โครงการปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

งบประมาณการก่อสร้าง : 2,000,000 บาท

ระยะเวลาการก่อสร้าง : 120 วัน

พื้นที่ปรับปรุง : 542.25 ตารางเมตร

ขอบเขตงาน

- รื้อผนังก่ออิฐและรื้อฝ้าเพดานไฟเบอร์ซีเมนต์
- ก่อผนังอิฐมวลเบา 20x60x7.5 ซม. ฉาบเรียบทาสีน้ำอะครีลิค 100%
- ปูกระเบื้อง Porcelain 30x60 ซม. และ 60x120 ซม.
- ติดตั้งฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด 9 มม.โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ทาสีน้ำอะครีลิค 100%
- ติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตใส้กลาง PE. โครงเคร่าเหล็กกล่อง
- ติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างและติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาด 60,000 BTU.

งวดที่	รายละเอียดงาน	มูลค่างาน (บาท)	ผลงานที่ต้องดำเนินการแล้วเสร็จ	ระยะเวลาก่อสร้าง (วัน)
1	**งวดที่ 1**	300,000.00	15.0%	30
1.1	งานรื้อทั้งหมดแล้วเสร็จ			
1.2	งานก่ออิฐ เสาเอ็นและทับหลัง งานฉาบปูนทั้งหมดแล้วเสร็จ			
1.3	งานติดตั้งผนังยิปซั่มบอร์ด 9 มม.พร้อมโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีแล้วเสร็จ			
1.4	งานติดตั้งฝ้ายิปซั่มบอร์ด 9 มม.พร้อมโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีแล้วเสร็จ			
1.5	งานปรับปรุงเคาน์เตอร์ล้างมือแล้วเสร็จ (ยกเว้นงานทาสีผนังยิปซั่มบอร์ดและงานติดกระจก)			
1.6	งานเดินท่อไฟฟ้า,ร้อยสายไฟ,ระบบโทรทัศน์ ห้องทานอาหารและระบบปรับอากาศแล้วเสร็จ			
2	**งวดที่ 2**	900,000.00	45.0%	45
2.1	งานปูกระเบื้องบันไดหน้าอาคารและงานทางลาดแล้วเสร็จ			
2.2	งานโครงเหล็กกล่องผนังและกันสาดอลูมิเนียมคอมโพสิตแล้วเสร็จ			
2.3	งานทาสีฝ้าเพดานห้องทานอาหารแล้วเสร็จ			
2.4	งานกรุ vinyl wall paper แล้วเสร็จ			
[illegible]	งานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียมแล้วเสร็จ			
2.6	งานกรุกระเบื้องป้ายอาคารทั้งหมดแล้วเสร็จ			
2.7	งานติดตั้งโคมไฟ สวิตช์ ปลั๊ก ระบบโทรทัศน์ ห้องทานอาหารแล้วเสร็จ			
2.8	งานติดตั้งพัดลมคืนตำแหน่งเดิมแล้วเสร็จ			
2.9	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศห้องทานอาหารแล้วเสร็จ			
3	**งวดที่ 3**	800,000.00	40.0%	45
3.1	งานทาสีน้ำอะครีลิค 100% ทั้งหมดแล้วเสร็จ			
3.2	งานติดตั้งอลูมิเนียมคอมโพสิตแล้วเสร็จ			
3.3	งานปรับปรุงเคาน์เตอร์วางข้อนแล้วเสร็จ			
3.4	งานป้ายอาคารทั้งหมดแล้วเสร็จ			
3.5	งานระบบไฟฟ้าทั้งหมดแล้วเสร็จ			
3.6	งานทำความสะอาดพื้นที่บริเวณปรับปรุงแล้วเสร็จ			
		2,000,000.00	100%	120

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุ แรงงาน และประมาณราคาค่าก่อสร้าง

ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

จัดทำโดย

งานโยธาและสถาปัตยกรรม
กองนโยบายและแผน
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

งานโยธาและสถาปัตยกรรม สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
27 ถนนอินใจมี ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ 53000 โทร. 0-5541-1096, 0-5541-6601-31 โทรสาร 0-5541-1296

