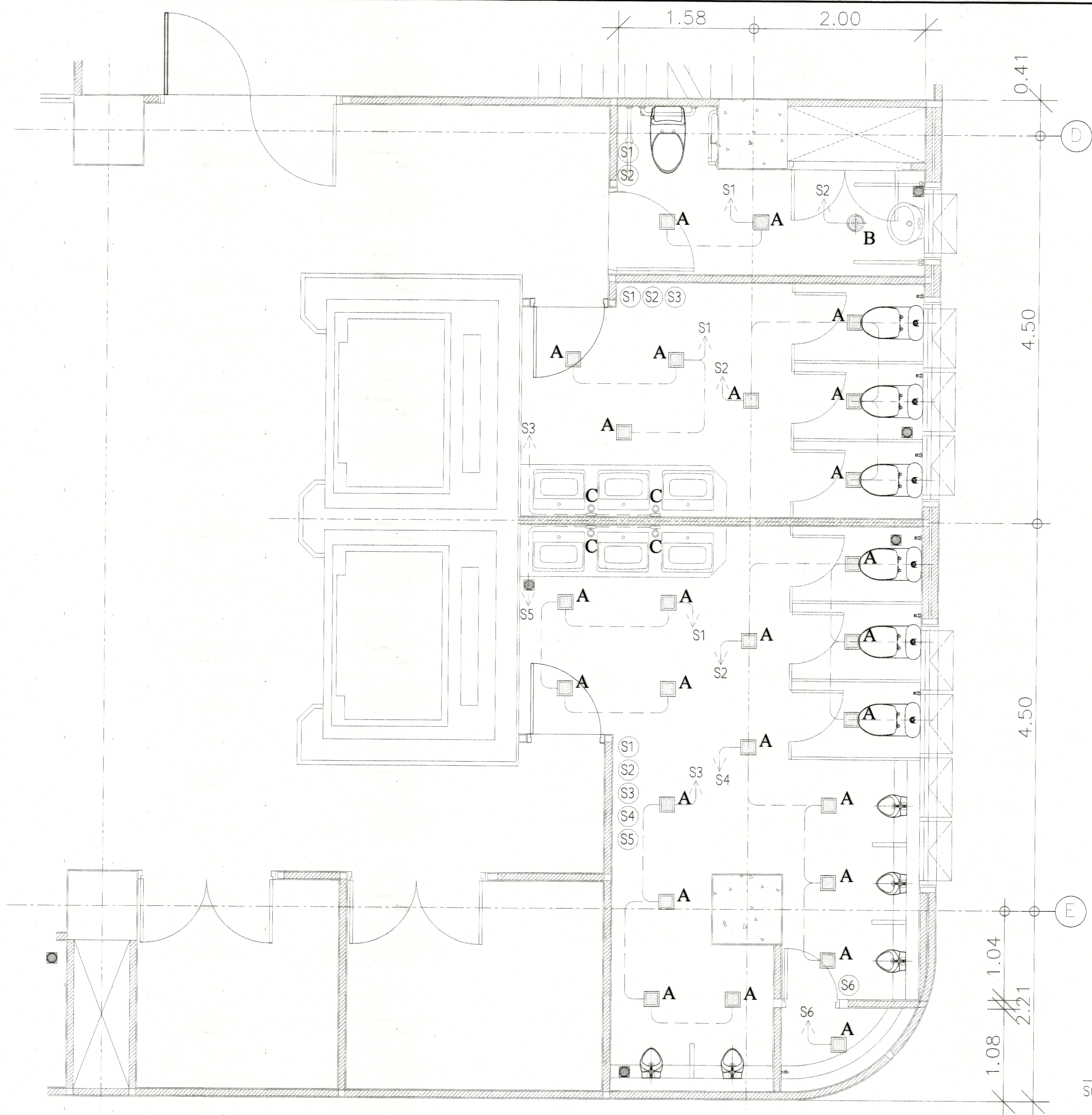
\* หมายเหตุ: ที่แสดงแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจงานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา.



แบบแปลน ไฟฟ้าแสงสว่าง  
 SCALE 1:25  
 ห้องน้ำ ชั้น 6-7

\* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานหรือตามค่าในสาร/เสนอราคา

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพมหานคร		
โครงการ ปรับปรุงห้องน้ำชั้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
อธิการบดี ดร. สุจิตต์ วัฒนา <i>SV</i>		
รองอธิการบดี นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน <i>SV</i>		
สถาปนิกออกแบบ -		
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายณัฏฐ์ สุวพหล สย.7743 <i>SV</i>		
วิศวกรเครื่องกล -		
วิศวกรไฟฟ้า นายนิยม ทัพพุ่มณี ปรศ.8581 <i>SV</i>		
วิศวกรสุขาภิบาล -		
ผู้เขียนแบบ -		
REV	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ แปลน ไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 6-7 ( หลังปรับปรุง )		
มาตรฐาน	วันที่	
แก้ไข	รวม	
EE-4-01	124	



แบบแปลน ไฟฟ้าแสงสว่าง  
 SCALE 1:25  
 หอพัก ชั้น 8-9



โครงการ  
 ปรับปรุงห้องน้ำพักอาศัย 6-10  
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
 ดร. สุกิจ ไชยนิล

รองอธิการบดี  
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ  
 -

วิศวกรโครงสร้าง  
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544  
 นายนิคม สุวพรตม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล  
 -

วิศวกรไฟฟ้า  
 นายปิยะ ธิรพันธุ์ สย.8581

วิศวกรสุขาภิบาล  
 -

ผู้เขียนแบบ  
 -

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ  
 แปลน ไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 8-9  
 ( หลังปรับปรุง )

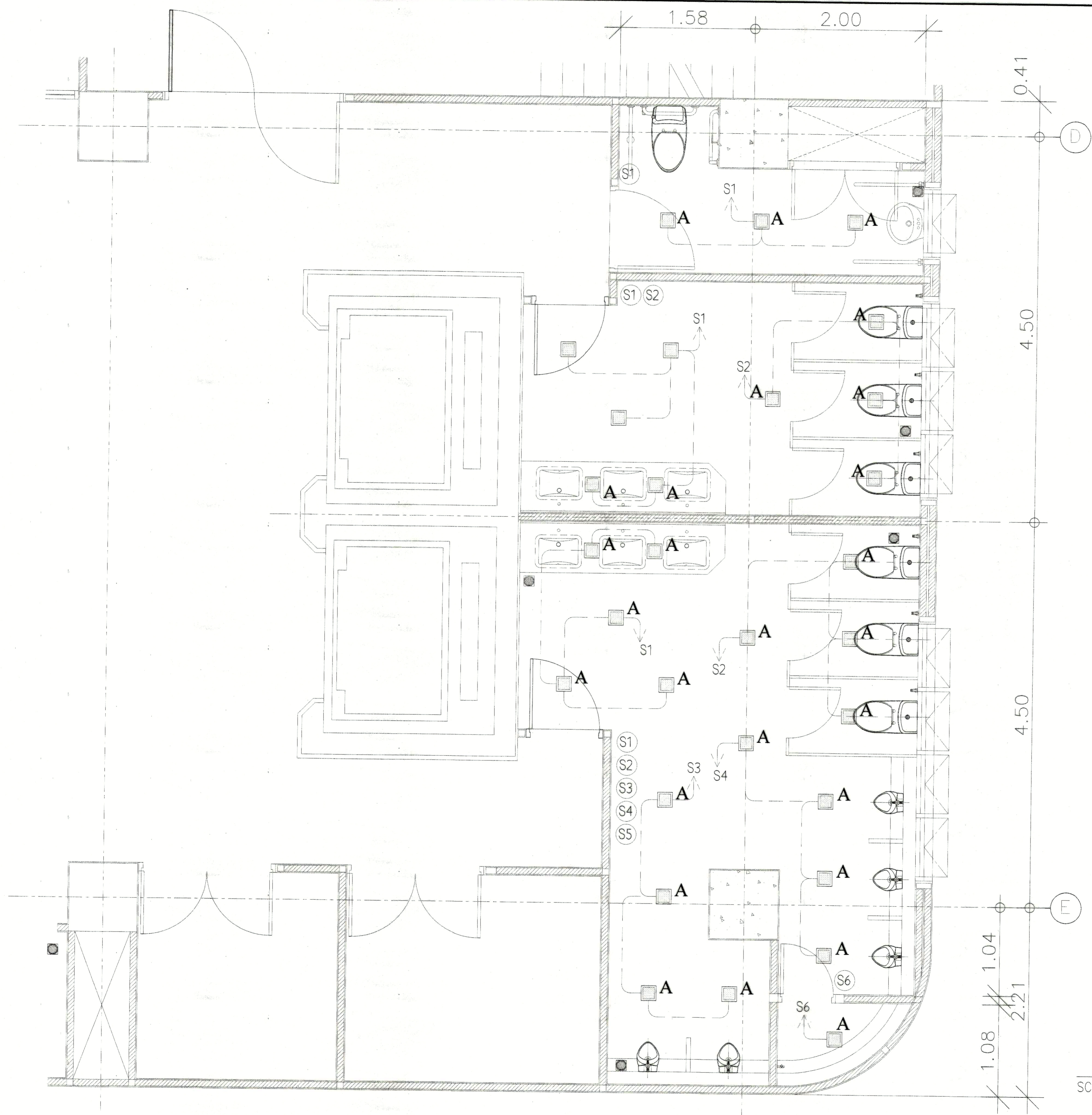
มาตรฐาน  
 -

วันที่  
 -

แผ่นที่  
 EE-4-02

รวม  
 124

\* ระบุต่าง ๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



แปลน ไฟฟ้าแสงสว่าง  
 SCALE ๒ ๐ ๐ ๐ 1:25  
 ห้องน้ำ ชั้น 10



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
 กรุงเทพฯ

โครงการ  
 ปรับปรุงห้องน้ำชั้น 10  
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
 ดร. สุกิจ อินทรีย์

รองอธิการบดี  
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกออกแบบ  
 -

วิศวกรโครงสร้าง  
 นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544  
 นายนิพนธ์ สุวรรณ สย.7743

วิศวกรเครื่องกล  
 -

วิศวกรไฟฟ้า  
 นายปิยะ วิทยุเมธี ปรศ.8581

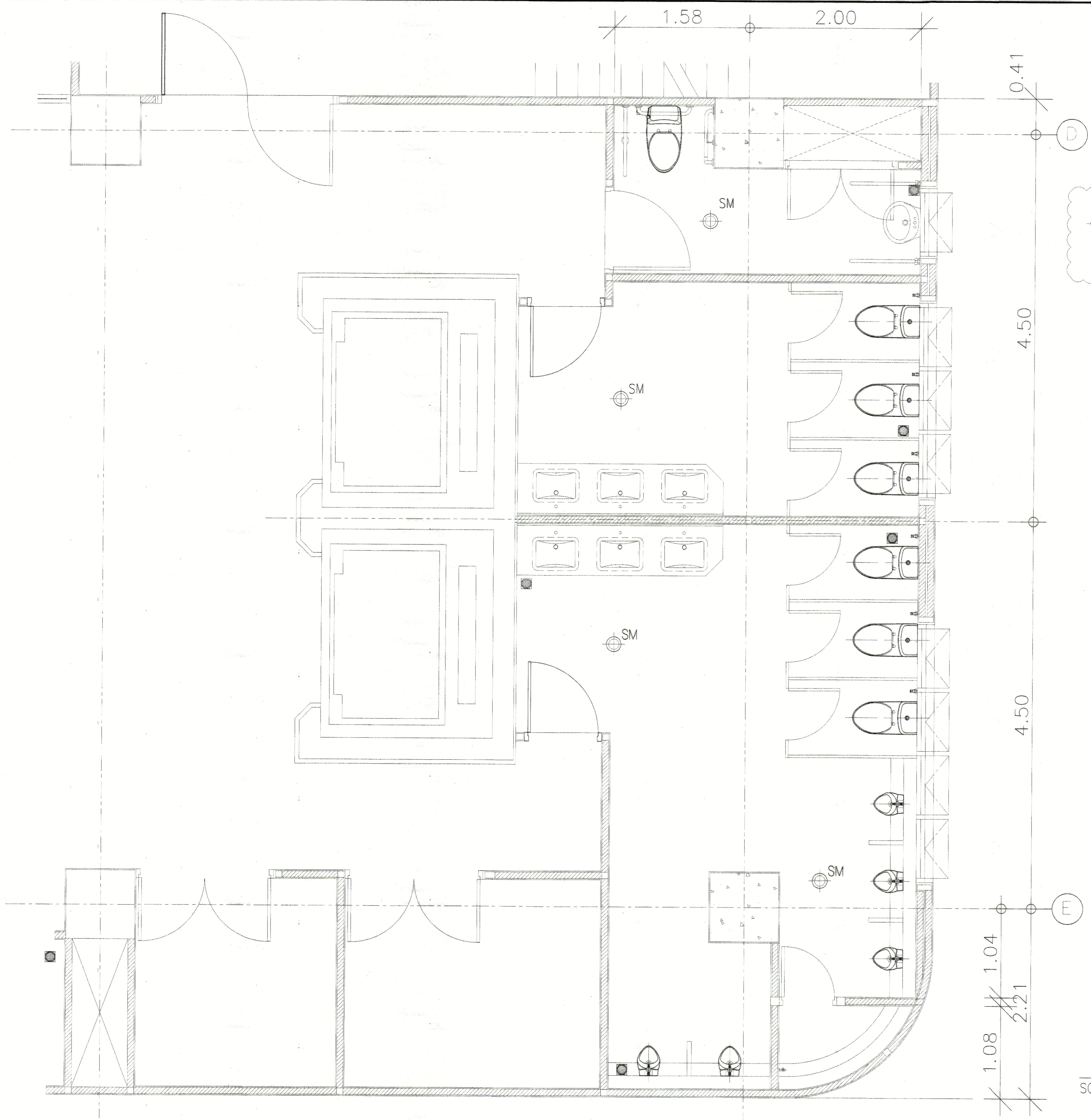
วิศวกรสุขาภิบาล  
 -

ผู้เขียนแบบ  
 -

REV.	DESCRIPTION	DATE


แสดงแบบ	
แปลน ไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 10 ( พลับปับปุง )	
มาตรฐานส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
EE-4-03	124

\* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

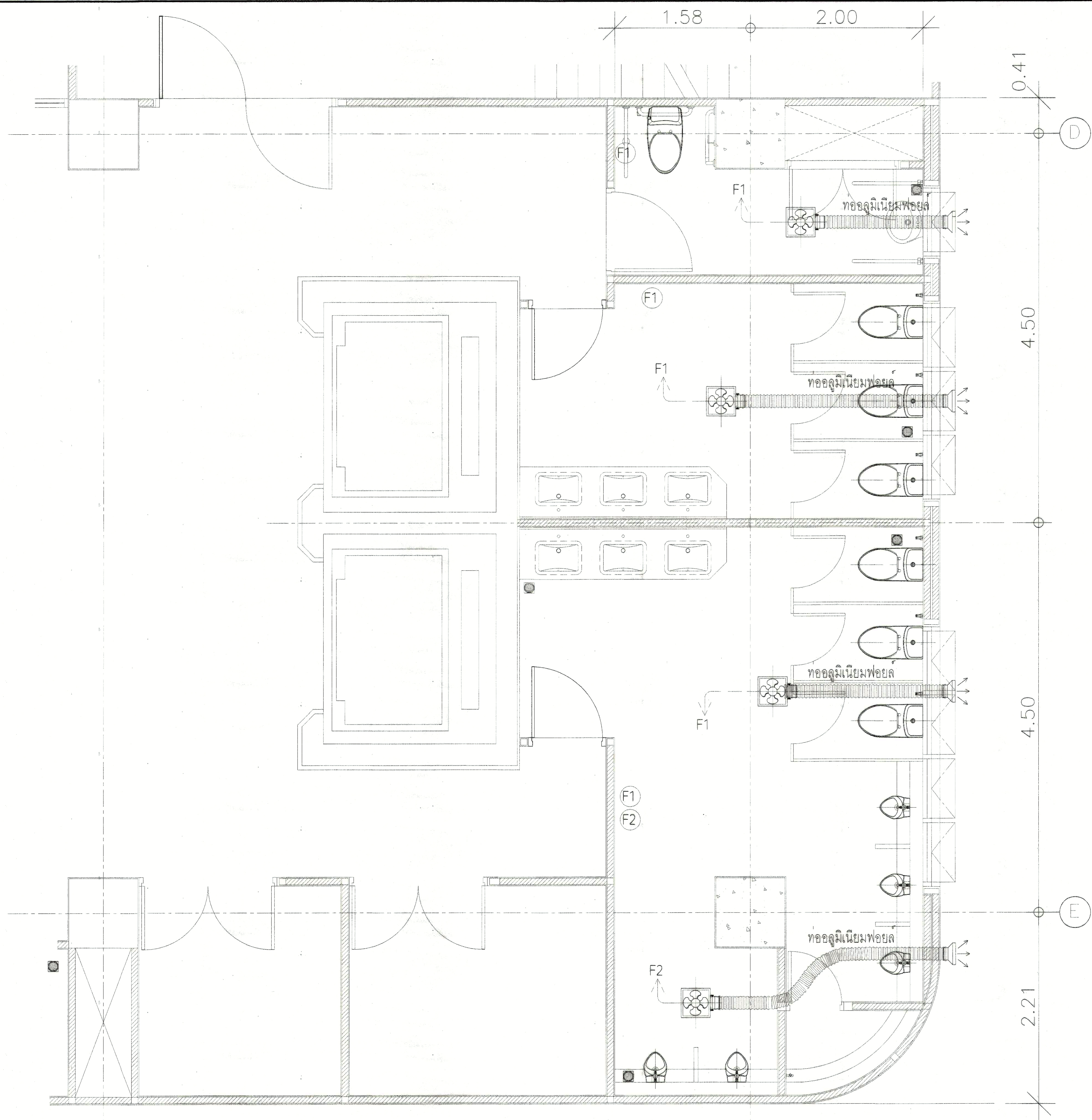


SM = ตัวตรวจจับควันและความร้อน ชนิดใช้ถ่าน  
ของ CL , NOTIFIER , CEMEN หรือ เทียบเท่า


แปลน ระบบเตือนภัย  
SCALE ๖ ๖ ๖ 1:25  
ห้องน้ำ ชั้น 6-10

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ ปรับปรุงห้องนั่งเข้าน 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
อธิการบดี ดร. สุจิตต์ ใจดี <i>Signature</i>		
รองอธิการบดี นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน <i>Signature</i>		
สถาปนิกออกแบบ -		
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายชัชวาล สุพรรณ สย.7743 <i>Signature</i>		
วิศวกรเครื่องกล -		
วิศวกรไฟฟ้า นายปิยะ ธีรพันธุ์เมธี รหัส.8581 <i>Signature</i>		
วิศวกรสุขาภิบาล -		
ผู้เขียนแบบ -		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
แบบ ระบบเตือนภัย ( หลังปรับปรุง )		
มาตรฐาน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
EE-5-01	124	