สรุปบัญชีราคาค่าก่อสร้าง
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ที่	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	**ค่าวัสดุและแรงงาน**		
	1.1 ค่าวัสดุก่อสร้าง	1,011,727	
	1.2 ค่าแรงงานก่อสร้าง	193,326	
	รวมราคาค่าวัสดุและแรงงาน	**1,205,053**	
2	Factor F = 1.3064	**1,574,281**	(รายการที่ 1) x Factor F
3	**ค่าก่อสร้างในส่วนอื่น ๆ**		
	เครื่องปรับอากาศ ติดตั้งพื้นหรือแขวน ระบบ INVERTER 3 เฟส ขนาดไม่น้อยกว่า 60,000 BTU. 6 เครื่อง (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	426,000	
	รวมค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอื่น ๆ	**426,000**	
4	**รวมเป็นเงินค่าก่อสร้างทั้งสิ้น**	**2,000,281**	(รายการที่ 2)+(รายการที่ 3)
5	**ราคาค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น**	**2,000,000**	
	(สองล้านบาทถ้วน)		

ลงชื่อ .....

(นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์)

ผู้ประมาณราคา

หมายเหตุ บัญชีปริมาณงานฉบับนี้ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบรายละเอียดจากแบบรูปรายการโดยละเอียดอีกครั้ง หากปรากฏภายหลังว่าบัญชีปริมาณงานกับแบบรูปรายการขัดแย้งกัน ให้ยึดตามแบบรูปรายการ หรือคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

สรุปบัญชีปริมาณวัสดุ และแรงงานค่าก่อสร้าง
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ที่	รายการ	ค่าวัสดุ จำนวนเงิน (บาท)	ค่าแรงงาน จำนวนเงิน (บาท)	ค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน จำนวนเงิน (บาท)	สัดส่วน
1	งานสถาปัตยกรรม	932,209.25	155,042.50	1,087,251.75	90.22%
2	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า	79,518.00	38,283.00	117,801.00	9.78%
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	1,011,727.25	193,325.50	1,205,052.75	100%
	รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน		**1,205,052.75**	**บาท**	

หมายเหตุ บัญชีปริมาณงานฉบับนี้ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบรายละเอียดจากแบบรูปรายการโดยละเอียดอีกครั้ง หากปรากฏภายหลังว่าบัญชีปริมาณงานกับแบบรูปรายการขัดแย้งกัน ให้ยึดตามแบบรูปรายการ หรือคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

รายละเอียดบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ และแรงงานค่าก่อสร้าง

ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมทั้งสิ้น
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
1	งานสถาปัตยกรรม							
1.01	งานรื้อ							
	- รื้อแผ่นฝ้าไฟเบอร์ซีเมนต์	337.10	ตร.ม	-	-	20.00	6,742.00	6,742.00
	- รื้อพื้นกระเบื้อง	136.65	ตร.ม	-	-	30.00	4,099.50	4,099.50
	- รื้อผนังก่ออิฐ	48.45	ตร.ม	-	-	30.00	1,453.50	1,453.50
	รวมราคางานรื้อ				-		**12,295.00**	**12,295.00**
1.02	งานพื้น							
	- กระเบื้อง Porcelain 12"x24"	134.65	ตร.ม	450.00	60,592.50	200.00	26,930.00	87,522.50
	- จมูกบันไดอลูมิเนียม 2"	83.25	ม.	75.00	6,243.75	70.00	5,827.50	12,071.25
	รวมราคางานพื้น				**66,836.25**		**32,757.50**	**99,593.75**
1.03	งานผนัง							
	- ผ1-ผนังเดิมทาสีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดเนียนเรียบ	64.80	ตร.ม	40.00	2,592.00	30.00	1,944.00	4,536.00
	- ผ2-ผนังก่ออิฐมวลเบา 20x60x7.5 ซม.	196.50	ตร.ม	270.00	53,055.00	56.00	11,004.00	64,059.00
	- งานฉาบผนังอิฐมวลเบา	307.65	ตร.ม	120.00	36,918.00	80.00	24,612.00	61,530.00
	- เสาเอ็นและคานทับหลัง คสล.	1.00	งาน	2,000.00	2,000.00	1,000.00	1,000.00	3,000.00
	- ผ3-ผนังยิปซัป บอร์ด 9 มม.โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี กรุ wall paper	41.85	ม.	920.00	38,502.00	-	-	38,502.00
	- ผ4-ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตใส้กลาง PE. ความหนารวม 4 มม. พร้อมโครงเหล็กกล่อง (รวมกันสาด)	182.25	ตร.ม	1,900.00	346,275.00	-	-	346,275.00
	- ผ5-ผนังยิปซั่ม บอร์ด 9 มม.โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ฉาบเรียบรอยต่อ ทาสีน้ำอะครีลิค 100%	20.70	ตร.ม	290.00	6,003.00	75.00	1,552.50	7,555.50

หมายเหตุ บัญชีปริมาณงานฉบับนี้ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบรายละเอียดจากแบบรูปรายการโดยละเอียดอีกครั้ง หากปรากฏภายหลังว่าบัญชีปริมาณงานกับแบบรูปรายการขัดแย้งกัน ให้ยึดตามแบบรูปรายการ หรือคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

รายละเอียดบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ และแรงงานค่าก่อสร้าง
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมทั้งสิ้น
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
	- ผ6-ผนังกรุกระเบื้อง Porcelain 0.60x1.20 ม. พร้อมเก็บมุมอลูมิเนียมแบบสี่เหลี่ยม 10 มม.	25.00	ตร.ม	850.00	21,250.00	220.00	5,500.00	26,750.00
	- สีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดเนียนเรียบ	375.65	ตร.ม	40.00	15,026.00	30.00	11,269.50	26,295.50
	- บัวเชิงผนัง 4"	81.10	ม.	45.00	3,649.50	45.00	3,649.50	7,299.00
	- ผนังยิปซั่ม บอร์ด 9 มม. ชนิดใช้ภายนอกอาคาร ฉาบเรียบรอยต่อพร้อมทาสีน้ำอะครีลิค 100% (ปิดระแนงไม้ทั้งด้านนอกและด้านในอาคาร)	80.20	ตร.ม	250.00	20,050.00	75.00	6,015.00	26,065.00
	รวมราคางานผนัง				**545,320.50**		**66,546.50**	**611,867.00**
1.04	**งานฝ้าเพดาน**							
	- ฝ1-ฝ้ายิปซั่ม บอร์ด 9 มม. โครงเคร่าเหล็กชุปสังกะสี ฉาบเรียบรอยต่อทาสีน้ำอะครีลิค 100%	337.10	ตร.ม	280.00	94,388.00	75.00	25,282.50	119,670.50
	- สีน้ำอะครีลิค 100% (ฝ้าเพดาน)	337.10	ตร.ม	35.00	11,798.50	30.00	10,113.00	21,911.50
	รวมราคางานฝ้าเพดาน				**106,186.50**		**35,395.50**	**141,582.00**
05	**งานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม**							
	- ป1-ประตูอลูมิเนียมอบดำบานสวิงคู่พร้อมช่องแสงติดตาย	2.00	ชุด	33,500.00	67,000.00	-	-	67,000.00
	- น1-หน้าต่างอลูมิเนียมอบดำบานเลื่อนคู่พร้อมช่องแสงติดตาย	4.00	ชุด	17,500.00	70,000.00	-	-	70,000.00
	รวมราคางานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม				**137,000.00**		**-**	**137,000.00**

หมายเหตุ บัญชีปริมาณงานฉบับนี้ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบรายละเอียดจากแบบรูปรายการโดยละเอียดอีกครั้ง หากปรากฏภายหลังว่าบัญชีปริมาณงานกับแบบรูปรายการขัดแย้งกัน ให้ยึดตามแบบรูปรายการ หรือคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

รายละเอียดบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ และแรงงานค่าก่อสร้าง
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมทั้งสิ้น
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
1.06	งานปรับปรุงเคาน์เตอร์ล้างมือ							
	- ผนังก่ออิฐมวลเบา 20x60x7.5 ซม.	6.40	ตร.ม	270.00	1,728.00	56.00	358.40	2,086.40
	- งานฉาบผนังอิฐมวลเบา	6.40		120.00	768.00	80.00	512.00	1,280.00
	- เสาเอ็นและทับหลัง คสล.	11.40	ม.	75.00	855.00	44.00	501.60	1,356.60
	- ก็อกเดี่ยวทรงสูงมือปัดหรือก้านโยก	8.00	ชุด	600.00	4,800.00	300.00	2,400.00	7,200.00
	- งานผนังหน้าอ่างล้างมือ โครงเหล็กกล่อง 11/2x3" 2.0 มม. พร้อมทาสี - ผนังยิปซัม บอร์ด 9 มม. ชนิดใช้ภายนอกอาคาร โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ทาสีน้ำอะครีลิค 100%	9.50	ตร.ม	650.00	6,175.00	120.00	1,140.00	7,315.00
	- กระจกเงาทรงสูง ขนาด ไม่น้อยกว่า 40x120 ซม. กรอบไม้	8.00	ชุด	600.00	4,800.00	50.00	400.00	5,200.00
	- กระเบื้องแกรนิตโต้ 0.60x0.60	2.80	ตร.ม	350.00	980.00	220.00	616.00	1,596.00
	- ฉากอลูมิเนียม 10 มม.เก็บมุมกระเบื้อง	8.00	ม.	120.00	960.00	40.00	320.00	1,280.00
	รวมราคางานปรับปรุงเคาน์เตอร์ล้างมือ				**21,066.00**		**6,248.00**	**27,314.00**
1.07	งานอื่นๆ							
	- งานทางลาด	1.00	งาน	12,000.00	12,000.00	1,500.00	1,500.00	13,500.00
	- งานปรับปรุงเคาน์เตอร์วางช้อน	2.00	งาน	1,500.00	3,000.00	-	-	3,000.00
	- ป้ายอาคารตัวหนังสือ Plass wood 12 มม.ทำสี พร้อมตราสัญลักษณ์ติดสติกเกอร์สีเหมือนจริง	1.00	งาน	40,000.00	40,000.00	-	-	40,000.00
	- งานติดแผ่นกันรัวซึม	1.00	งาน	800.00	800.00	300.00	300.00	1,100.00
	รวมราคางานอื่นๆ				**55,800.00**		**1,800.00**	**57,600.00**
	รวมราคางานสถาปัตยกรรม				**932,209.25**		**155,042.50**	**1,087,251.75**

หมายเหตุ บัญชีปริมาณงานฉบับนี้ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบรายละเอียดจากแบบรูปรายการโดยละเอียดอีกครั้ง หากปรากฏภายหลังว่าบัญชีปริมาณงานกับแบบรูปรายการขัดแย้งกัน ให้ยึดตามแบบรูปรายการ หรือคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

รายละเอียดบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ และแรงงานค่าก่อสร้าง
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมทั้งสิ้น
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
1	**งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า**							
1.01	งานรื้อระบบไฟฟ้าเดิม	1.00	งาน	-	-	2,000.00	2,000.00	2,000.00
1.02	THW 1x35 Sq.mm. *Main.	60.00	เมตร	130.00	7,800.00	30.00	1,800.00	9,600.00
1.03	รางไวร์เวย์ (Wireway.) 4"x4" 2.40m. หนา 1.0mm.	1.00	ท่อน	544.00	544.00	50.00	50.00	594.00
1.04	Comsumer Unit. 80A. 24ช่อง	1.00	ชุด	9,500	9,500.00	1,200.00	1,200.00	10,700.00
1.05	สวิตซ์ไฟฟ้าทางเดียว 2สวิตซ์ 16A. 250V.	1.00	ชุด	125.00	125.00	80.00	80.00	205.00
1.06	สวิตซ์ไฟฟ้าทางเดียว 4สวิตซ์ 16A. 250V.	1.00	ชุด	252.00	252.00	80.00	80.00	332.00
1.07	ติดตั้งโคม High Bay. (เดิม)	8.00	ชุด	-	-	150.00	1,200.00	1,200.00
1.08	หลอด LED-E27-ไม่น้อยกว่า 60W. (Daylight.)	8.00	ชุด	545.00	4,360.00	50.00	400.00	4,760.00
1.09	โคมดาวน์ไลท์ 6" ฝังฝ้าตัวสะท้อนแสง ทำจากอลูมิเนียม ขอบสีขาว E-27-LED. 12-14 วัตต์ (Cool white.)	32.00	ชุด	300.00	9,600.00	115.00	3,680.00	13,280.00
1.10	LED.T5-10-14W. 120cm.(Warm White.) ชุดต่อหลืบฝ้า	26.00	ชุด	200.00	5,200.00	135.00	3,510.00	8,710.00
1.11	THW -1x2.5 Sq.mm. (LIGHTING.)	360.00	ม.	10.00	3,600.00	7.00	2,520.00	6,120.00
1.12	PVC Ø 1/2" สีเหลือง *วงจรย่อย (LIGHTING.)	28.00	ท่อน	53.00	1,484.00	15.00	420.00	1,904.00
1.13	เต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ ขากลม-แบน 16A. 250V. มีกราวด์	16.00	ชุด	170.00	2,720.00	90.00	1,440.00	4,160.00
1.14	THW-1x4 Sq.mm. (OUTLET.)	240.00	ม.	14.00	3,360.00	10.00	2,400.00	5,760.00
1.15	THW/G-1x2.5 Sq.mm. (OUTLET.)	120.00	ม.	10.00	1,200.00	7.00	840.00	2,040.00
1.16	PVC-Ø 1/2" สีเหลือง *วงจรย่อย (OUTLET.)	22.00	ท่อน	53.00	1,166.00	15.00	330.00	1,496.00
1.17	เต้ารับสัญญาณโทรทัศน์ (TV-OUTLET.)	3.00	ชุด	360.00	1,080.00	90.00	270.00	1,350.00
1.18	สายสัญญาณทีวี RG-6	1.00	งาน	1,500.00	1,500.00	750.00	750.00	2,250.00
1.19	PVC-Ø1/2" สีเหลือง *วงจรย่อย (TV.)	1.00	งาน	800.00	800.00	200.00	200.00	1,000.00
1.20	THW-1x10 Sq.mm. *Ground.	3.00	เมตร	40.00	120.00	16.00	48.00	168.00
1.21	PVC-Ø 1/2" สีเหลือง *Ground.	1.00	ท่อน	52.00	52.00	15.00	15.00	67.00
1.22	Ground Rod. ชุบทองแดง Ø-5/8" x10'	1.00	ชุด	480.00	480.00	100.00	100.00	580.00

หมายเหตุ บัญชีปริมาณงานฉบับนี้ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบรายละเอียดจากแบบรูปรายการโดยละเอียดอีกครั้ง หากปรากฏภายหลังว่าบัญชีปริมาณงานกับแบบรูปรายการขัดแย้งกัน ให้ยึดตามแบบรูปรายการ หรือคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

รายละเอียดบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ และแรงงานค่าก่อสร้าง
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมทั้งสิ้น
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
1.23	เก็บงานสายระบบไฟฟ้าแรงต่ำและสายสื่อสารเดิม	1.00	งาน	2,000.00	2,000.00	1,500.00	1,500.00	3,500.00
1.24	งานล้าง ตรวจเช็ค ซ่อมบำรุง ทำความสะอาดพัดลมติดผนัง	1.00	งาน	2,800.00	2,800.00	1,400.00	1,400.00	4,200.00
1.25	ติดตั้งพัดลมติดผนังเดิมพร้อมอุปกรณ์	6.00	งาน	-	-	450.00	2,700.00	2,700.00
1.26	THW-1x4 Sq.mm. (AIR.)	600.00	ม.	14.00	8,400.00	10.00	6,000.00	14,400.00
1.27	THW/G-1x2.5 Sq.mm. (AIR.)	150.00	ม.	10.00	1,500.00	7.00	1,050.00	2,550.00
1.28	PVC-Ø 3/4" สีเหลือง (AIR.)	35.00	ท่อน	75.00	2,625.00	20.00	700.00	3,325.00
1.29	รางเหล็กทำสีวาง CDU.-AIR.	2.00	ชุด	1,800.00	3,600.00	800.00	1,600.00	5,200.00
1.30	Accessories.	1.00	งาน	3,650.00	3,650.00	-	-	3,650.00
	รวมราคางานปรับปรุงระบบไฟฟ้า				**79,518.00**		**38,283.00**	**117,801.00**