\* ระบุต่าง ๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

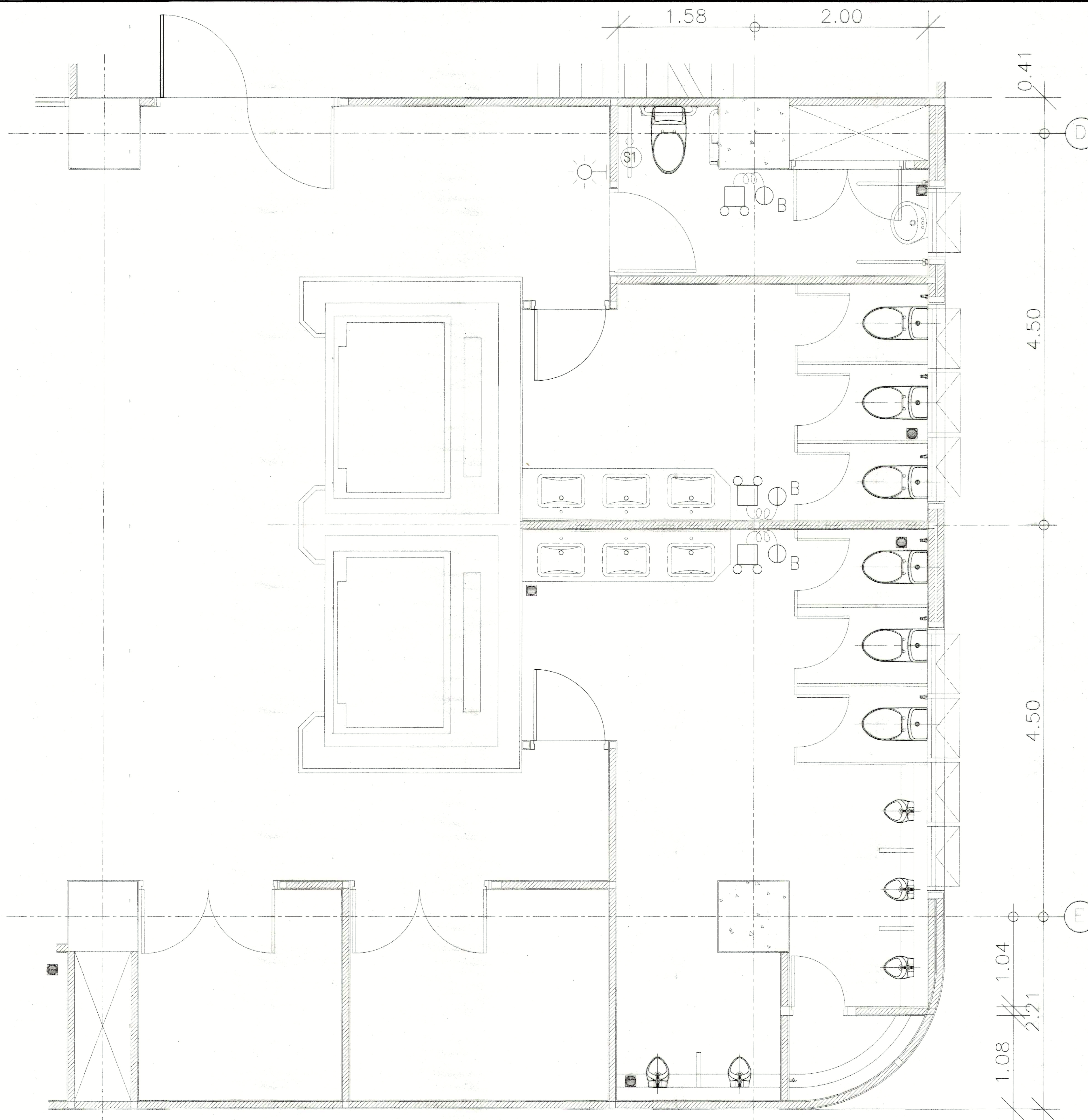


แปลน ระบบระบายอากาศ  
 SCALE 1:25  
 หองนา ชั้น 6-10

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ ปรับปรุงห้องน้ำชั้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
อธิการบดี ดร. สุกิจ นิมมาน	<i>[Signature]</i>	
รองอธิการบดี นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน	<i>[Signature]</i>	
สถาปนิกผู้ออกแบบ	-	
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544 นายอินทร์ สุวพรตม สย.7743	<i>[Signature]</i>	
วิศวกรเครื่องกล	-	
วิศวกรไฟฟ้า นายปิยะ ธิพนธ์ สย.8581	<i>[Signature]</i>	
วิศวกรสุขาภิบาล	-	
ผู้เขียนแบบ	-	
REV	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ	แปลน ระบบระบายอากาศ ( หลังปรับปรุง )	
มาตราส่วน	วันที่	
แผ่นที่	รวม	
EE-5-02	124	


\* หมายเหตุ: ที่แสดงแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานและขออนุญาตเงินการ/เสนอราคา





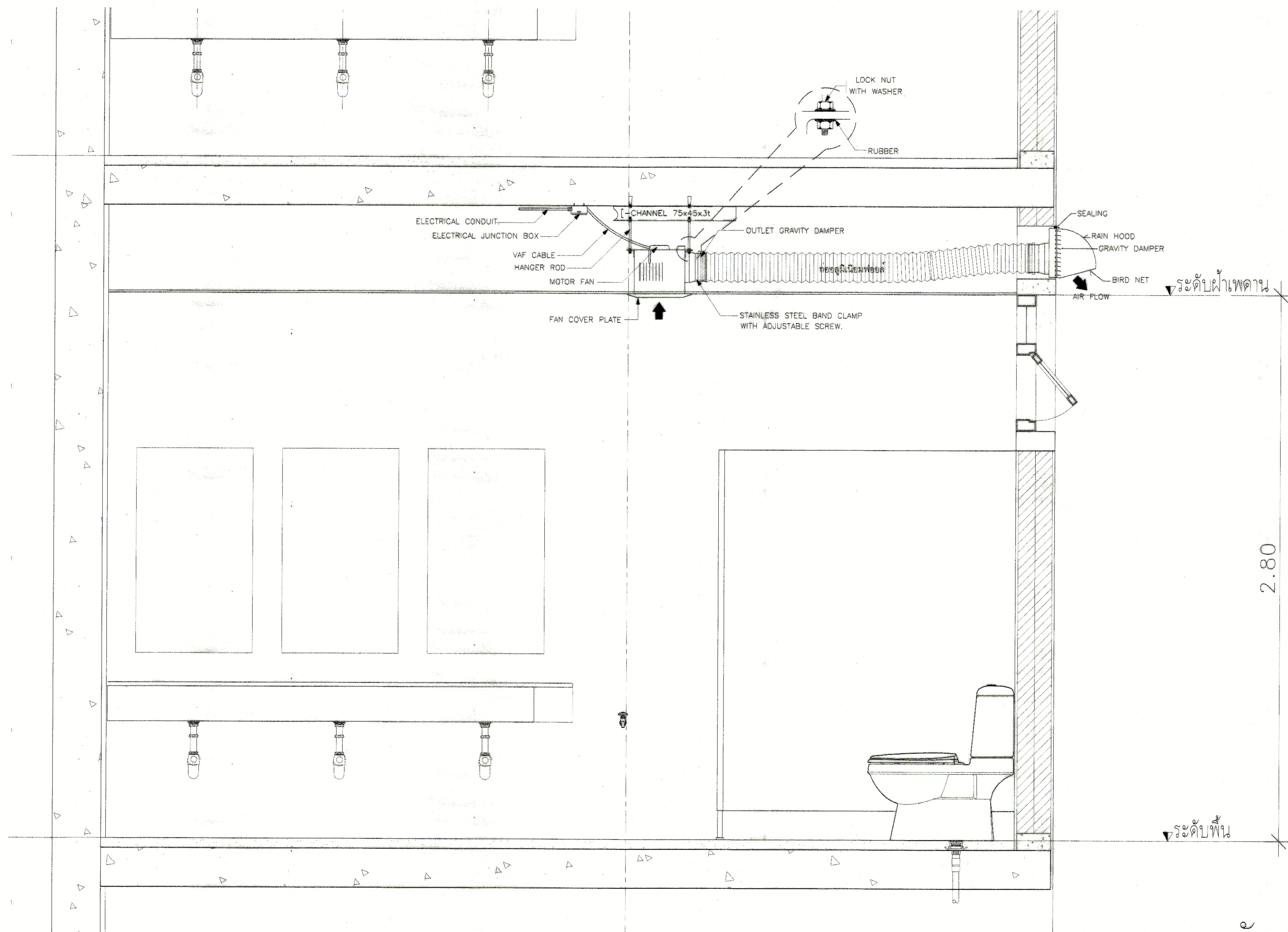
☀ อุปกรณ์แสงเต็ด้วยแสง

แปลน ระบบไฟฟ้าเดิน และ ระบบแสงเต็  
SCALE 1:25  
ห้องน้า ชั้น 6-10

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องน้ำชั้น 6-10		
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
อธิการบดี		
ดร. สุจิต วัฒนะ <i>สุน</i>		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน <i>ส</i>		
สถาปนิกออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 <i>ส</i>		
นายชวินทร์ สุวพรรณ สย.7743 <i>ส</i>		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายปิยะ วัฒนสุข สย.8581 <i>ส</i>		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
	แสดงแบบ	
	แปลน ระบบไฟฟ้าเดิน และ ระบบแสงเต็	
	( หลังปรับปรุง )	
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
EE-5-03	124	

\* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเครื่องน้าตามค่าเงินค่า/เสนอราคา\*





**ขยายพัดลมดูดอากาศ**  
(CEILING TYPE)

พัดลมระบายอากาศ ของ MITSUBISHI  
TOSHIBA  
PANASONIC  
HITACHI } หรือเทียบเท่า



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องนั่งเขวากั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุวิทย์ นิตินัย *SN*

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน *S*

สถาปนิกออกแบบ  
-

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544  
นายชณิศร์ สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล  
-

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ วัฒนธนะ สย.8581

วิศวกรสุขาภิบาล  
-

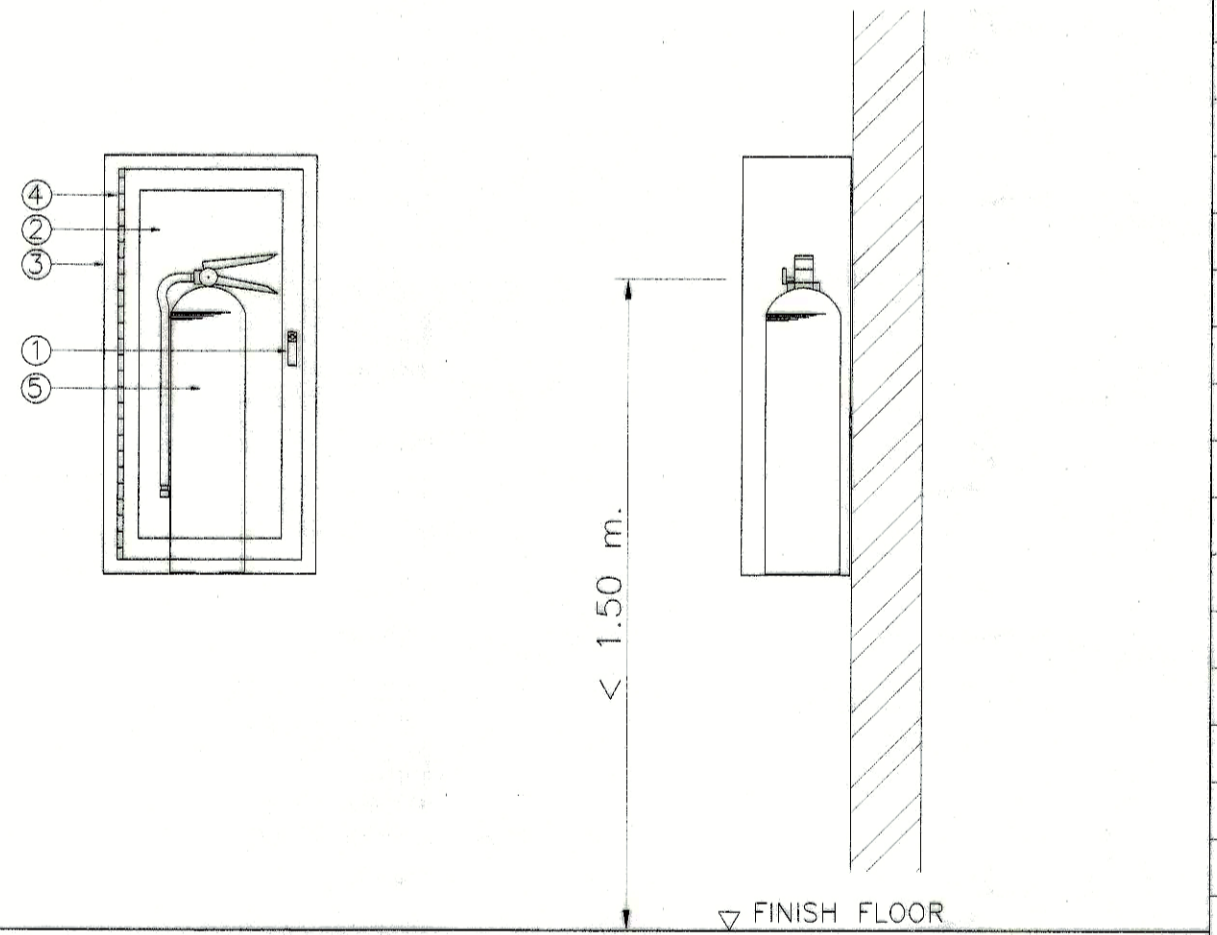
ผู้เขียนแบบ  
-

REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ	
ขยายพัดลมดูดอากาศ ( หลังปรับปรุง )	
มาตราส่วน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
EE-6-02	124


สารบัญประกอบแบบ สัญลักษณ์ ตัวอย่าง และความหมาย

สัญลักษณ์ ตัวอย่าง และความหมายงานก่อสร้าง-สุขาภิบาล				สารบัญประกอบแบบ				
สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด	ตัวอย่าง	รายละเอียด	ลำดับแบบ	แบบเลขที่	แบบแสดง
CW	ท่อน้ำประปา (COLD WATER)	FS	สวิทช์การไหลของน้ำ (FLOW SWITCH)	A/C	เหนือฝ้าเพดาน (ABOVE CEILING)	1	SN-1-01	สารบัญประกอบแบบ สัญลักษณ์ ตัวอย่าง และความหมาย
HW	ท่อน้ำร้อน (HOT WATER PIPE)	SS	สวิทช์การไหลของน้ำ (SUPERVISORY SWITCH)	A/F	เหนือลอยเหนือพื้น (ABOVE FLOOR)			
D	ท่อระบายน้ำทิ้ง (DRAIN PIPE)	FDC	หัวรับน้ำดับเพลิง (FIRE DEPARTMENT CONNECTOR)	B/F	ใต้ฝ้าเพดาน (BELOW FLOOR)	2	SN-2-01	รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล (1)
KW	ท่อระบายน้ำทิ้งครัว (KITCHEN WASTE PIPE)	FD	หัวจ่ายน้ำดับเพลิง (FIRE HYDRANT)	C/L	เหนือระแนงฝ้าเพดาน (CEILING LEVEL)	3	SN-2-02	รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล (2)
WW	ท่อระบายน้ำทิ้ง (WASTE PIPE)	HHC	ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (HYDRANT HOSE CABINET)	UP	ขึ้น (UP)	4	SN-2-03	รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล (3)
RL	ท่อระบายน้ำฝน (RAIN LEADER PIPE)	PHC	ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (FIRE HOSE CABINET)	DN	ลง (DOWN)			
V	ท่ออากาศ (VENT PIPE)			EW	ฝังในผนัง (EMBEDDED WALL)	5	SN-3-01	มาตรฐานงานติดตั้งสุขภัณฑ์
S	ท่อน้ำเสียดรา (SOIL PIPE)			F/A	จากข้างบน (FROM ABOVE)	6	SN-3-02	มาตรฐานงานติดตั้งสุขภัณฑ์-สุขาภิบาล 1
F	ท่อน้ำดับเพลิง (FIRE WATER PIPE)			IL	ระดับทวนท้อ (INVERT LEVEL)	7	SN-3-03	มาตรฐานงานติดตั้งสุขภัณฑ์-สุขาภิบาล 2
⊙	ท่อยื่นขึ้น (ELBOW, TURNED UP)			LEV	ระดับ (LEVEL)	8	SN-3-04	มาตรฐานงานติดตั้งสุขภัณฑ์
⊙	ท่อยื่นลง (ELBOW, TURNED DOWN)			F/B	จากข้างล่าง (FROM BELOW)			
⊙	สามทางขยับขึ้น (TEE CONNECTION, TOP)			T/A	ขึ้นข้างบน (TO ABOVE)	9	SN-4-01	แบบส่น ระบบประปา ท่อน้ำ
⊙	สามทางขยับลง (TEE CONNECTION, BOTTOM)			T/B	ลงข้างล่าง (TO BELOW)	10	SN-4-02	แบบส่น ระบบสุขาภิบาล ท่อน้ำ
GV	เกทวาล์ว (GATE VALVE)			U/G	ใต้ฝ้าเพดาน (UNDERGROUND)			
BV	บอลวาล์ว (BALL VALVE)			HWS	ท่อน้ำร้อน (HOT WATER SUPPLY PIPE)			
BFV	วาล์วปีกผีเสื้อ (BUTTERFLY VALVE)			HWR	ท่อน้ำร้อนกลับ (HOT WATER RETURN PIPE)			
CV	ลิ้นชักกลับ (CHECK VALVE)			GT	บอดักไขมัน (GREASE TRAP)			
Y	ที่กรองน้ำแบบตัว Y (Y-STRAINER)			WTP	บำบัดน้ำเสีย (WASTE WATER TREATMENT PLANT)			
FV	วาล์วลอย (FLOAT VALVE)			CWP	เครื่องสูบน้ำ (WATER PUMP)			
AV	วาล์วระบายอากาศอัตโนมัติ (AUTOMATIC AIR VENT)			BP	เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (BOOSTER PUMP)			
PG	เกจวัดแรงดัน (PRESSURE GAUGE)			AAV	วาล์วระบายอากาศอัตโนมัติ (AUTOMATIC AIR VENT VALVE)			
WH	เครื่องทุบแรงกระแทก (WATER HAMMER ARRESTOR)							
H	ก๊อกน้ำ (HOSE BIBB, FAUCET)							
U	ยูเนียน (UNION)							
WM	มาตรวัดน้ำ (WATER METER)							
FC	ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR)							
FD	ช่องระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN)							
PA	ช่องระบายน้ำที่พื้นภาคทางเดิน (PLANTING AREA DRAIN)							
RD	ตะแกรงระบายน้ำหลังคาแบบดอกเห็ด (ROOF DRAIN)							
SCD	ตะแกรงระบายน้ำหลังคาแบบออกข้าง (SCUPPER DRAIN)							
FCO	ช่องล้างท่อน้ำพื้น (FLOOR CLEAN OUT)							
CO	ช่องล้างท้อ (CLEAN OUT)							
AVC	ตะแกรงระบายอากาศชนิดระบายออกข้าง (AIR VENT CAP)							
VTR	ท่ออากาศผ่านออกเหนือหลังคา (VENT THRU ROOF)							
E CAP	ปิดปลายท่อด้วยฝาครอบ (CAP END)							
F/E	ปิดปลายท่อด้วยหน้าแปลน (FLANGE END)							
MH	บ่อพักน้ำ (MANHOLE)							
SMH	บ่อพักน้ำเสียดรา (SEWAGE MANHOLE)							
ABC	เครื่องสูบน้ำ (WATER PUMP)							
	ถังดับเพลิงเคลื่อนที่ (PORTABLE FIRE EXTINGUISHER)							
	หัวสปริงเกอร์ดับเพลิง (SPRINKLER HEAD)							
OSGV	วาล์วแบบแกนเลื่อนขึ้นลง (OUTSIDE SCREW AND YOKE GATE VALVE)							
PRV	วาล์วลดแรงดัน (PRESSURE REDUCING VALVE)							
PRL	วาล์วระบายความดัน (PRESSURE RELIEF VALVE)							
FM	เครื่องวัดอัตราการไหล (FLOW METER)							
SG	หลอดแก้วสำหรับสังเกตการไหล (SIGHT GLASS)							
ACV	(ALARM CHECK VALVE)							



- FOR LAB. ROOM
- PUSH TO OPEN LOCKABLE DEVICE, KEYED ALIKE, FINISHED CHROMED.
  - SAFETY GLASS 5 MM. THICK DOOR PANEL
  - SURFACE TYPE CABINET MADE OF 1.2 MM. ( 18 GAUGE ) STEEL WITH STEEL TRIM & DOOR FRAME. TO BE FURNISHED WITH CONTINUOUS STEEL HINGE ( BRASS PIN ). WITH PUSH TO OPEN LOCKABLE DEVICE, KEYED ALIKE. CABINET SHALL BE CLEANED & COATED WITH PHOSPHATE SOLUTION PRIOR TO BEING FINISHED WITH BAKED ON RED PAINTING ( OSHA RED )
  - CONTINUOUS STEEL HINGE WITH BRASS PIN.
  - FIRE EXTINGUISHER, 4.5 KG. ( 10 LB. ), UL/FM LISTED, OR AS APPROVED TO TIS 332-1988

FIRE EXTINGUISHER

  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
 กรุงเทพมหานคร

โครงการ  
ปรับปรุงห้องนั่งทำงาน 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุกิจ อิน้อย *อิน้อย*

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน *ศรีเมืองชน*

สถาปนิกออกแบบ  
-

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองชน สย.6544 *ศรีเมืองชน*

วิศวกรโยธา  
นายสุวิทย์ สุทธิธรรม สย.7743 *สุทธิธรรม*

วิศวกรเครื่องกล  
-

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ ธีรพัฒน์ ปร.8581 *ธีรพัฒน์*

วิศวกรสุขาภิบาล  
-

ผู้เขียนแบบ  
-

REV	DESCRIPTION	DATE
	แสดงแบบ	
	สัญลักษณ์ สารบัญ รายการประกอบแบบ	
	---	
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
SN-1-01	124	

\* รายละเอียด ที่แสดงในแบบนี้เป็นเพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ไม่ให้รับจ้างสำรวจงานหรือดำเนินการ/เสนอราคา

# รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล (1)

## รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

### 1. ข้อกำหนดทั่วไป

#### 1.1 การตรวจสอบแบบ

ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบแปลน รายละเอียดประกอบแบบและข้อกำหนดต่างๆ ของงานสุขาภิบาล-ดับเพลิง เพื่อให้เข้าใจขึ้นก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา รวมถึงแนบงานอยู่ในระหว่าง ข้อจัดแบ่ง หรือข้อผิดพลาด ให้สอบถามผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาตัดสินข้อไข

#### 1.2 แผนผังอาคารติดตั้งระบบ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนผังอาคารติดตั้ง ระบบ สุขาภิบาล-ดับเพลิง ของห้องจัดการ ในผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา รวมถึงแนบงานอยู่ในระหว่าง คำวินิจฉัย และส่งมอบรายงานความก้าวหน้าเสนอต่อผู้ว่าจ้าง

#### 1.3 แบบไปใช้งาน (SHOP DRAWING)

ก่อนการติดตั้งระบบ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างทั้งหมดกับงานในแบบอื่น เพื่อให้ไม่เกิดการผิดพลาดซ้ำกัน และสะดวกต่อการใช้งานในกรณี หากจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวทาง หรือตำแหน่งอุปกรณ์ ผู้รับจ้างสามารถแก้ไขได้ โดยจัดทำ แบบไปใช้งาน แสดงแนวท่อ และอุปกรณ์ในบริเวณนั้น เสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนการติดตั้ง

#### 1.4 แบบสร้างจริง (AS-BUILT DRAWING)

ภายหลังการติดตั้งระบบแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบสร้างจริง (AS-BUILT DRAWING) พร้อมรายละเอียดของงานการติดตั้งระบบ ส่งมอบ ให้ผู้ว่าจ้างในชั้นส่งมอบงาน

### 2. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ, เครื่องมือ, แรงงาน บุคลากรติดตั้งและสิ่งอำนวยความสะดวก ทางด้านระบบประปา และสุขาภิบาล ตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง ซึ่งระบุไว้ในแบบ และรายการ ที่กำหนดไว้ในประกอบด้วย

- 2.1 ระบบยอน้ำประปาภายในอาคาร, ภายในโรงจอดรถ
- 2.2 ระบบยอน้ำประปาภายในอาคาร, ภายในโรงจอดรถ
- 2.3 ระบบเครื่องสูบน้ำและการควบคุมเครื่องสูบน้ำ
- 2.4 ระบบท่อดับเพลิงภายในอาคาร (กรณีมีในแบบ)
- 2.5 ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของอาคาร, ภายในโรงจอดรถ
- 2.6 ระบบยอน้ำประปาภายนอกอาคาร รวมถึงการติดตั้งระบบท่อของอาคารประปาส่วนท้องถิ่น, มาตรฐานน้ำ, ประตุน้ำ, การวางท่อเพื่อเชื่อมเข้ากับอาคาร, และเชื่อมเข้ากับระบบ ตามแบบ ที่ต้องยกพื้นนอกอาคาร
- 2.7 งานอื่นๆ เพื่อให้ครบถ้วนตามแบบ และรายการ หรือตาม ความเหมาะสมของงาน

### 3. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลที่ใช้

#### 3.1 มาตรฐานวัสดุ อุปกรณ์

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบแปลน หรือรายละเอียดประกอบแบบ ผลิตภัณฑ์เทียบเท่า ต้องมีคุณภาพเทียบเท่า หรือ ดีกว่า โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง ในกรณีที่ไม่ได้ระบุไว้ ให้เสนอ ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน มีคุณภาพดี และ ผู้ว่าจ้างเห็นชอบ

#### 3.2 วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลที่ใช้

ต้องเป็นของใหม่ และผ่านการอนุมัติให้ใช้งานได้แล้ว จึงนำไปติดตั้งได้ วัสดุ อุปกรณ์ติดตั้งต้องมีป้ายกำกับการอนุมัติใช้งาน หากผู้ว่าจ้างพิจารณาแล้ว ไม่อนุมัติ ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ และนำออกมาบริเวณก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

#### 3.3 วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ชุด ก่อผนังติดตั้ง

วัสดุ อุปกรณ์ ก่อนนำไปติดตั้งต้องได้รับการตรวจสอบสภาพ หากชำรุดหรือชำรุด และนำออกนอกบริเวณก่อสร้าง

#### 3.4 วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ชุด ภายหลังการติดตั้ง

ในระหว่างอาคารติดตั้ง หรือทดสอบการใช้งาน หากมีการชำรุดของชุด อุปกรณ์ ในผู้รับจ้าง ทำการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ ตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง

#### 3.5 วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้เสริมความแข็งแรงของระบบ

วิธีการติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้เสริมความแข็งแรงของระบบ และรายละเอียดประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้องจัดทำให้สมบูรณ์ตามความเหมาะสมของงาน และให้ใช้งานได้โดยความ เห็นชอบของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายให้เป็นอันเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

### 4. การติดตั้งระบบ สุขาภิบาล-ดับเพลิง

#### 4.1 มาตรฐานการติดตั้ง

ให้ยึดถือตามข้อกำหนดใน แบบแปลน รายละเอียดประกอบแบบ มาตรฐานอาคาร เมืองภายในอาคาร ( รหัส:1004-16 ) และหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

#### 4.2 แนวท่อและกาบหุ้มท่อ

ในการติดตั้งท่อ แนวท่อต้องตรง และตั้ง โดยขนาน หรือตั้งฉากกับอาคาร ก่อนการติดตั้งต้องตรวจสอบกับงานในแบบอื่นก่อน เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสม ท่อที่เดินในอาคาร แนวท่อต้องเดินชิดกับผนังห้องหรือเสา ส่วนอาคารในเคียฟหรือผู้ใน ลักษณะเช่นนี้โดยรอบระบบ ในกรณีที่ต้องเดินลอดผ่านเสา คาน หรือพื้น ค.ส.ล. ผู้รับจ้างต้องตัดกา และทำการติดตั้ง SLEEVE ที่ด้วยเหล็กหนียว และต่อเข้ากับ SHOP DRAWING เพื่อขออนุมัติจาก วิศวกรโครงสร้างอาคารติดตั้ง

ท่อระบายอากาศ ให้ต่อลงสู่ภายนอกอาคาร อย่างน้อย 0.30 เมตร ปลายท่อติดตั้งตามแบบ รายละเอียด และหลังจากทำการติดตั้งแล้วเสร็จต้องทำการอุดรอยต่ออย่างดี ไม่ให้เกิดการรั่วซึม

#### 4.3 อุปกรณ์ประกอบท่อ ประปา

ท่อที่ต่อท่อโถ้ว หรือแยก ให้ใช้อุปกรณ์ประกอบท่อเพื่อการหนี้อะไหล่เฉพาะ ทิ้งแต่ท่อ หรือเจาะเชื่อมรอยต่อที่ขาด

#### 4.4 ข้อต่อเหล็กอ่อนเหนียว (MALLEABLE IRON FITTING)

ในการหนี้อุปกรณ์ประปาให้ใช้ข้อต่อเหล็กอ่อนเหนียวหรือข้อต่อเหล็กอ่อนเหนียว (MALLEABLE IRON FITTING)

#### 4.5 การติดตั้งวาล์ว และอุปกรณ์

ตำแหน่งที่ติดตั้งต้องตรงแนวระนาบ สะดวกต่อการใช้งาน และทำการยึด-แขวนให้มั่นคง โดยยึดกับโครงสร้างอาคารด้วยตะปูเกลียว หรืออุปกรณ์หนี้ออก การต่อเชื่อมสำหรับขนาด 50 มม. และเล็กกว่า ใช้การต่อแบบเกลียวเหล็ก ยูนิเวน สำหรับขนาด 65 มม. และใหญ่กว่า ใช้การต่อแบบหน้าผาม

#### 4.6 STOP VALVE

- พัดตั้ง STOP VALVE สำหรับสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่อไปนี้
- โถ้วชักโครกชนิดโถ้วน้ำ (FLUSH TANK)
- สายฉีดชำระ (HOSE FAUCET)
- อ่างล้างหน้า (LAVATORY)

#### 4.7 ฐานเหล็กถาวร

ท่อระบายน้ำในอาคาร และท่อระบายน้ำทิ้ง ต้องวางให้มีความลาดเอียง ไม่น้อยกว่า 1:100 ยกเว้นระบุไว้ในแบบแปลนเป็นอย่างอื่น

#### 4.8 อุปกรณ์ประกอบท่อสุขาภิบาล

- การลดขนาดท่อ ให้ใช้ข้อต่อลดขนาดและแบบที่ระบุในแบบแปลน
- ท่อแยกน้ำทิ้ง ข้อต่อแยก Y ประกอบกับข้อต่อ หรือ TY ยาว เว้นมีในแบบแปลน
- จากแนวราบสู่แนวตั้ง ใช้ข้อต่อแยก TY สั้นได้ หากพื้นที่มีน้ำเอาน้อย
- การทำคาน้ำยมีท่อที่รับน้ำหนัก 90 องศา เว้นมีแนวตั้งหรือข้อต่อใช้โถ้วน้ำ จากแนวตั้งเข้าแนวราบ อาจใช้ ข้อต่อสั้น 90 องศาได้

#### 4.9 การติดตั้ง FLOOR CLEAN OUT

- ให้ติดตั้งตามที่มีระบุในแบบแปลน และติดตั้ง เหนือระดับตามข้อกำหนดต่อไปนี้
- ตั้งให้สูงที่สุด 15 ม. สำหรับท่อขนาด 100 มม. และเล็กกว่า และทุก ระยะ 25 ม. สำหรับท่อขนาด 150 มม. และใหญ่กว่า
- ไม่ให้ท่อมีการเปลี่ยนทิศทาง เกินกว่า 45 องศา
- ที่ฐานของท่อในแนวตั้ง (BASE OF STACK)
- ขนาดที่ใช้ ให้ใช้ตามขนาดที่ผู้ติดตั้ง กำหนดไม่เกิน 100 มม.

### 4.10 การยึด-แขวนท่อ

ท่อที่เดินและยึดด้วยการยึด-แขวน หรือทำแนวของรับท่อ ทั้งแนวราบ และแนวตั้ง อย่างมั่นคงแข็งแรง โดยระยะระหว่างจุดยึด-แขวนท่อ มีดังนี้

ขนาดและชนิดของท่อ	ระยะห่างมากที่สุด
Ø 100 มม. และใหญ่กว่า (GSP.)	3.00 ม.
Ø 100 มม. และใหญ่กว่า (PVC.)	2.00 ม.
Ø 25 มม. Ø 0 80 มม. (GSP.)	2.00 ม.
Ø 50 มม. Ø 0 80 มม. (PVC.)	1.50 ม.
Ø 15 มม. Ø 0 20 มม. (PB.)	1.00 ม.

#### 4.11 กาวทาสี

ท่อ อุปกรณ์ประกอบท่อ วาล์ว ฟิตติ้งแนวท่อ และงานเหล็กอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับ งานท่อ ต้องใช้กาวทาสี โดยยึดปฏิบัติตามดังนี้

- 4.11.1 ท่อและสวิตช์ประกอบ ท่ออุปกรณ์และงานเหล็ก ให้ทาสีกันสนิม 2 ชั้น และ ทาสีสีทองแดงอีก 2 ชั้น
- 4.11.2 ท่อและสวิตช์ประกอบ ที่ฝังดิน ให้ทาสีด้วยสีกันสนิม 2 ชั้น
- 4.11.3 สีที่ทาให้ใช้ชนิดที่ผลิตโดย RUST-O-LEUM, ICI, CAPTAIN หรือเทียบเท่า ในภาษาไทย ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
- 4.11.4 ท่อที่ฝังดิน SHADE สีที่ทาเป็นดังนี้

- ท่อประปา ทาสี น้ำเงิน
- ท่อระบายน้ำทิ้ง และท่อระบายน้ำเย็น ทาสี น้ำตาล
- ท่อระบายน้ำเสีย ทาสี ดำ
- ท่ออากาศ ทาสี ขาว
- ผู้รับจ้างสามารถเปลี่ยนและปรับสีได้ตามความเหมาะสม ตั้งนี้ในก่อนทาสี ให้ผู้รับจ้างส่งมอบผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

#### 4.12 การวางขึ้น

ท่อที่ติดตั้งยังไม่ได้แล้วเสร็จ โดยยึดตั้งของรับท่อ หรือทำแนวท่อ ให้ยึดติดกับท่อ เพื่อป้องกันการสั่นไหว และลดการสั่นไหวของท่อที่การสั่นไหว

### 5. การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เครื่องจักรกล และตู้ควบคุม

#### 5.1 วิธีการติดตั้ง

- ใช้วิธีติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิตและผู้รับจ้าง และปฏิบัติตามข้อกำหนดในแบบแปลน
- ลักษณะการติดตั้งให้ยึดติดกับโครงสร้างอาคาร
- การปรับแต่งเครื่องให้ตั้งตรง ALIGNMENT
- มีอุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือน เช่น แผ่นยางของ VIBRATION ISOLATOR, FLEXIBLE CONNECTOR
- การปรับแต่งเครื่อง ให้ตั้งตรงและยึดติดกับโครงสร้างอาคาร
- ข้อต่อสำหรับท่อสูบน้ำ ท่อลดข้อต่อลดขนาด (ECCENTRIC REDUCER) หรือข้อต่อลดขนาด (CONCENTRIC REDUCER)

#### 5.2 ฐานเหล็กถาวร

ก่อนการติดตั้งต้องตรวจสอบกับงานในแบบอื่นก่อน เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสม โดยยึดถือตามข้อกำหนดในแบบแปลน และเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ และท่อที่ติดตั้ง ไม่อยู่ในลักษณะที่หัก ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้อง SHOP DRAWING แสดงตำแหน่ง ของเครื่องสูบน้ำ อุปกรณ์ และแนวท่อที่ติดตั้งในแบบแปลน มีให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา อนุมัติ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

#### 5.3 ตู้ควบคุม

ประกอบและติดตั้งตู้ควบคุมที่ติดตั้งมาตรฐานของ IEC, IEC, NEC. โดยยึดถือปฏิบัติตามมาตรฐานการทำให้เป็นไปตามมีผู้ว่าจ้างพิจารณา อนุมัติ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

#### 5.4 คู่มือการใช้งาน

จัดทำคู่มือการใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นภาษาไทยเป็นหลัก พร้อม SPARE PART LIST และรายการสัปดาห์ ขนถ่ายระบบ A4 โดยส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ และส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างจำนวน 3 ชุด ในวันส่งมอบงาน

### 6. การทดสอบท่อประปา-ดับเพลิง

#### 6.1 ท่อส่วนที่เป็นเหล็กหรือทองเหลือง

ก่อนการทดสอบระบบ ให้ทำการทดสอบก่อนด้วยวิธีอื่นหรือไม่ หากพบ ข้อผิดพลาดที่ทำการซ่อมแซมและทดสอบใหม่ จนไม่ปรากฏข้อผิดพลาด จึงสามารถดำเนินการ ติดต่อกับได้ ในกรณีที่พบข้อผิดพลาดในแนวตั้งปรากฏการรั่วซึมอีก ยังคงเป็นการหนักที่ อยู่ระดับน้ำที่ทำการทดสอบและทดสอบต่อไป จนไม่ปรากฏการรั่วซึม

#### 6.2 การทดสอบการติดตั้งระบบและสวิตช์

เมื่ออยู่ในระบบได้ทำการติดตั้งแล้วเสร็จแล้ว ให้ทำการทดสอบระบบของทั้งระบบ ภายใต้แรงดันที่ หากแรงดันที่ทดสอบ ไม่สามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดได้ ให้ทำการทดสอบอีก จนกว่าแรงดันที่ ไม่สามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดได้ จึงถือว่าผ่านการทดสอบ และทำการทำความสะอาดต่อไป

#### 6.3 การทดสอบท่อ

การดำเนินการทดสอบด้วยวิธีอื่นในระนาบ ด้วยความดันน้ำมากกว่าความดันใช้งาน 50% แต่ไม่น้อยกว่า 100 PSI เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชม.

#### 7. การทดสอบท่อประปา-ดับเพลิง

##### 7.1 การทดสอบท่อประปา-ดับเพลิง

7.1.1 ทดสอบโดยใช้น้ำสะอาดอัดเข้าไปในระบบ ด้วยความดันน้ำมากกว่าความดันใช้งาน 50% แต่ไม่น้อยกว่า 100 PSI เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชม.