หมายเหตุ บัญชีปริมาณงานฉบับนี้ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบรายละเอียดจากแบบรูปรายการโดยละเอียดอีกครั้ง หากปรากฏภายหลังว่าบัญชีปริมาณงานกับแบบรูปรายการขัดแย้งกัน ให้ยึดตามแบบรูปรายการ หรือคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

โครงการ

ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

ง า น โ ย ธ า แ ล ะ ส ถ า ปั ต ย ก ร ร ม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ข้อกำหนดและรายละเอียดประกอบแบบงานปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

1. รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ช่างฝีมือดีและแรงงานที่เหมาะสมให้เพียงพอ เพื่อปฏิบัติงานก่อสร้างให้ดำเนินไปด้วยความรวดเร็ว เรียบร้อยมีประสิทธิภาพและได้ผลงานที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามแบบและรายการประกอบแบบทุกประการและต้องเป็นผลงานที่มีคุณภาพและมาตรฐานที่ดี

1.2 แบบส่วนใดที่มีปรากฏหรือกำหนดไว้ในแบบสถาปัตยกรรมแต่ไม่มีปรากฏไว้ในแบบวิศวกรรมและมีความจำเป็นต้องทำเพื่อการประโยชน์ในการใช้สอยอาคาร เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการและเพื่อความมั่นคงแข็งแรง ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำโดยถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญางานก่อสร้าง

1.3 หากพบส่วนใดที่ได้ระบุในแบบแต่มิได้ระบุไว้ในรายการประกอบแบบ หรือที่ได้ระบุไว้ในรายการประกอบแบบแต่มิได้ระบุไว้ในแบบ ให้ถือเสมือนว่าได้ระบุทั้งสองที่ หรือถ้ามิได้ระบุทั้งสองที่แต่เพื่อความเรียบร้อยสมบูรณ์ของงานก่อสร้างหรือเพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี เป็นส่วนดีของงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากสัญญาที่ตกลงไว้

1.4 สิ่งใดที่ปรากฏในรายการก่อสร้างหรือแบบแปลนต่างๆ หรือแบบแปลนขัดแย้งกัน ให้ยึดแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลักและให้ถือสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ เพื่อความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยสำหรับผู้ใช้อาคาร ในกรณีที่แบบรูปรายการมีความคลุมเครือ ไม่ชัดเจนหรือมีความขัดแย้งกัน ให้แจ้งช่างผู้ควบคุมงานก่อนการดำเนินงานทุกครั้ง หากผู้รับจ้างลงมือทำงานก่อนและเกิดความแตกต่างจากแบบรูปรายการ หรือผิดจากหลักการวิชาช่าง ผู้รับจ้างต้องแก้ไขและทำใหม่ให้ เรียบร้อยถูกต้องตามแบบรูปรายการ

1.5 ในกรณีที่เกิดความคลาดเคลื่อน ขัดแย้ง หรือไม่ชัดเจนในแบบประกอบสัญญา รายการประกอบแบบ ใบกรอกปริมาณ รายการวัสดุ–อุปกรณ์ หรือเอกสารสัญญา ผู้รับจ้างต้องรีบแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบเพื่อขอคำวินิจฉัยทันที กรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้ชี้ขาดและมีสิทธิ์ถือเอาส่วนที่ดีกว่า ถูกต้องกว่าจากองค์ประกอบของสัญญาข้างต้น และหลักการทำงานที่ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ตลอดจนความมั่นคงแข็งแรงเป็นเกณฑ์พิจารณา เพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์แห่งสัญญาจ้าง