7.1.2 ทดสอบโดยใช้อากาศ ปิดช่องเปิดที่หลายตำแหน่ง ทดสอบภายใต้แรงดันน้ำ ไม่น้อยกว่า 1.5 บาร์เป็นเวลา 30 นาที หากไม่พบข้อผิดพลาดถือว่าผ่านการทดสอบ

##### 7.2 ทดสอบโดยใช้อากาศ

ปิดช่องเปิดที่หลายตำแหน่ง ทดสอบภายใต้ความดันน้ำ 5 PSI เป็นเวลา 15 นาที หากความดันไม่ลดลง ถือว่าผ่านการทดสอบ

##### 7.3 การทดสอบภายหลังการติดตั้งสุขภัณฑ์แล้ว

7.3.1 ทดสอบด้วยวิธีอื่น

ให้เพิ่มน้ำลงในถังน้ำที่ติดตั้งแล้ว และพบหน้าตู้ระบบ เมื่อวันปล่อยออก จากสายท่ออากาศและเปิดปิดปากท่อ และยึดความดัน ให้มีความดันน้ำ สูง 2.5 ซม. เป็นเวลา 30 นาที หากไม่พบการรั่วซึมถือว่าผ่านการทดสอบ

##### 7.3.2 ทดสอบด้วยวิธีอื่น

ใช้น้ำหนักกระทำบน ท่อ 60 กรัม ต่อท่อหนึ่ง 1 ท่อ ตลอดแนว หากไม่ปรากฏการรั่วซึมถือว่าผ่านการทดสอบ

### 8. การสร้างท่อ และงานเชื่อม

#### 8.1 ท่อและอุปกรณ์

ภายหลังการทดสอบท่อในระบบสุขาภิบาล-ดับเพลิงแล้ว ให้ทำการล้างท่อ จากนั้น จึงทำการเชื่อม โดยใช้ท่อเชื่อมและสายให้มีความเข้มข้น 100 ppm. และตั้งไว้ 12 ชม. จึงนำตั้งขึ้นที่อาคาร

#### 8.2 กิ่งเก็บน้ำ


ก่อนนำความสะอาดลงน้ำ ให้เก็บเศษวัสดุโดยให้หมดแล้วจึงนำไปทิ้งในถังขยะ

หลังจากนี้ให้ทำการทดสอบด้วยวิธีอื่นด้วยความเข้มข้น 200 ppm. จนได้ตั้งไว้เป็นเวลา 12 ชม. จึงดำเนินการเชื่อม และล้างด้วยน้ำสะอาด

#### 9. การรับประกันผลประโยชน์

ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลประโยชน์การติดตั้งระบบ สุขาภิบาล-ดับเพลิง เป็นระยะเวลาตาม สัญญา ในกรณีที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ

ในระยะเวลาประกันนั้น ผู้รับจ้างต้องมาตรวจสอบระบบอย่างน้อย 5 ครั้ง และทำการ รายงานผลการตรวจสอบ ในกรณีที่มีการชำรุดที่การแก้ไข อุปกรณ์ชำรุดที่ชำรุดใช้งานไม่ได้ ต้องเปลี่ยนใหม่ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นเป็นเงินค่า หากผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการและ ระยะเวลาประกัน ผู้ว่าจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการแทน และค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นหลังจาก เงินค่าประกันแล้ว

 มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ กรุงเทพมหานคร		
โครงการ	ปรับปรุงห้องน้ำดื่มบริเวณ 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	
ชื่อโครงการ	โครงการปรับปรุงห้องน้ำดื่มบริเวณ 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	
ชื่อผู้จัดทำ	ดร. สุจิตต์ วัฒนชัย	
ชื่อผู้ตรวจสอบ	นายสุวิทย์ ศรีเมืองชน	
สถาปัตยกรรม	-	
วิศวกรรมโครงสร้าง	นายสุวิทย์ ศรีเมืองชน สย.6544	
วิศวกรรมเครื่องกล	-	
วิศวกรรมไฟฟ้า	นายพิษ พิทักษ์ ๗๗.8581	
วิศวกรรมสุขาภิบาล	-	
ผู้เขียนแบบ	-	
REV.	DESCRIPTION	DATE
1 รายละเอียดประกอบแบบ วิศวกรรมสุขาภิบาล (1)		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
SN-2-01	124	

# รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล (2)

## 1. ข้อกำหนดทั่วไป

### 1.1 การตรวจสอบแบบ

ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบแปลน รายละเอียดประกอบแบบและข้อกำหนดต่าง ๆ ของงานสุขาภิบาล-ดับเพลิง เพื่อให้เข้าใจขั้นตอนในการติดตั้งและหากมีข้อสงสัย หรือ ข้อขัดแย้ง หรือข้อผิดพลาด ให้สอบถามจากผู้จ้างเพื่อพิจารณาตัดสินใจต่อไป

### 1.2 แผนงานการติดตั้งระบบ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานการติดตั้ง ระบบ สุขาภิบาล-ดับเพลิง ของทั้งโครงการ ให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา รวมทั้งแผนงานย่อยในระหว่าง ดำเนินงาน และสรุปผลรายงานความก้าวหน้าเสนอต่อผู้จ้าง

### 1.3 แบบใช้งาน (SHOP DRAWING)

ก่อนการติดตั้งระบบ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างพร้อมทั้งงานในระบบอื่น เพื่อไม่ให้เกิดการกีดขวางซึ่งกันและกัน และสะดวกต่อการใช้งานในการนี้ หากจำเป็น ต้องปรับเปลี่ยนแนวท่อ หรือตำแหน่งอุปกรณ์ ผู้รับจ้างสามารถกระทำได้ โดยจัดทำ แบบใช้งาน แสดงแนวท่อ และอุปกรณ์ในบริเวณนั้น เสนอให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนการติดตั้ง

### 1.4 แบบสร้างจริง (AS-BUILT DRAWING)

ภายหลังการติดตั้งระบบแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบสร้างจริง (AS-BUILT DRAWING) พร้อมลายเส้นและผู้ควบคุมงานการติดตั้งระบบ ส่งมอบ ให้ผู้จ้างในวันส่งมอบงาน

## 2. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำวัสดุ เครื่องมือ แรงงาน บริการในการติดตั้งและสิ่งอำนวยความสะดวก ทางด้านระบบประปา และสุขาภิบาล ตามความต้องการของผู้จ้าง ซึ่งระบุไว้ในแบบ และรายการ ที่กำหนดไว้ประกอบด้วย

- 2.1 ระบบท่อน้ำประปาภายในอาคาร, ภายในโครงการ
- 2.2 ระบบท่อสุขาภิบาลภายในอาคาร, ภายในโครงการ
- 2.3 ระบบเครื่องสูบน้ำและการควบคุมเครื่องสูบน้ำ
- 2.4 ระบบท่อดับเพลิงภายในอาคาร (กรณีมีลิ้นแบบ)
- 2.5 ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของอาคาร, ภายในโครงการ
- 2.6 ระบบท่อน้ำประปาท่ออากาศ รวมถึงการติดตั้งระบบกับท่อของการประปาส่วนท้องถิ่น, มาตรฐานน้ำ, ประตุน้ำ, การวางท่อเพื่อต่อท่อเข้าในอาคาร, และช่องแขมหรือ ตกแต่ง ให้คงสภาพเหมือนเดิม หรือตามแบบกำหนด
- 2.7 งานอื่นๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และใช้งานได้ดีตามแบบ และรายการ หรือตาม ความเหมาะสมของงาน

## 3. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลที่ใช้

### 3.1 มาตรฐานวัสดุ อุปกรณ์

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบแปลน หรือรายละเอียดประกอบแบบ ผลิตภัณฑ์เทียบเท่า ต้องมีคุณภาพเทียบเท่า หรือ ดีกว่า โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้จ้าง ในการนี้ที่ไม่ได้ระบุไว้ ให้เสนอ ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน มีคุณภาพดี และ ผู้จ้างเห็นชอบ

### 3.2 วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลที่ใช้

ต้องเป็นของใหม่ และผ่านการอนุมัติให้ใช้งานได้แล้ว จึงนำไปติดตั้งได้ วัสดุ อุปกรณ์ใดที่ติดตั้งไปก่อนได้รับการอนุมัติใช้งาน หากผู้จ้างพิจารณาแล้ว ไม่อนุมัติ ผู้รับจ้างต้องซื้อของใหม่ และนำออกนอกบริเวณก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

### 3.3 วัสดุ อุปกรณ์ ที่ชำรุด ก่อนการติดตั้ง

วัสดุ อุปกรณ์ ก่อนนำไปติดตั้งต้องได้รับการตรวจสอบสภาพ หากชำรุดให้ตัดออก และนำออกนอกบริเวณก่อสร้าง

### 3.4 วัสดุ อุปกรณ์ ที่ชำรุด ภายหลังการติดตั้ง

ในระหว่างการติดตั้ง หรือทดสอบการใช้งาน หากมีการชำรุดของวัสดุ อุปกรณ์ ให้ผู้รับจ้าง ทำการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ ตามความเห็นชอบของผู้จ้าง

### 3.5 วัสดุ อุปกรณ์ ที่เสริมความสมบูรณ์ของระบบ

วิธีการติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์ ที่ไม่ระบุชัดเจนในแบบ และรายละเอียดประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้องจัดทำให้สมบูรณ์ตามความเหมาะสมของงาน และให้ใช้งานได้โดยความ เห็นชอบของผู้จ้าง ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

## 4. การติดตั้งระบบ สุขาภิบาล-ดับเพลิง

### 4.1 มาตรฐานการติดตั้ง

ให้ยึดถือตามข้อกำหนดใน แบบแปลน รายละเอียดประกอบแบบ มาตรฐานการ เดินท่อภายในอาคาร ( วสท.1004-16 ) และหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

### 4.2 แนวท่อและการเดินท่อ

ในการติดตั้งท่อ แนวท่อต้องตรง และติดตั้ง โดยขนาน หรือตั้งฉากกับตัวอาคาร ก่อนการติดตั้งต้องตรวจสอบกับงานในระบบอื่นก่อน เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสม ท่อที่เดินลอย แนวท่อต้องแนบชิดกับผิวของคาน ผนังข้างหรือเสา แล่นแต่กรณีโดยให้อยู่ใน ลักษณะที่เรียบร้อยสวยงาม ในการนี้ต้องเดินท่อก่อนเสา คาน หรือพื้น ค.ส.ล. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ และทำการติดตั้ง SLEEVE ทำด้วยเหล็กเหนียว และต้องทำ SHOP DRAWING เพื่อขออนุมัติจาก วิศวกรโครงสร้างก่อนทำการติดตั้ง

ท่อระบายอากาศ ให้ต่อทะเลphantax ขึ้นอาคารต่ำ อย่างน้อย 0.30 เมตร ปลายท่อติดตั้งตามแบบ รายละเอียด และหลังจากทำการติดตั้งแล้วเสร็จต้องทำการอุดรอยต่ออย่างดี ไม่ให้เกิดการรั่วซึม

### 4.3 อุปกรณ์ประกอบท่อ ประปา

ท่อที่ต้องใช้กับท่อ หรือท่อแยก ให้ใช้อุปกรณ์ประกอบท่อเพื่อการรั่วซึมเฉพาะ ห้ามตัดงอ หรือเจาะเชื่อมท่อโดยเด็ดขาด

การต่อท่อเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ ให้ใช้อุปกรณ์ที่ผู้ผลิตแนะนำ

### 4.4 ขอดต่อเหล็กกอบเหนียว (MALLEABLE IRON FITTING)

ในการนี้ที่ท่อประปาที่ใช้ท่อ พีวีซี ขอดต่อวัสดุทำก่อนต่อเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ หรือก๊อกน้ำ ให้ใช้ขอดต่อเหล็กกอบเหนียว (MALLEABLE IRON FITTING)

### 4.5 การติดตั้งวาล์ว และอุปกรณ์

ตำแหน่งที่ติดตั้งต้องเหมาะสม สะดวกต่อการใช้งาน และทำการยึด-แขวนให้มั่นคง โดยท่อที่มาต่อเชื่อมต้องคงตัวอยู่ได้เสมอ เมื่อถอดวาล์ว หรืออุปกรณ์นั้นออก การต่อเชื่อมสำหรับขนาด 50 มม. และเล็กกว่า ใช้การต่อแบบเกลียวและมิ ยูเนียน สำหรับขนาด 65 มม. และใหญ่กว่า ใช้การต่อแบบหน้าผาน

### 4.6 STOP VALVE

ให้ติดตั้ง STOP VALVE สำหรับสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่อไปนี้

- โถส้วมชักโครกชนิดหัวน้ำ (FLUSH TANK)
- สายฉีดชำระ (HOSE FAUCET)
- อ่างล้างหน้า (LAVATORY)

### 4.7 ความลาดเอียง

ท่อระบายน้ำได้โครก และท่อระบายน้ำทิ้ง ต้องวางให้มีความลาดเอียง ไม่น้อยกว่า 1:100 ยกเว้นระบุไว้ในแบบแปลนเป็นอย่างอื่น


### 4.8 อุปกรณ์ประกอบท่อสุขาภิบาล

- การลดขนาดท่อ ให้ใช้ข้อลดด้วยขนาดและแบบที่เหมาะสมเท่านั้น
- ท่อแยกให้ใช้ ข้อต่อแยก Y ประกอบกับข้อโค้ง หรือ TY ยาว เว้นมีแต่ข้อต่อแยก
- จากแนวราบสู่แนวตั้ง อาจใช้ ข้อต่อแยก TY สั้นได้ หากพื้นที่ไม่อำนวย
- การทำเหลี่ยมโดยทั่วไปใช้ข้อโค้งยาว 90 องศา เว้นมีแต่ท่อที่ต่อเข้าโถส้วม จาก แนวตั้งเข้าแนวราบ อาจใช้ ข้อโค้งสั้น 90 องศาได้

### 4.9 การติดตั้ง FLOOR CLEAN OUT

ให้ติดตั้งตามที่ระบุในแบบแปลน และติดตั้ง เพิ่มเติมตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- จัดให้พื้นที่กระยะ 15 ม. สำหรับท่อขนาด 100 มม. และเล็กกว่า และพื้นที่กระยะ 25 ม. สำหรับท่อขนาด 150 มม. และใหญ่กว่า
- ใต้อาคารที่มีการเปลี่ยนทิศทาง เกินกว่า 45 องศา
- ที่ฐานของท่อในแนวตั้ง (BASE OF STACK)
- ขนาดที่ใช้ ให้ใช้ตามขนาดท่อที่ถูกติดตั้ง แต่ไม่เกิน 100 มม.

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ		
ปรับปรุงห้องนั่งเข้าน ชั้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
อธิการบดี		
ดร. สุภัท รัตนะ <i>SR</i>		
รองอธิการบดี		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน <i>SR</i>		
สถาปนิกผู้ออกแบบ		
-		
วิศวกรโครงสร้าง		
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544		
นายชินกร สุวพรม สย.7743		
วิศวกรเครื่องกล		
-		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายปิยะ ธีรพันธุ์เมธี สย.6881		
วิศวกรสุขาภิบาล		
-		
ผู้เขียนแบบ		
-		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ		
รายละเอียดประกอบแบบ วิศวกรรมสุขาภิบาล (2)		
มาตราส่วน	วิธี	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
SN-2-02	124	

\* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบมีใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานหรือก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

## รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล (3)

### 4.10 การยึด-แขวน

ท่อที่เดินลอยต้องทำการยึด-แขวน หรือทำแท่นรองรับท่อ ทั้งแนวราบ และแนวตั้ง อย่างมั่นคงแข็งแรง โดยระยะระหว่างจุดยึด-แขวนท่อ มีดังนี้

ขนาดและชนิดของท่อ	ระยะห่างมากที่สุด
Ø 100 มม. และใหญ่กว่า (GSP.)	3.00 ม.
Ø 100 มม. และใหญ่กว่า (PVC.)	2.00 ม.
Ø 25 มม. - Ø 80 มม. (GSP.)	2.00 ม.
Ø 50 มม. - Ø 80 มม. (PVC.)	1.50 ม.
Ø 15 มม. - Ø 20 มม. (PB.)	1.00' ม.

### 4.11 การทาสี

ท่อ อุปกรณ์ประกอบท่อ วาล์ว ที่ยึดแขวนท่อ และงานเหล็กอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานท่อ ต้องได้รับการทาสี โดยถือปฏิบัติตามดังนี้

- 4.11.1 ท่อและส่วนประกอบ ที่อยู่บนดินและมองเห็นได้ ให้ทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาสีรองตามอีก 2 ชั้น
- 4.11.2 ท่อและส่วนประกอบ ที่ฝังดิน ให้ทาสีด้วยพีอีมีคัท 2 ชั้น
- 4.11.3 สีที่ใช้ทา ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ RUST O-LEUM, ICI, CAPTAIN หรือเทียบเท่า ในการทาสี ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
- 4.11.4 ท่อที่มองเห็น SHADE สีที่ใช้ทา เป็นดังนี้
  - ท่อประปา ทาสี น้ำเงิน
  - ท่อระบายน้ำทิ้ง และท่อระบายน้ำฝน ทาสี น้ำตาล
  - ท่อระบายน้ำโสโครก ทาสี ดำ
  - ท่ออากาศ ทาสี ขาว
  - ผู้ว่าจ้างสามารถเปลี่ยนแปลงสีได้ตามความเหมาะสม ตั้งแต่นั้นทาสีให้ผู้รับจ้างส่องตามผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

### 4.12 การป้องกัน

ท่อที่ติดตั้งยังไม่แล้วเสร็จ โดยที่จะต้องรองงานอื่น หรือพักชั่วคราว ให้ปิดปลายท่อ เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกของท่อ และจัดหาเครื่องป้องกันการเสียหาย

## 5. การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เครื่องจักรกล และตุ้มน้ำหนัก

### 5.1 วิธีการติดตั้ง

ให้ยึดถือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต และใช้อุปกรณ์ประกอบให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน และจัดให้

- การปรับแต่งเครื่องให้ได้ ALIGNMENT
- มีอุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือน เช่น แผ่นยางรอง VIBRATION ISOLATOR, FLEXIBLE CONNECTOR
- การปรับแต่งเครื่อง ให้มีเสียงดังน้อยที่สุด
- ขอลดสภาวะรับเครื่องสูบน้ำ ท่อลดใช้ข้อลดคางหมู (ECCENTRIC REDUCER) ท่อลดใช้ข้อลดตรง (CONCENTRIC REDUCER)

### 5.2 ตำแหน่งที่ติดตั้ง

ก่อนการติดตั้งให้ตรวจสอบกับงานในระบบอื่นก่อน เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสม โดยยึดหลักว่า ต้องสะดวกต่อการใช้งาน แนวท่อต่างๆไม่เกิดขวางกัน และท่อน้ำต้องไม่อยู่ใกล้อุปกรณ์ไฟฟ้า ในการนี้ผู้รับจ้างต้องส่ง SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งของเครื่องจักร อุปกรณ์ และแนวท่อทั้งหมดที่มีในเครื่อง มาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

### 5.3 ตุ้มน้ำหนัก

ประกอบและติดตั้งด้วยอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานของ กพท. กฟภ. NEC. โดยจัดให้อุปกรณ์ควบคุมการทำให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยดูแบบวิศวกรรมไฟฟ้าประกอบ

### 5.4 คู่มือการใช้งาน

จัดทำคู่มือการใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นภาษาไทยเป็นหลัก พร้อม SPARE PART LIST และสถานีไฟฟ้าทนาย ขนาดรูปเล่ม A4 โดยส่งร่างมาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ และส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างจำนวน 3 ชุด ในวันส่งมอบงาน

## 6. การทดสอบท่อประปา-ดับเพลิง

### 6.1 ท่อส้วที่ฝังในพื้นหรือฝัง

ก่อนการนำบุนิปิตทับ ให้ทำการทดสอบท่อก่อนว่ามีรอยรั่วซึมหรือไม่ หากพบรอยรั่วซึมให้ทำการซ่อมแซมและทดสอบใหม่ จนไม่ปรากฏรอยรั่วซึม จึงสามารถบุนิปิตทับได้ ในการนี้ผู้รับจ้างบุนิปิตทับไปแล้วยังปรากฏการรั่วซึมอีก ยังคงเป็นภาระหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องทำการแก้ไขจนกระทั่งไม่ปรากฏการรั่วซึม

### 6.2 ภายหลังการติดตั้งระบบแล้วเสร็จ

เมื่อท่อในระบบได้ทำการติดตั้งทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้ทำการทดสอบระบบท่อทั้งหมดภายใต้แรงดันน้ำ หากแรงดันน้ำลด ให้ทำการตรวจหารอยรั่วซึม และทำการแก้ไขทำการทดสอบอีก จนกว่าแรงดันน้ำ ไม่ลดภายในระยะเวลาที่กำหนด จึงถือว่าผ่านการทดสอบท่อ และทำการทำความสะอาดท่อต่อไป

### 6.3 การทดสอบท่อ

กระทำโดยใช้น้ำสะอาดอัดเข้าไปในระบบ ด้วยความดันน้ำมากกว่าความดันใช้งาน 50% แต่ไม่น้อยกว่า 100 PSI. เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชม.

## 7. การทดสอบท่อน้ำโสโครก ท่อระบายน้ำ และท่ออากาศ

### 7.1 การทดสอบท่อน้ำโสโครกก่อนการติดตั้งสุขภัณฑ์

7.1.1 ทดสอบโดยใช้น้ำสำหรับแต่ละส่วนของระบบ ปิดช่องเปิดทั้งหลายให้แน่น ยกเว้นช่องที่อยู่สูงสุด ทดสอบภายใต้แรงดันน้ำไม่น้อยกว่า 3ม.เป็นเวลา 30 นาที หากไม่พบรอยรั่วถือว่าผ่านการทดสอบ

### 7.1.2 ทดสอบโดยใช้อากาศ

ปิดช่องเปิดทั้งหลายให้แน่น ทดสอบภายใต้ความดันอากาศ 5 PSI. เป็นเวลา 15 นาที หากความดันไม่ลด ถือว่าผ่านการทดสอบ

## 7.2 การทดสอบภายหลังการติดตั้งสุขภัณฑ์แล้ว

### 7.2.1 ทดสอบด้วยดิน

ให้เติมน้ำลงในที่ดักกลิ่นทั้งหมด และพันผ้าขาวสะอาด เมื่อควักดินออกจากปลายท่ออากาศแล้วจึงปิดปากท่อ และอัดความดัน ให้ได้ความดันน้ำสูง 2.5 ซม. เป็นเวลา 30 นาที หากไม่ปรากฏรั่วซึมถือว่าผ่านการทดสอบ

### 7.2.2 ทดสอบด้วยกลิ่นสะระแนง

ใช้น้ำส้มสะระแนง หนัก 60 กรัม ต่อก่อนวางตั้ง 1 ท่อ เทลงในหม้อ หากไม่ปรากฏกลิ่นถือว่าผ่านการทดสอบ

## 8. การล้างท่อ และฆ่าเชื้อ

### 8.1 ท่อและอุปกรณ์

ภายหลังการทดสอบท่อในระบบสุขาภิบาล-ดับเพลิงแล้ว ให้ทำการล้างท่อ จากนั้นจึงทำการฆ่าเชื้อ โดยใช้โซเดียมคลอไรด์ละลายน้ำให้มีความเข้มข้น 100 ppm. และทิ้งไว้ 12 ชม. จึงล้างทิ้งด้วยน้ำสะอาด


### 8.2 ถังเก็บน้ำ

ก่อนนำความสะอาดถังน้ำ ให้เก็บเศษวัสดุออกให้หมดแล้วจึงล้างถังน้ำให้สะอาด เติมน้ำที่มีสารละลายคลอรีนที่มีความเข้มข้น 200 ppm. จนเต็มถังและทิ้งไว้ 12 ชม. จึงถ่ายน้ำทิ้ง และล้างด้วยน้ำสะอาด

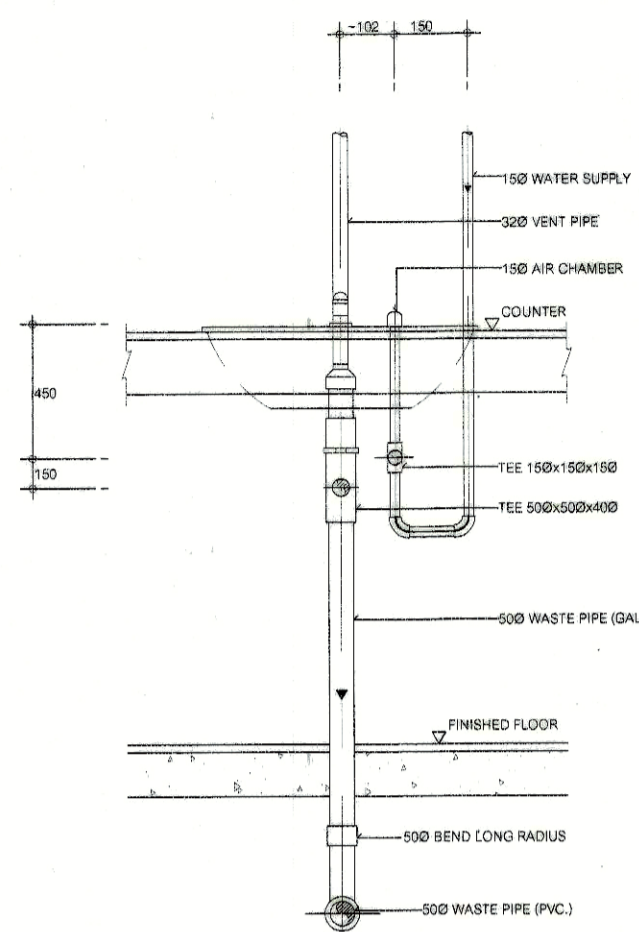
## 9. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานการติดตั้งระบบ สุขาภิบาล-ดับเพลิง เป็นระยะเวลาตามสัญญา นับจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย

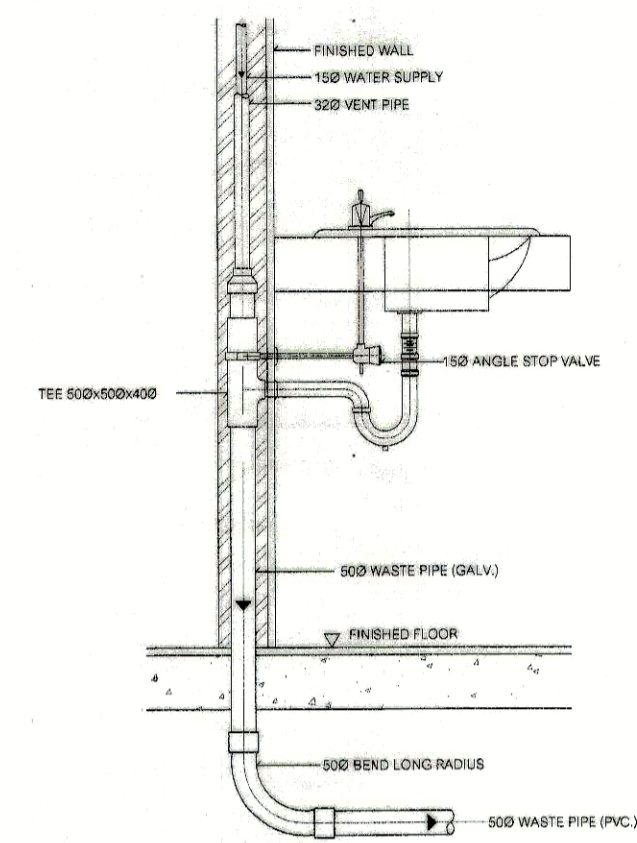
ในช่วงระยะเวลาประกัน ผู้รับจ้างต้องมาตรวจสอบระบบอย่างน้อย 5 ครั้ง และทำรายงานผลการตรวจสอบ ในการนี้ผู้รับจ้างควรชี้แจงให้ทราบแก่ผู้ว่าจ้างว่าหากไม่เข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นเป็นเงินค่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่เข้ามาดำเนินการในระยะเวลาอันควร ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์เข้าดำเนินการแทน และค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นจะหักจากเงินค่าประกันผลงาน

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ ปรับปรุงอ่างล้างหน้าชั้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	
อธิการบดี ดร. สุภัค นิตินัย	<i>Signature</i>
รองอธิการบดี นายสิทธิ์ ศรีเมืองธน	<i>Signature</i>
สถาปนิกออกแบบ -	
วิศวกรโครงสร้าง นายสิทธิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายนิพนธ์ สุวพจน สย.7743	<i>Signature</i>
วิศวกรเครื่องกล -	
วิศวกรไฟฟ้า นายปิยะ ภิรทพันธุ์ ภาพี.8581	<i>Signature</i>
วิศวกรสุขาภิบาล -	
ผู้เขียนแบบ -	
REV.	DESCRIPTION
DATE	
แสดงแบบ รายละเอียดประกอบแบบ วิศวกรรมสุขาภิบาล (2)	
มาตราส่วน -	วันที่ -
แผ่นที่ -	รวม 124
* ระบุต่างๆ ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานเสร็จก่อนดำเนินการ/เสนอราคา	

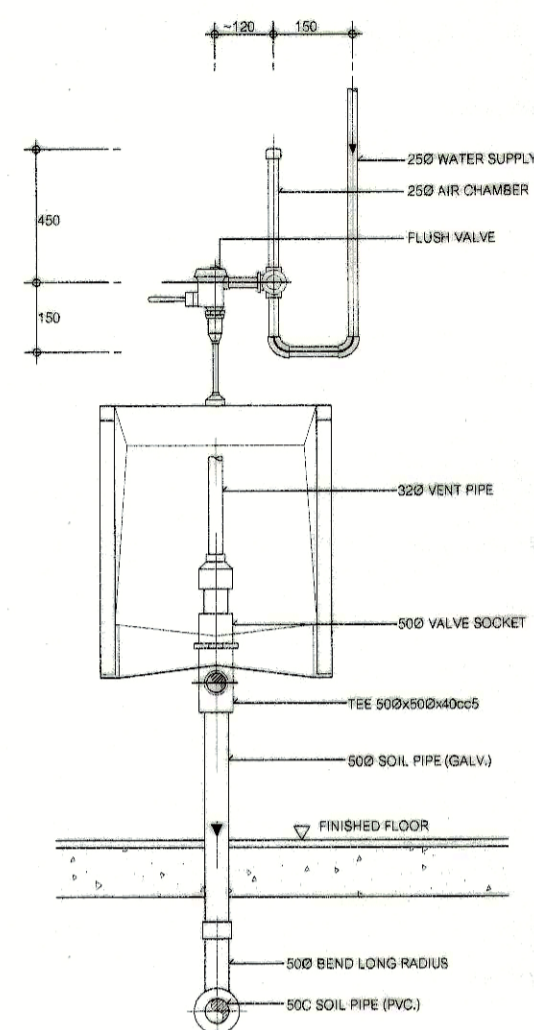
# มาตรฐานงานติดตั้งสุขภัณฑ์



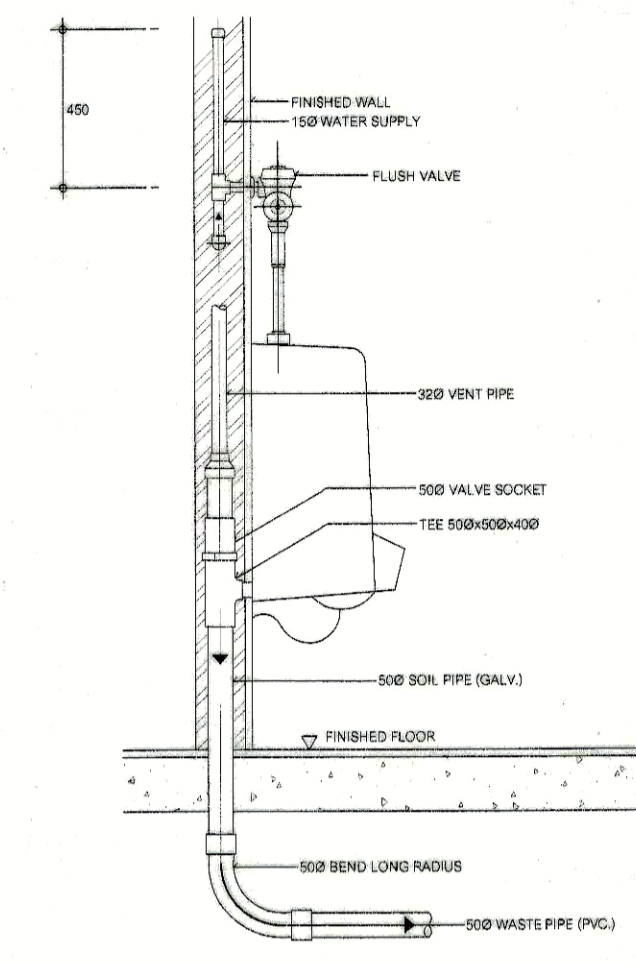
LAVATORY (FRONT VIEW)



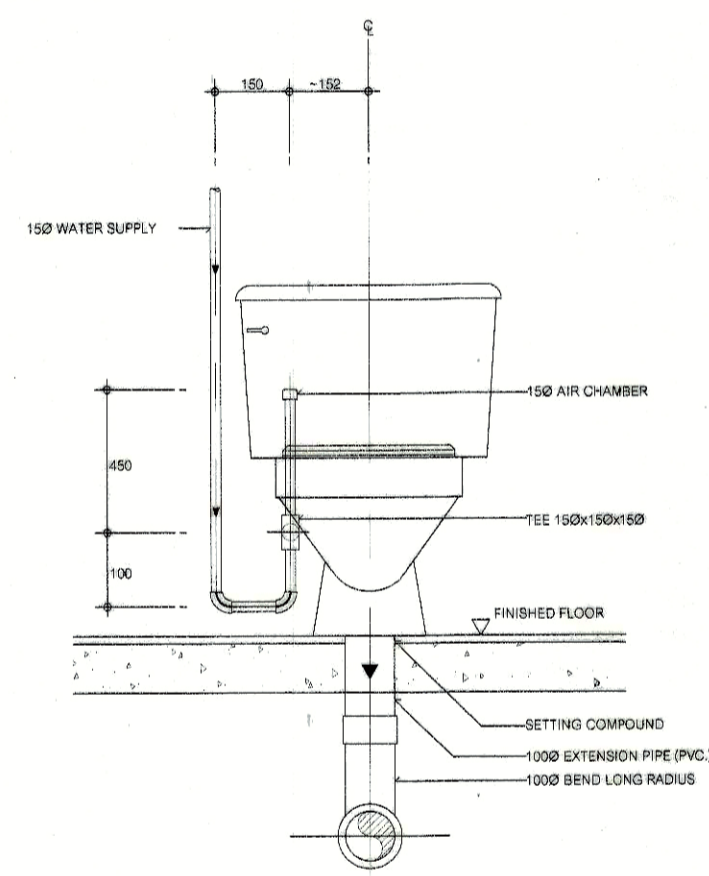
LAVATORY (ELEVATION)



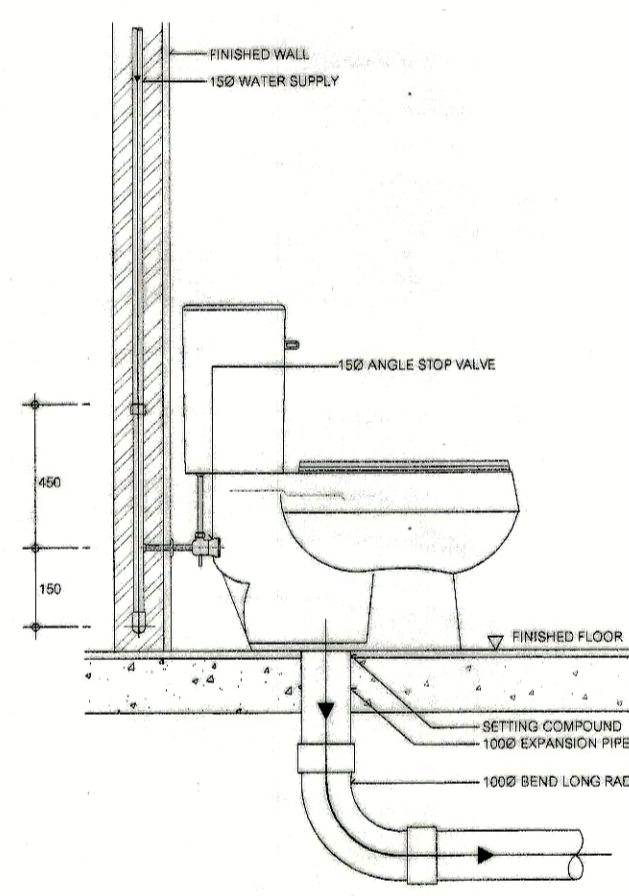
URINAL FLUSH VALVE (FRONT VIEW)



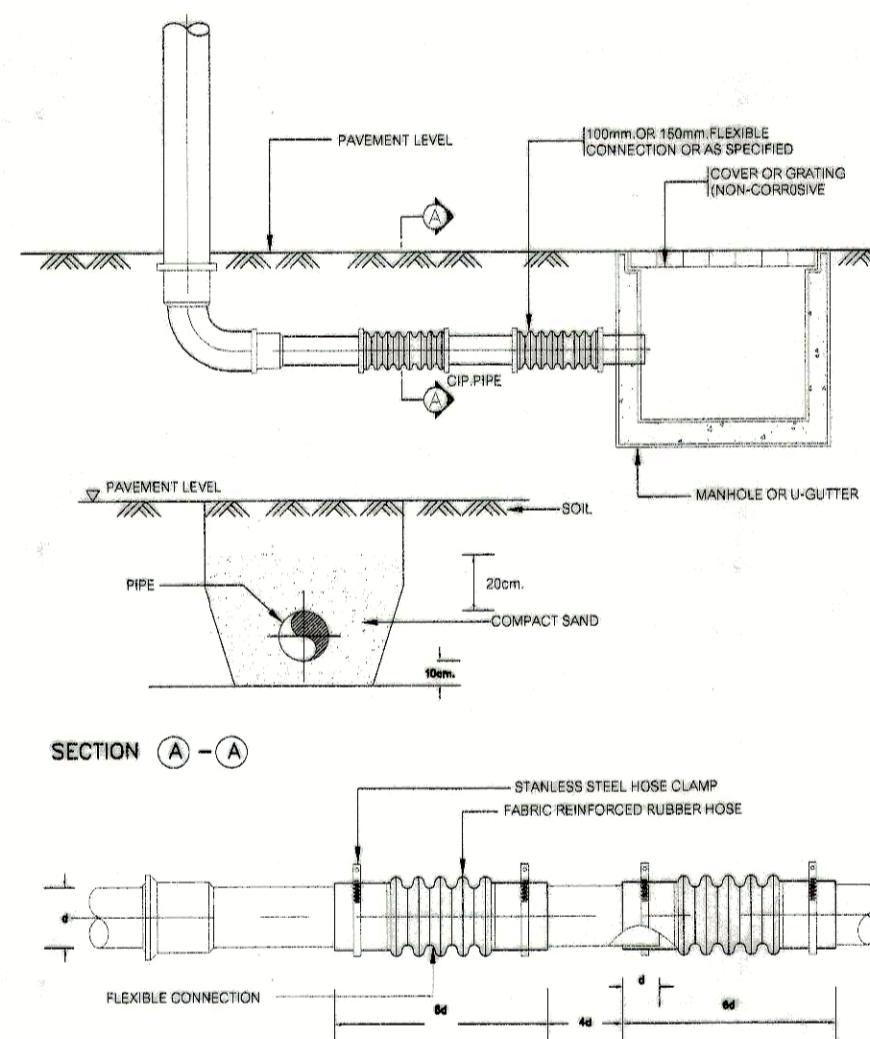
URINAL FLUSH VALVE (ELEVATION)



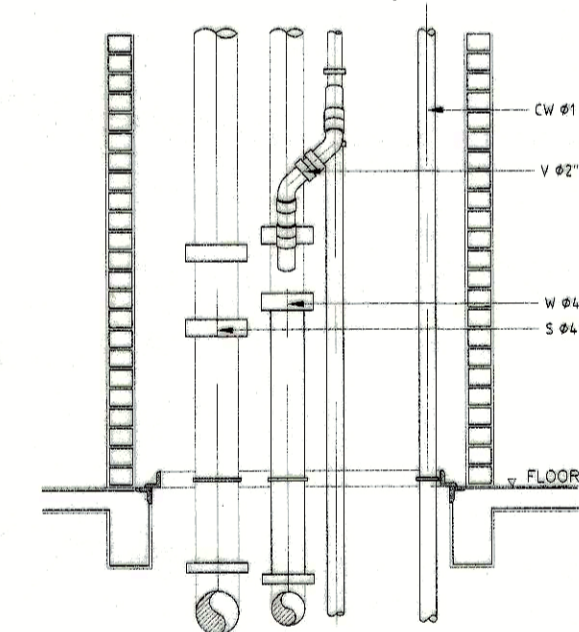
WATER CLOSET FLUSH TANK (FRONT VIEW)



WATER CLOSET FLUSH TANK (ELEVATION)

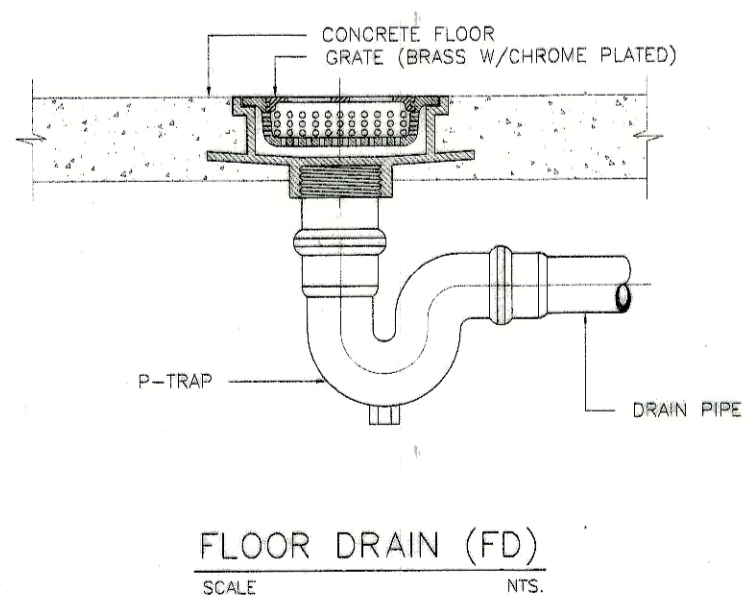


DRAINAGE FLEXIBLE CONNECTION (CIP.)