1.6 ตลอดเวลาที่การก่อสร้างกำลังดำเนินการอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งตัวแทนของผู้รับจ้างซึ่งต้องมีอำนาจเต็ม ที่จะรับผิดชอบงานก่อสร้าง สามารถดำเนินการก่อสร้างและอธิบายความก้าวหน้าหรือปัญหาของงานก่อสร้างต่างๆ ได้ สามารถสื่อและรับคำแนะนำต่างๆ จากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างได้ คำสั่งและคำแนะนำใดๆ ที่ผู้ว่าจ้างได้ให้ไว้แก่ตัวแทนของผู้ว่าจ้างนั้น ให้ถือว่าได้แจ้งแก่ผู้ว่าจ้างแล้วเช่นกัน

1.7 วัสดุและผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในโครงการต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) เป็นเกณฑ์ หากวัสดุใดๆไม่ได้มีมาตรฐานดังกล่าวให้ใช้หรือให้ยึดมาตรฐานตามข้อกำหนดขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของงานนั้นๆ

1.8 ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารขออนุมัติวัสดุพร้อมแนบแคตตาล็อกและตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ และต้องได้รับการอนุมัติก่อนมาใช้งานในโครงการ และหากผู้รับจ้างนำวัสดุนอกเหนือจากที่ได้รับการอนุมัติมาใช้งานมหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้รื้อถอนออกได้ ผู้รับจ้างจะอ้างหรือเรียกร้องระยะเวลาในการก่อสร้างเพิ่มเติมไม่ได้

1.9 ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า หรือเทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุและเอกสารประกอบมาไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่างเพื่อการเปรียบเทียบคุณภาพ

1.10 วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการก่อสร้างจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ต้องมีคุณภาพดีไม่มีรอยชำรุด เสียหาย และถูกต้องตรงตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ หรือตามที่ได้รับอนุมัติ

1.11 การก่อสร้างที่ผิดจากรูปแบบหรือไม่ได้คุณภาพงานที่ดี ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง หรือทำด้วยฝีมือไม่ประณีตเรียบร้อย ช่างผู้ควบคุมงานมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขใหม่ให้ถูกต้องและเหมาะสมได้ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขงานในเวลาอันสั้น โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหายและจะใช้เป็นข้ออ้างขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างเพิ่มเติมไม่ได้ ดังนั้น เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและมีประสบการณ์เพียงพอมาทำการก่อสร้างเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว

1.12 ผู้รับจ้างจะต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายอันอาจจะเกิดขึ้นกับทรัพย์สินของผู้อื่นและสาธารณูปโภคข้างเคียง หากมีความเสียหายใดที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการกระทำของผู้รับจ้าง หรือผู้อื่นซึ่งปฏิบัติงานก่อสร้างในงานนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและเป็นผู้ชดใช้ค่าเสียหายทั้งสิ้น

1.13 วัสดุสิ่งของที่ใช้ในการก่อสร้างทุกชนิดที่ปรากฏในรูปแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ หรือไม่ได้ระบุแต่จำเป็นต้องนำมาประกอบงานก่อสร้าง จะมีในท้องตลาดหรือขาดตลาด หรือมีไม่พอ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการเอาไว้ล่วงหน้า ทั้งวัสดุเทียบเท่าเพื่ออนุมัติ ผู้รับจ้างจะอ้างว่าไม่มีในท้องตลาดหรือขาดตลาด หรือต้องสั่งจากต่างประเทศ หรือต้องสั่งทำ หรือต้องรอให้ครบอายุการใช้งาน แล้วนำเหตุผลเหล่านั้นไปเป็นข้ออ้างเป็นเหตุให้การก่อสร้างต้องชะงัก หรือล่าช้าไม่ทันกำหนดสัญญา และขอเรียกร้องระยะเวลาในการก่อสร้างเพิ่มเติมไม่ได้ เป็นหน้าที่โดยตรงของผู้รับจ้างที่จะต้องวางแผนงานให้รอบคอบก่อนลงมือดำเนินการก่อสร้าง

1.14 ผู้รับจ้างต้องศึกษาทำความเข้าใจแบบวิศวกรรม แบบสถาปัตยกรรม แบบตกแต่งภายใน และงานระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบกัน รวมทั้งตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างจริง เพื่อให้การจัดทำรูปแบบที่ใช้สร้างถูกต้องและไม่เกิดอุปสรรคจนเป็นสาเหตุให้หมายกำหนดการโครงการต้องล่าช้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
กองอาคารและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.ป.2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
- รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน : NTS.
หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-01/16	16