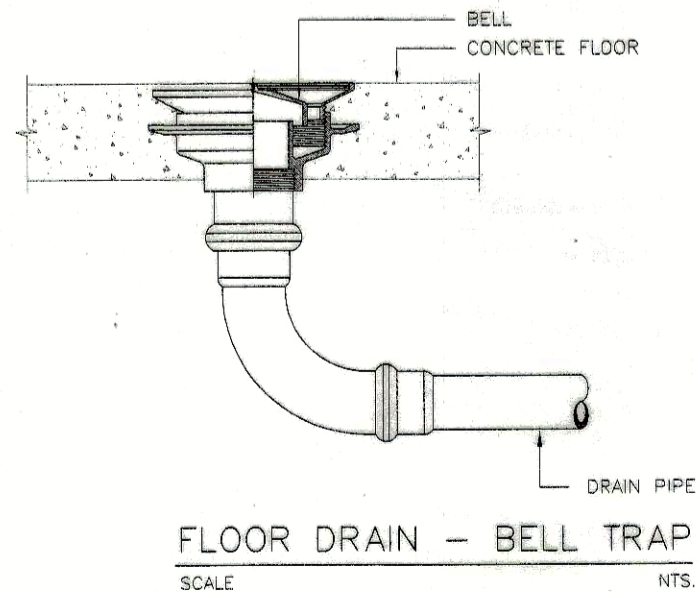


การติดตั้งท่อน้ำในห้อง

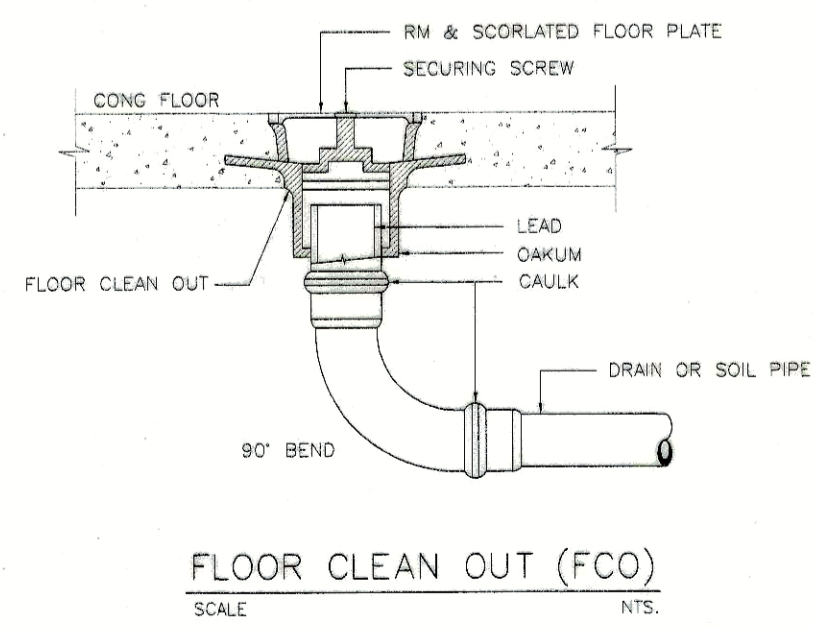
แบบนี้เป็นสำหรับแนวทางการติดตั้ง ซึ่งอาจจะไม่ได้เขียนรายละเอียดให้ครบถ้วนเหมือนตามความหมายของคำอธิบายในข้อ ๗.๑ ในเอกสารข้อ V และข้อ ๗ ของคู่มือช่างเขียนแบบ DRAW ที่แสดงในข้อ ๗ และ ๘ ได้



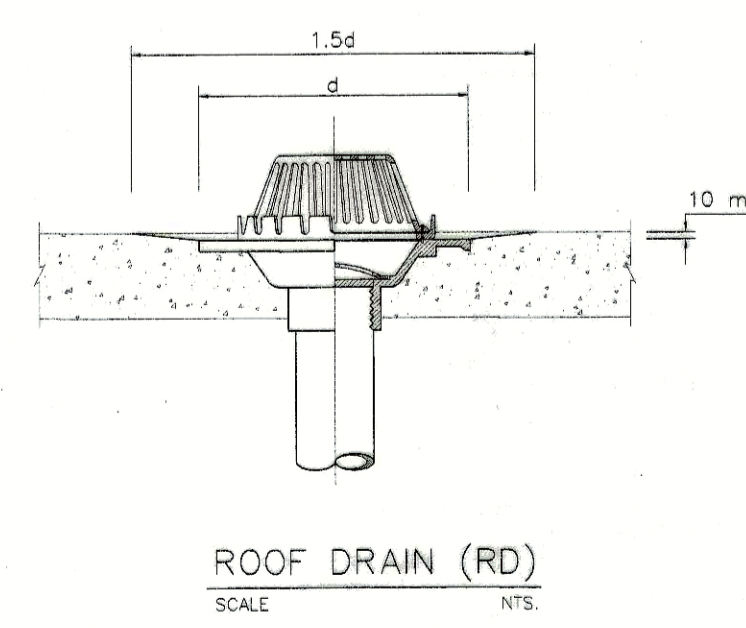
FLOOR DRAIN (FD)



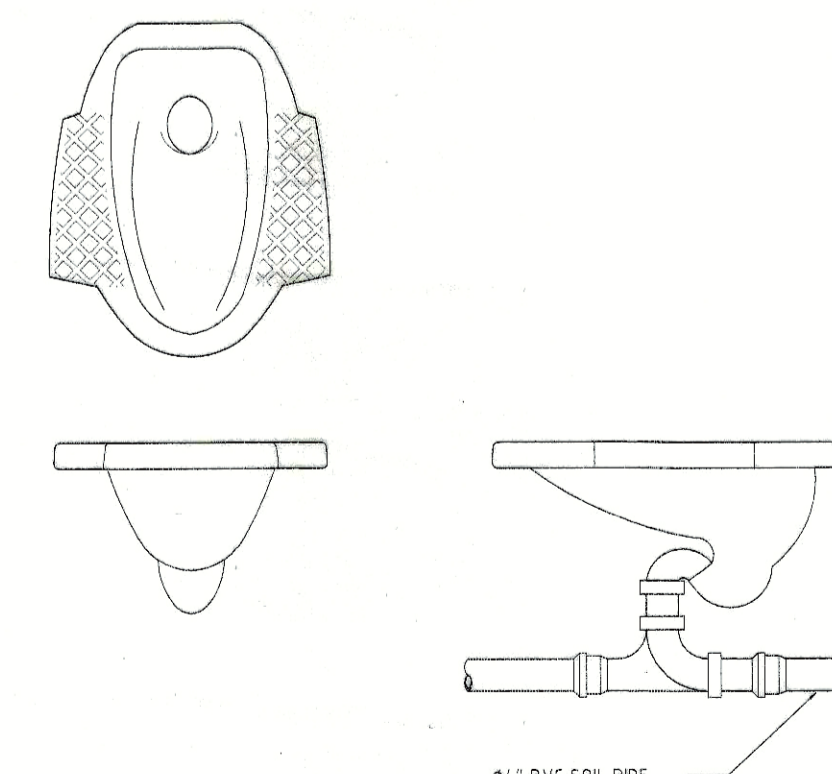
FLOOR DRAIN - BELL TRAP



FLOOR CLEAN OUT (FCO)



ROOF DRAIN (RD)



WATER CLOSET (SQUAT TYPE)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
กรุงเทพ

โครงการ  
ปรับปรุงห้องนั่งรถชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุกิจ อินทรีย์ *Signature*  
รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน *Signature*

สถาปนิกผู้ออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544  
นายณิคมร์ สุพพรม สย.7743 *Signature*

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ ธิวิทน์เมธี ภพส.8581 *Signature*

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ	มาตรฐานงานติดตั้งสุขภัณฑ์	

มาตรฐาน

มาตราส่วน

แต่เดิม



# มาตรฐานงานติดตั้งท่อประปา-สุขาภิบาล 1

NOTE 1:  
TABLE GIVE THE MINIMUM SPACING  
INCREASE THESE DIMENSIONS  
1 FOR INSULATION LINES  
2 FOR BARE PIPE

CLEARANCE (S)	
PIPE WITHOUT FLANGES	FLANGE RATING PSI.
	150 300
50	100 100 125
75	100 125 150
100	125 150 150
150	150 175 200
200	175 200 225
250	200 225 250
300	225 275 300
350	225 300 325
400	250 325 350
450	275 350 375
500	300 375 425
600	350 425 475

150 PSI, FLANGED (L)											
NOMINAL PIPE SIZE (mm)											
50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
50	150										
75	150 175										
100	175 200 200										
150	200 225 225 250										
200	225 250 250 300 325										
250	275 275 300 325 350 375										
300	300 325 325 350 375 400 425										
350	325 350 350 375 400 425 450 475										
400	350 375 375 425 450 475 500 525 550 575										
450	375 400 400 425 450 475 500 525 550 575										
500	400 425 425 475 500 525 550 575 600 625 650 675										
600	475 475 500 525 550 575 600 625 650 675 700 725										

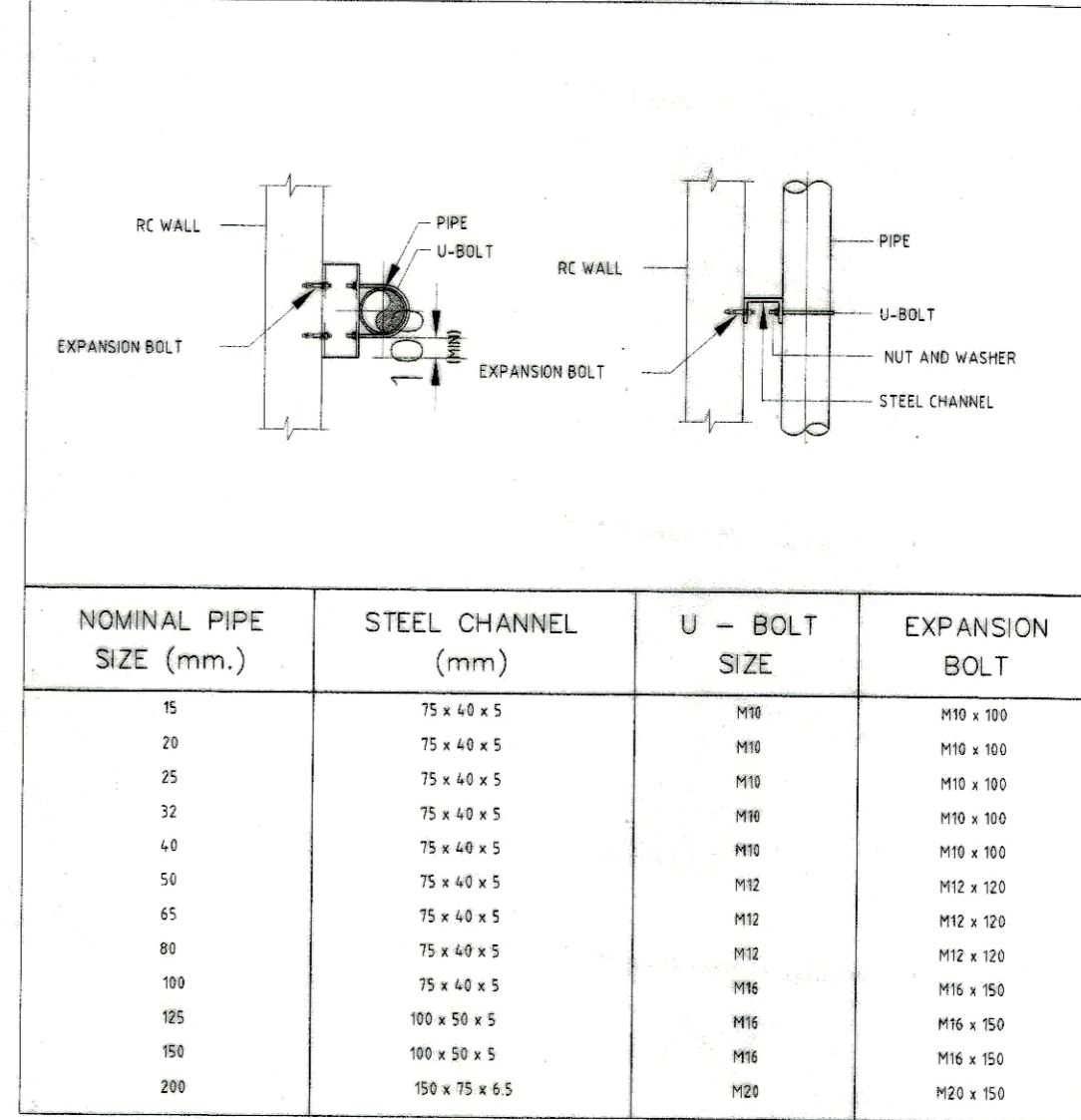
300 PSI, FLANGED (L)											
NOMINAL PIPE SIZE (mm)											
50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
50	150										
75	175 175										
100	200 200 225										
150	225 225 250 275										
200	250 275 275 300 325										
250	275 300 300 350 375 400										
300	325 325 350 375 400 425 450										
350	350 375 375 400 425 450 475 500										
400	375 400 400 425 450 475 500 525 550 575										
450	425 425 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675										
500	450 450 475 500 525 550 575 600 625 650 675										
600	525 525 550 575 600 625 650 675 700 725 775										

TABLE OF MINIMUM PIPE SPACING

PIPE SUPPORT SPACING

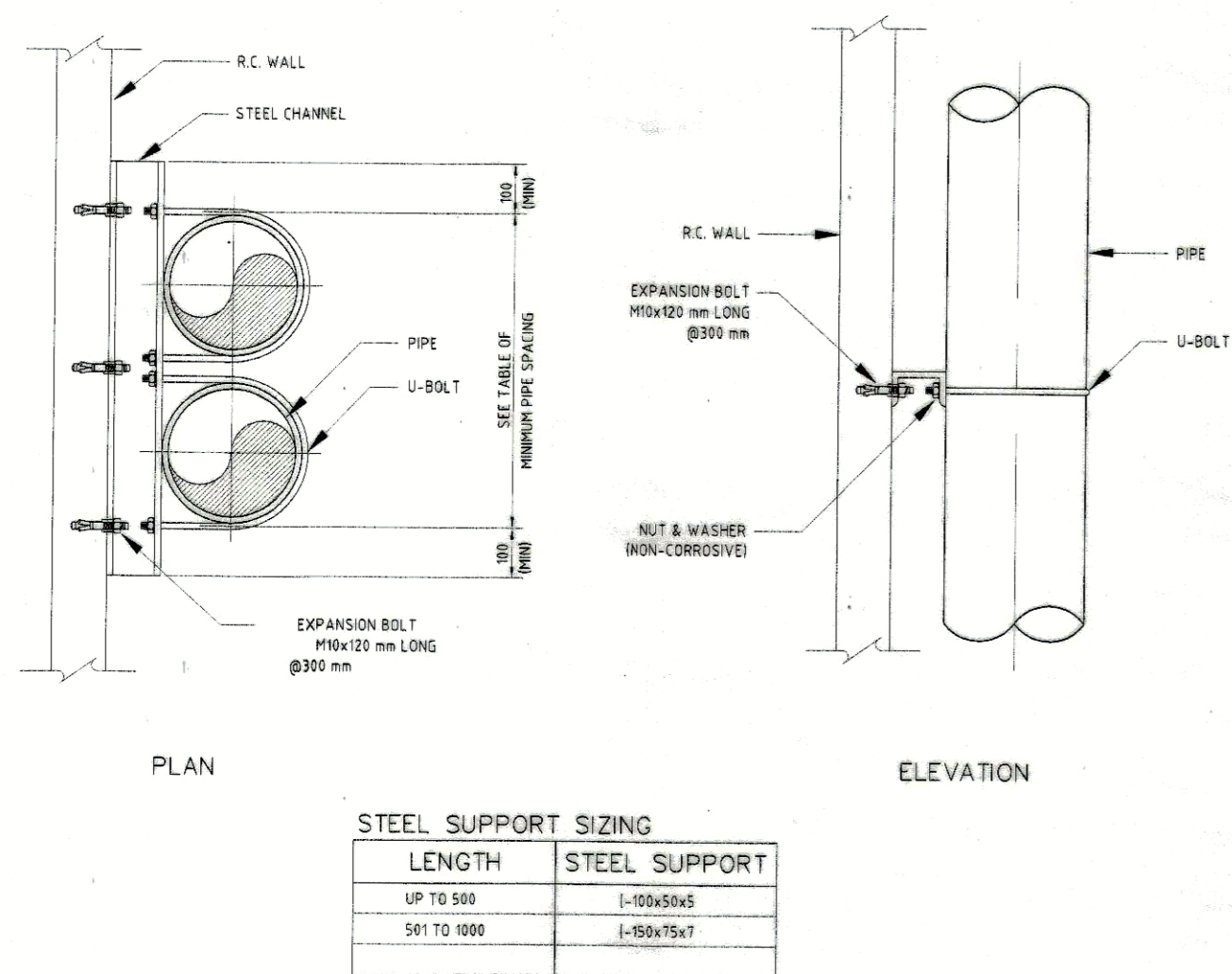
NOMINAL PIPE SIZE (mm)	MAXIMUM SPACING			
	STEEL PIPE (m)		COPPER PIPE, CAST IRON PIPE, PVC PIPE, HDPE, PB, PP (m)	
	HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL
15 (1/2)	1.2	1.5	1.0	1.2
20 (3/4)	1.2	1.5	1.0	1.2
25 (1)	2.0	2.0	1.0	1.2
32 (1 1/4)	2.0	2.5	1.2	1.8
40 (1 1/2)	2.0	2.5	1.5	2.0
50 (2)	2.5	3.0	1.5	2.4
65 (2 1/2)	2.5	3.2	1.8	2.4
80 (3)	3.0	3.2	2.4	3.0
100 (4)	3.5	4.0	2.4	3.0
125 (5)	3.5	4.0	2.4	3.6
150 (6)	4.0	4.5	3.0	-
200 (8)	4.0	4.5	-	-
250 (10)	6.0	6.0	-	-
300 (12)	6.0	8.0	-	-
350 (14)	8.0	10.0	-	-
400 (16)	9.0	10.0	-	-
450 (18)	9.0	12.0	-	-
500 (20)	10.0	12.0	-	-
600 (24)	10.0	12.0	-	-

PIPE SUPPORT SPACING



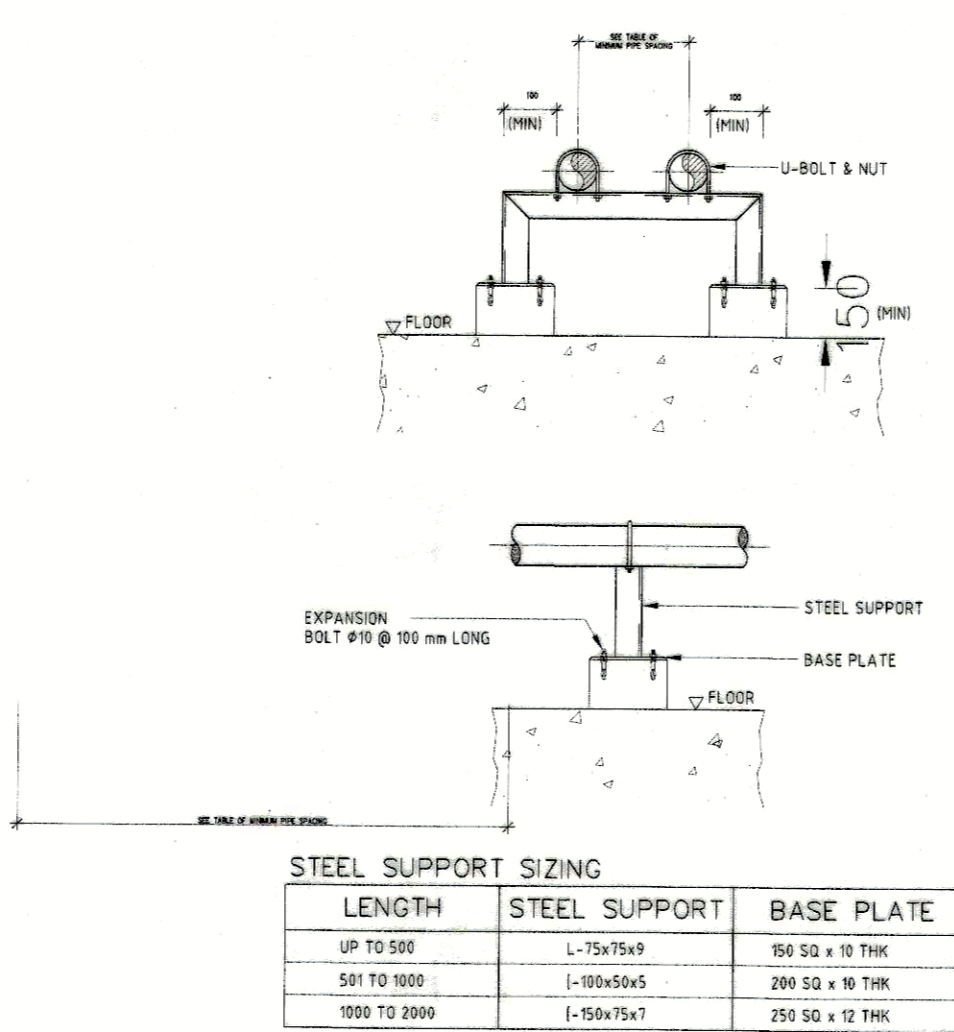
NOTES:  
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL

VERTICAL RISER PIPE SUPPORTS FOR BARE PIPE



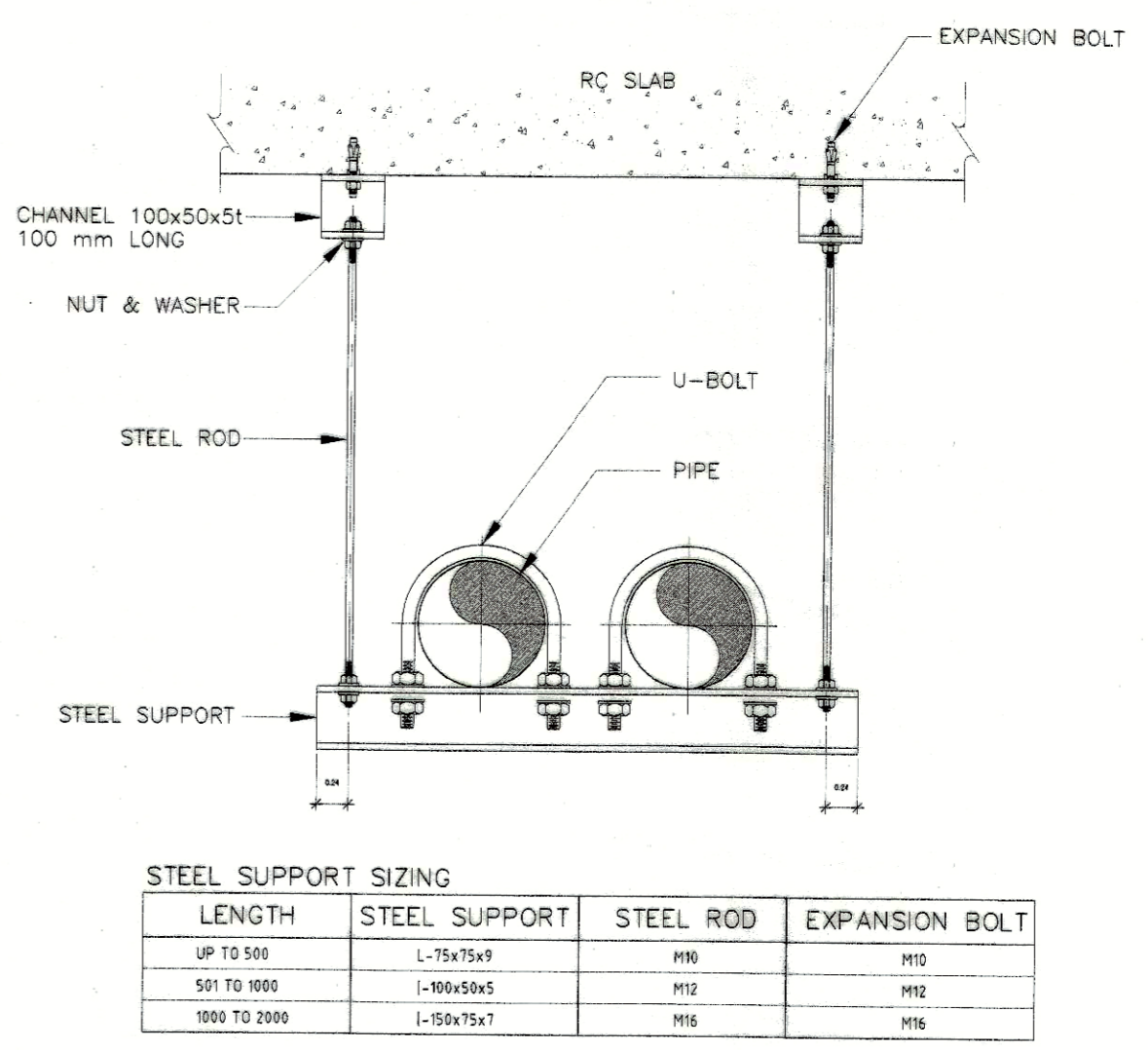
NOTES:  
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL

VERTICAL MULTI PIPE SUPPORT FOR BARE PIPE



NOTES:  
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL

HORIZONTAL PIPE SUPPORT FOR BARE PIPE



NOTES:  
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL

MULTI PIPE HANGERS SUPPORT FOR BARE PIPE



โครงการ  
ปรับปรุงห้องนั่งเล่นชั้น 6-10  
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
ดร. สุจิตต์ วัฒนชัย

รองอธิการบดี  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน

สถาปนิกผู้ออกแบบ

วิศวกรโครงสร้าง  
นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544  
นายณิชากร สุวพรม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรไฟฟ้า  
นายปิยะ วิชาญพงษ์ สย.6581

วิศวกรสุขาภิบาล

ผู้เขียนแบบ

REV. DESCRIPTION DATE

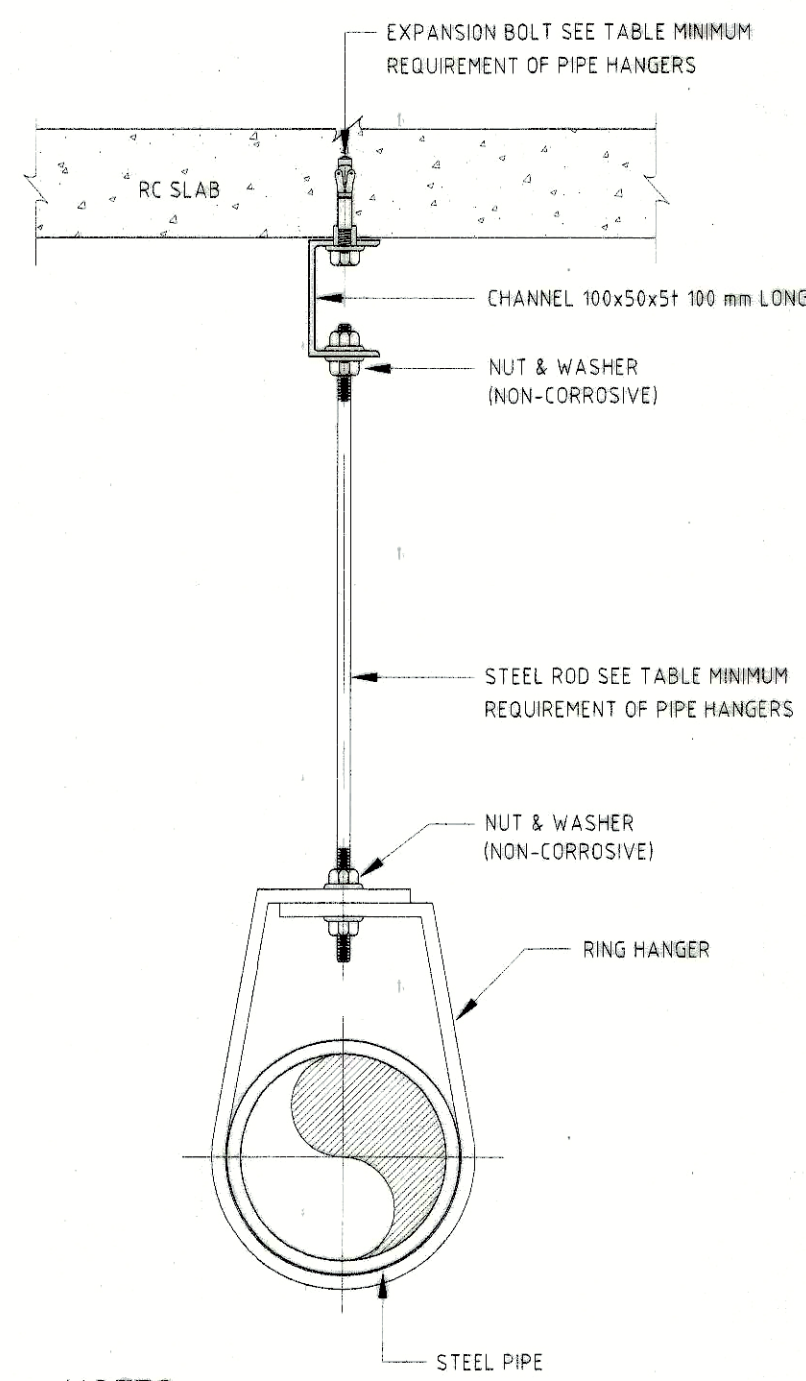
มาตรฐานงานติดตั้ง  
ท่อประปา-สุขาภิบาล 1

มาตรฐาน  
-

แก้ไข  
รวม

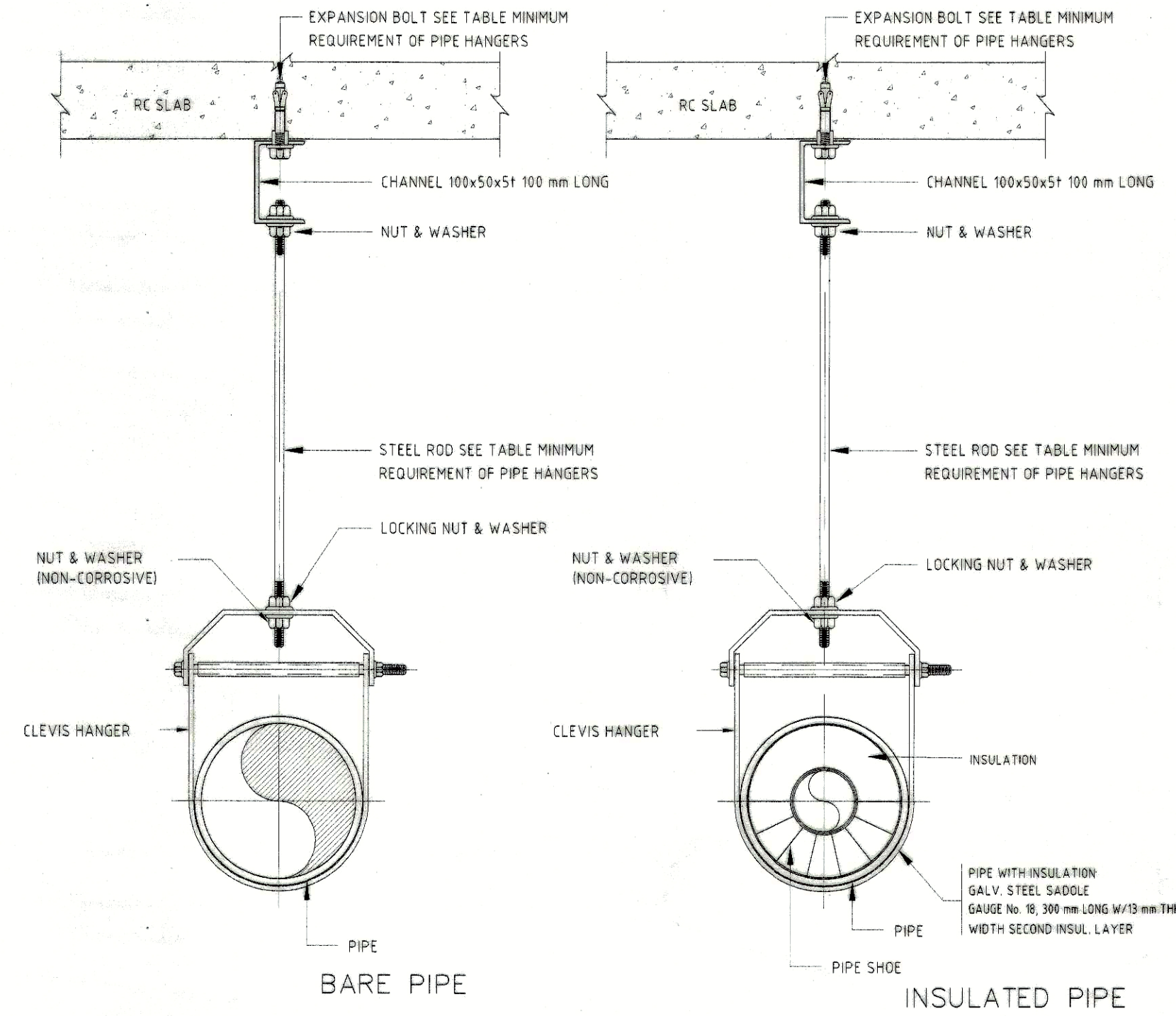
SN-3-02 124

## มาตรฐานงานติดตั้งท่อประปา-สุขาภิบาล 2



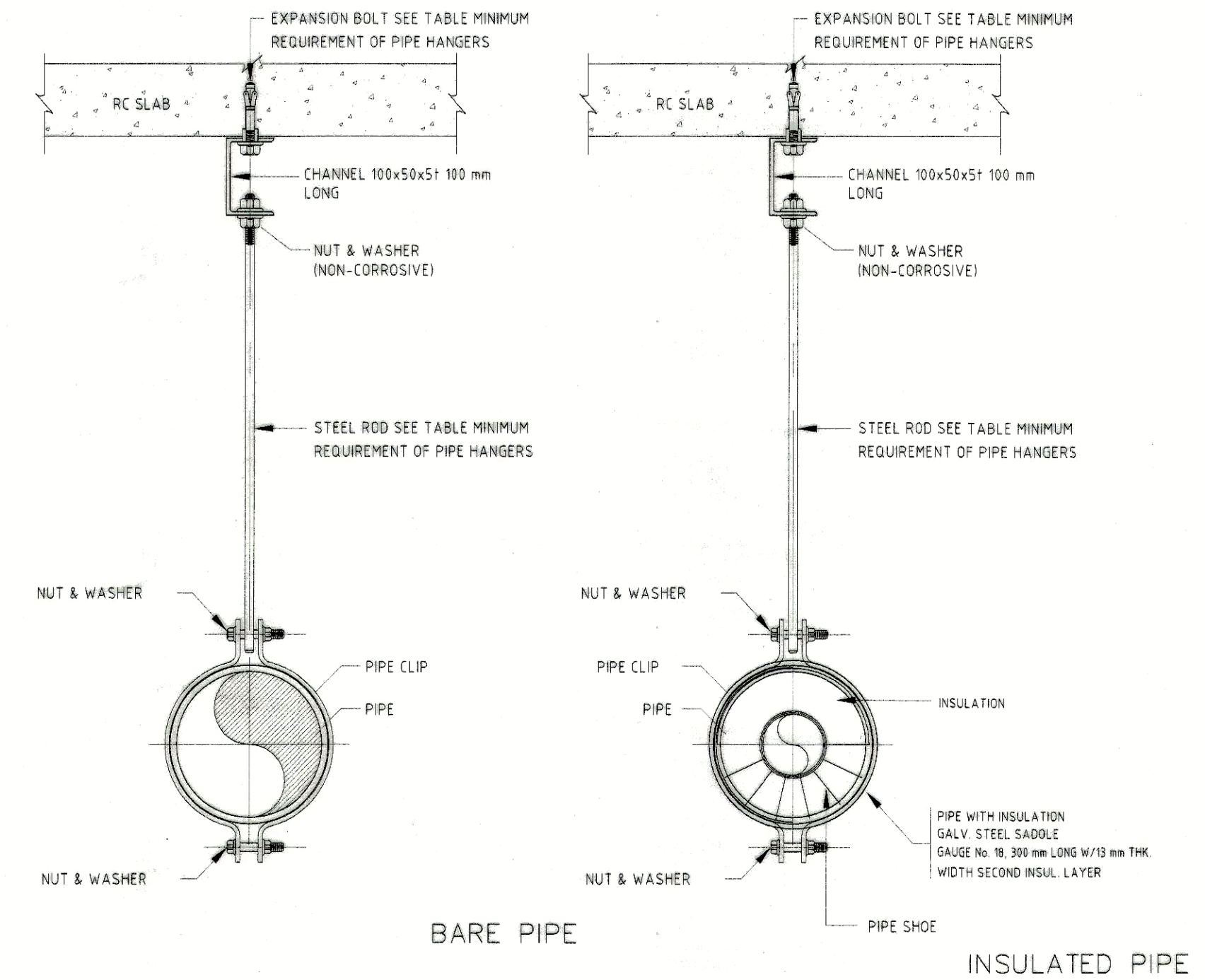
NOTES:  
 1. FOR NOMINAL PIPE DIAMETER UP TO  $\phi 50$  mm.  
 2. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED.

ADJUSTABLE RING PIPE HANGER SUPPORT



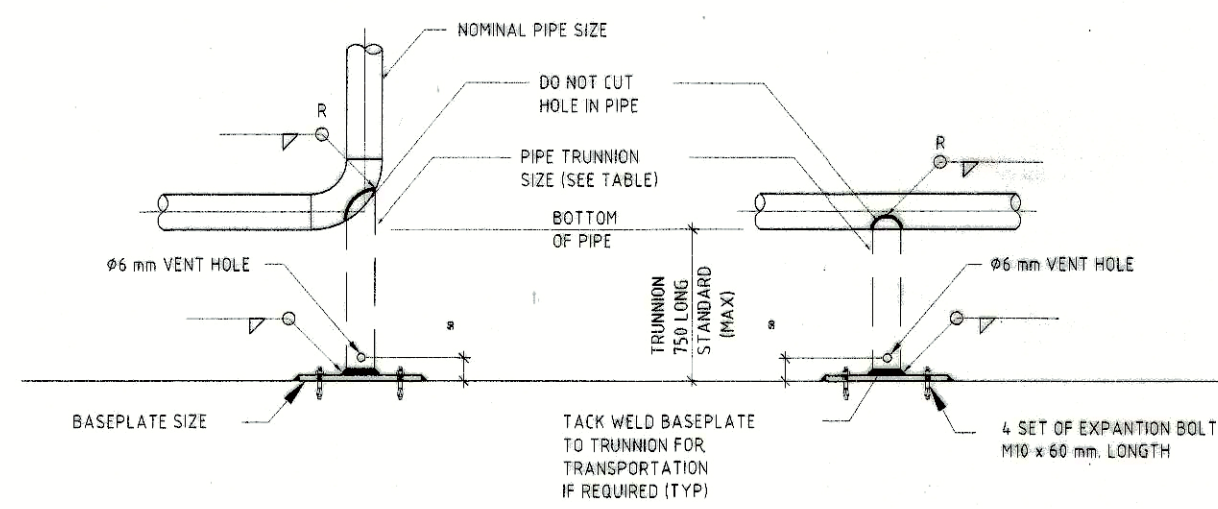
NOTES:  
 1. FOR NOMINAL PIPE SIZE  $\phi 65$  mm AND LARGER AND INSULATED PIPE.  
 2. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED.

ADJUSTABLE CLEVIS PIPE HANGER SUPPORT



NOTE:  
 1. FOR ALL NOMINAL PIPE SIZE.  
 2. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED.

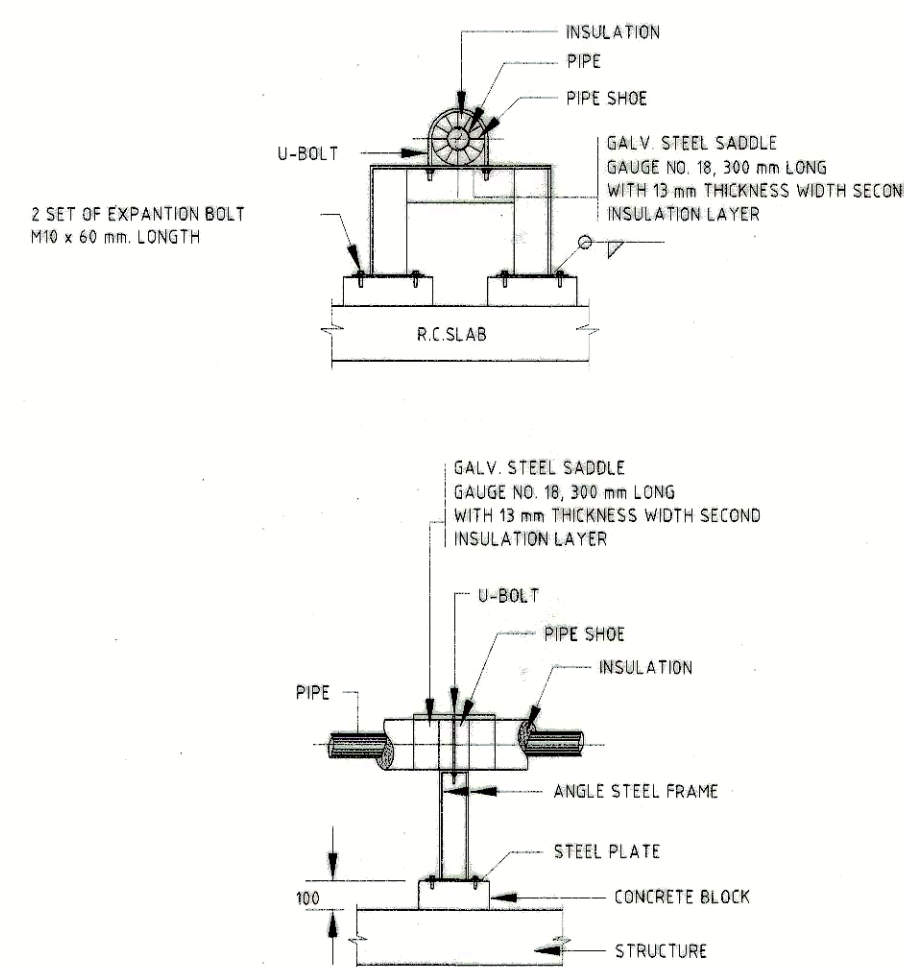
ADJUSTABLE PIPE CLIP PIPE HANGER SUPPORT



TYPE A		TYPE B	
NOMINAL PIPE SIZE (mm)	TRUNNIONS PIPE SIZE (mm)	R (mm)	BASEPLATE SIZE (mm)
50	40	107	150SQ x 6THK x $\phi 12$
65	40	134	150SQ x 6THK x $\phi 12$
80	50	159	150SQ x 6THK x $\phi 12$
100	50	201	150SQ x 6THK x $\phi 12$
125	80	262	200SQ x 10THK x $\phi 12$
150	80	313	200SQ x 10THK x $\phi 12$
200	100	415	250SQ x 10THK x $\phi 12$
250	150	518	300SQ x 10THK x $\phi 12$
300	150	620	300SQ x 10THK x $\phi 12$
350	200	812	350SQ x 12THK x $\phi 24$
400	200	813	350SQ x 12THK x $\phi 24$

NOTES:  
 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.

HORIZONTAL PIPE SUPPORT FOR PIPE WITH INSULATION



STEEL SUPPORT SIZING		
LENGTH	STEEL SUPPORT	BASE PLATE
UP TO 500	L-75x75x9	150 SQ x 10 THK x $\phi 12$
501 TO 1000	L-100x50x5	200 SQ x 10 THK x $\phi 12$
1000 TO 2000	L-150x75x7	250 SQ x 10 THK x $\phi 12$

NOTES:  
 1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED STEEL.

TABLE: MINIMUM REQUIREMENT OF PIPE HANGERS

NOMINAL PIPE SIZE (mm)	EXPANSION BOLT DIAMETER (mm)	STEEL ROD DIAMETER (mm)
20	M10 x 60 mm. LENGTH	10.0
25	M10 x 60 mm. LENGTH	10.0
30	M10 x 60 mm. LENGTH	10.0
40	M10 x 60 mm. LENGTH	10.0
50	M10 x 60 mm. LENGTH	10.0
65	M12 x 100 mm. LENGTH	12.0
80	M12 x 100 mm. LENGTH	12.0
100	M12 x 100 mm. LENGTH	12.0
125	M16 x 100 mm. LENGTH	16.0
150	M16 x 100 mm. LENGTH	16.0
200	M16 x 100 mm. LENGTH	16.0
250	M20 x 160 mm. LENGTH	20.0
300	M20 x 160 mm. LENGTH	20.0
350	M20 x 160 mm. LENGTH	20.0
400	M24 x 200 mm. LENGTH	24.0
450	M24 x 200 mm. LENGTH	24.0
500	M24 x 200 mm. LENGTH	24.0
600	M24 x 200 mm. LENGTH	24.0

NOTE:  

 LENGTH  
 SIZE  
 QUANTITY

MINIMUM REQUIREMENT OF PIPE HANGERS

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
 กรุงเทพมหานคร

โครงการ  
 ปรับปรุงท่อประปาขนาด 6-10  
 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

อธิการบดี  
**ดร. สุกิจ อินทรีย์**

รองอธิการบดี  
**นายสันติ ศรีเมืองธน**

สถาปนิกผู้ออกแบบ  
 -

วิศวกรโครงสร้าง  
**นายสันติ ศรีเมืองธน สย.6544**

วิศวกรโยธา  
**นายวิมล สุวพจน สย.7743**

วิศวกรไฟฟ้า  
**นายธีร ธีรพันธุ์ สย.8581**

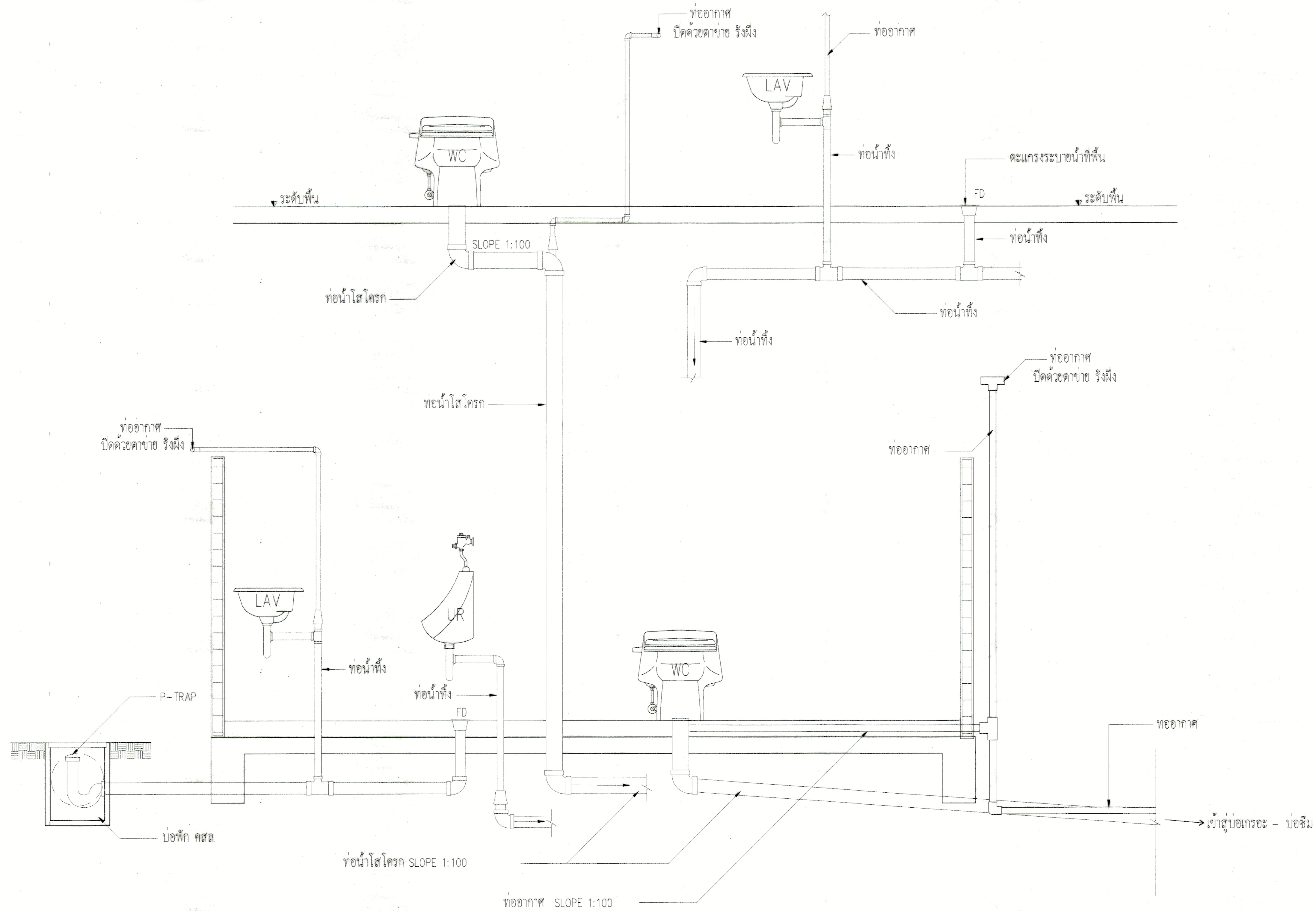
วิศวกรสุขาภิบาล  
 -

ผู้เขียนแบบ  
 -


REV.	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ  
 มาตรฐานงานติดตั้ง  
 ท่อประปา-สุขาภิบาล 2

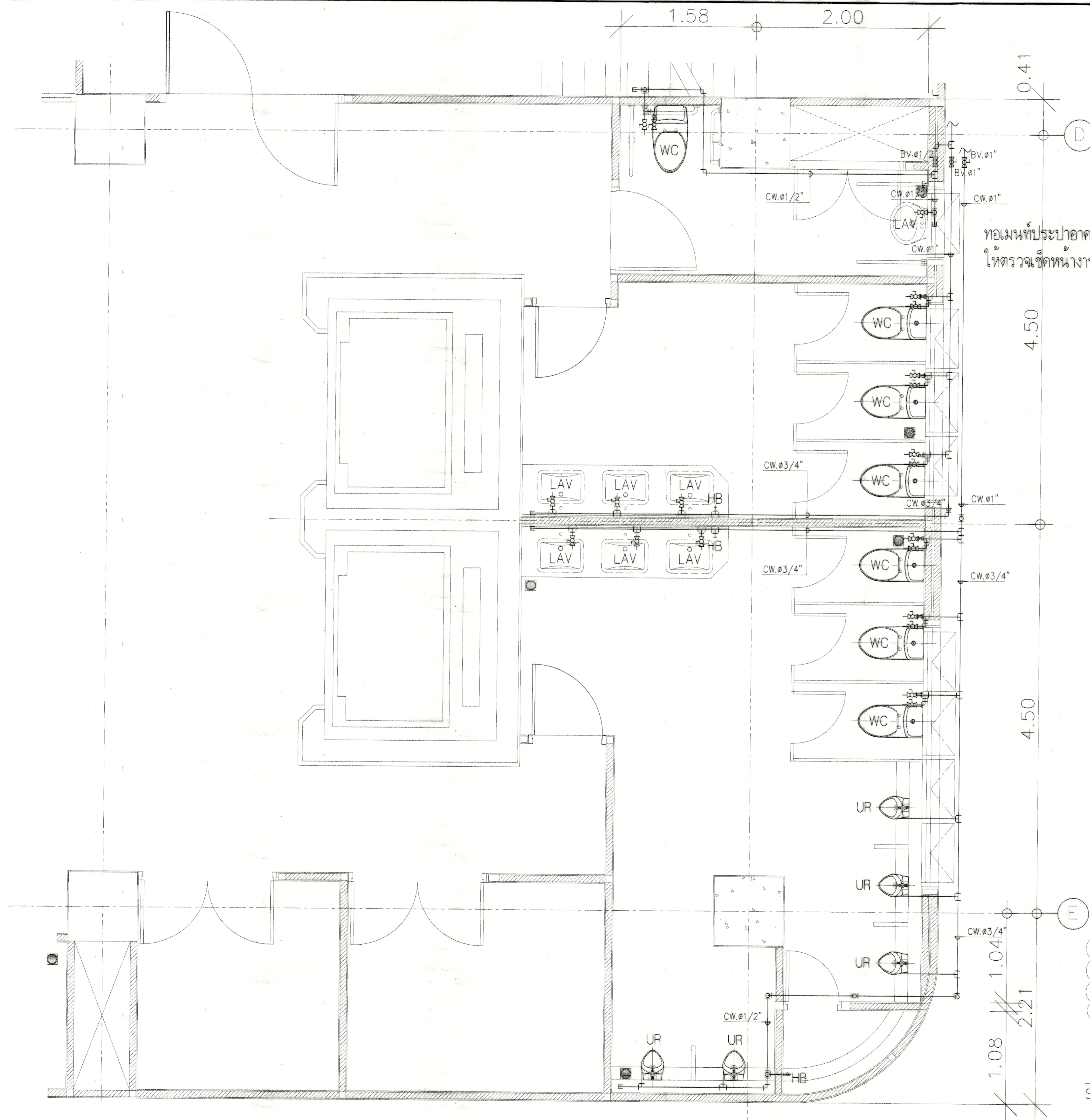
มาตรฐาน	วันที่
-	-
แผ่นที่	รวม
SN-3-03	124



มาตรฐานการติดตั้งท่อ-สุขภัณฑ์


 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ		
โครงการ ปรับปรุงห้องนั่งเขววขึ้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา		
อธิการบดี ดร. สุกิจ นิมิต้อย	<i>SV</i>	
รองอธิการบดี นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน	<i>R</i>	
สถาปนิกออกแบบ	-	
วิศวกรโครงสร้าง นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544	<i>R</i>	
วิศวกรเครื่องกล	-	
วิศวกรไฟฟ้า นายปิยะ ธิพพิพันธุ์ ทรพส.8581	<i>P</i>	
วิศวกรสุขาภิบาล	-	
ผู้เขียนแบบ	-	
REV	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ มาตรฐานการติดตั้งท่อ-สุขภัณฑ์		
มาตราส่วน	วันที่	
-	-	
แผ่นที่	รวม	
SN-3-04	124	

\* หมายเหตุ: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานก่อนดำเนินการ/เสนอราคา

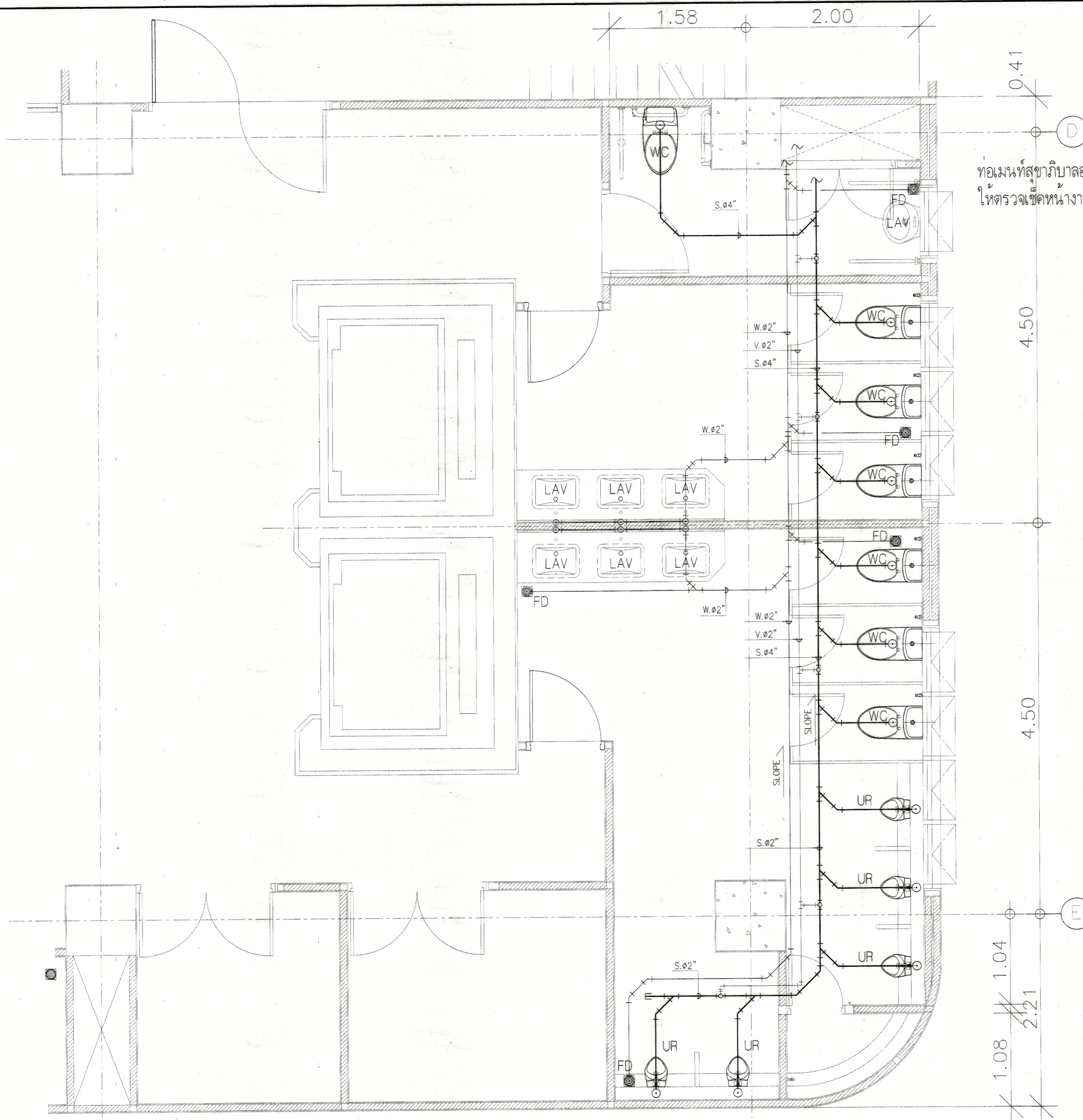


งานระบบประปา สุขาภิบาลให้สำรวจแนวทอเมนที่เดิม  
ก่อนดำเนินการ

แปลน ระบบประปา  
SCALE ๒ ๕ ๕ 1:25  
ห้องน้ำ ชั้น 6-10

 กระทรวงมหาดไทย กรุงเทพมหานคร		
โครงการ ปรับปรุงห้องชายชั้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา		
อธิการบดี ดร. สุจิต วัฒนชัย <i>สจ</i>		
รองอธิการบดี นายสมศักดิ์ ศรีเมืองธน <i>ส</i>		
สถาปนิกออกแบบ -		
วิศวกรโครงสร้าง นายสมศักดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544 นายชัชวาล สุพรรณ สย.7743		
วิศวกรเครื่องกล -		
วิศวกรไฟฟ้า นายปิยะ ธีรพันธุ์เมธี ภทส.8581		
วิศวกรสุขาภิบาล -		
ผู้เขียนแบบ -		
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ	แปลน ระบบประปา ห้องน้ำ	-
มาตราส่วน	วันที่	-
แผ่นที่	รวม	SN-4-01 / 124


\* หมายเหตุ: ที่นแสดงแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้ผู้รับจ้างสำรวจหน้างานจริงก่อนดำเนินการ/เสนอราคา



ทอเมนที่สุขาภิบาลอาคาร  
ให้ตรวจเช็คหน้างานก่อนดำเนินการ

งานระบบประปา สุขาภิบาลให้สำรวจแนวทอเมนที่เดิม  
ก่อนดำเนินการ

แปลน ระบบสุขาภิบาล  
SCALE 1:25  
ห้องน้ำ ชั้น 6-10

 มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพมหานคร		
โครงการ	ปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น 6-10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	
อธิการบดี	ดร. สุจิตต์ วิจิตร	<i>[Signature]</i>
รองอธิการบดี	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน	<i>[Signature]</i>
สถาปนิกผู้ออกแบบ	-	
วิศวกรโครงสร้าง	นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544	<i>[Signature]</i>
วิศวกรเครื่องกล	นายชัชวาล สุวพรรณ สย.7743	<i>[Signature]</i>
วิศวกรไฟฟ้า	นายปิยะ วัฒนคุณเกียรติ สย.8581	<i>[Signature]</i>
วิศวกรสุขาภิบาล	-	
ผู้เขียนแบบ	-	
REV.	DESCRIPTION	DATE
แสดงแบบ	แปลน ระบบสุขาภิบาล ห้องน้ำ	--
มาตราส่วน	วันที่	-
แผ่นที่	รวม	124
SN-4-02		

\* ระวัง: ที่แสดงในแบบใช้เพื่อประกอบการจัดทำแบบเท่านั้น ให้รับแจ้งสำรวจหน้างานก่อนดำเนินการ/เสนอราคา