ข้อกำหนดและรายละเอียดประกอบแบบงานปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

1.13 ระยะ และมาตรฐานต่างๆให้ถือเอาตัวเลขที่ระบุในแบบเป็นหลัก (ยกเว้นตัวเลขที่เขียนผิดพลาด) ห้ามวัดจากแบบโดยตรง ถ้ามีข้อสงสัยให้สอบถามผู้ควบคุมงาน หรือสถาปนิก วิศวกรผู้ออกแบบ ก่อนลงมือดำเนินการก่อสร้างทุกครั้ง

1.14 ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนระยะเวลาจัดส่งแบบ (Shop Drawing) หรือวัสดุเพื่อการพิจารณาเห็นชอบอนุมัติ และการจัดส่งแบบและวัสดุดังกล่าวจะต้องมีระยะเวลาล่วงหน้าเพียงพอต่อการพิจารณาก่อนการดำเนินงานในส่วนนั้นๆ ตามลำดับขั้นตอน การที่ผู้รับจ้างจัดทำแบบ (Shop Drawing) ล่าช้าหรือมีระยะเวลาตรวจสอบไม่เพียงพอ จะถือเอาเป็นสาเหตุในการขอขยายระยะเวลาหรืออ้างว่าเป็นปัญหาความล่าช้าในการก่อสร้างไม่ได้

1.15 การอนุมัติ SHOP DRAWING โดยผู้ควบคุมงาน มิได้หมายความว่า ผู้รับจ้างได้รับการยกเว้นความรับผิดชอบในการก่อสร้างส่วนนั้นๆ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบในการแก้ไขให้เรียบร้อยสมบูรณ์ในกรณีที่มีปัญหาโดยรับผิดชอบทั้งในด้านค่าใช้จ่ายและระยะเวลาที่สูญเสียไป

1.16 ถ้ามีข้อบกพร่องหรือเสียหายอันใดเกิดขึ้นจากความล่าช้า เนื่องมาจากการไม่สนใจติดตามงานหรือมิได้เตรียมงานไว้อย่างถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแก้ไขสิ่งบกพร่องนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นและจะขอขยายเวลาก่อสร้างก่อสร้าง ตามสัญญาเพิ่มไม่ได้ เว้นแต่งานที่บกพร่องเสียหายนั้นเกิดจากหรือเป็นงานในหน้าที่โดยตรงของผู้รับจ้างอื่นของผู้ว่าจ้าง ความรับผิดชอบเหล่านั้นจึงจะตกเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างอื่นนั้น

1.17 ให้ผู้รับจ้างส่งใบรับประกันวัสดุอุปกรณ์ การติดตั้งหรือการรับประกันอื่นๆประกอบการส่งงานงวดสุดท้าย

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
สำนักงานการช่างและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.บ.2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
- รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
NTS.	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-02/16	16

ข้อกำหนดและรายละเอียดประกอบแบบงานปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

2.รายละเอียดวัสดุ

2.1 รายละเอียดวัสดุพื้น

- ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูหรือปูกระเบื้องให้ปราศจากฝุ่นผง คราบไขมัน เศษปูนทราย หรือสิ่งสกปรกอื่นใด
- การปูกระเบื้องให้เฉลี่ยเศษกระเบื้องออกซ้ายขวาเท่ากันทั้ง 2 ด้าน
- กรณีที่ปูกระเบื้องแล้วเกิดการบิ่นหรือแตก ต้องเปลี่ยนกระบื้องแผ่นนั้นๆ ให้เรียบร้อย
- กระเบื้องปูพื้นกำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ COTTO,ARTIFACT,DURAGRESS,CAMPANA,CERGRESS,WDC
- พื้นไม้ SPC กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Carpet Inter,Vista Flooring,Leowwod,Shera,Rococo

หมายเลข	รายการพื้น
พ1	พื้นปูกระเบื้อง Porcelain 12"x24" ติดกันลื่นอลูมิเนียม 2"
หมายเหตุ :	

2.2 รายละเอียดวัสดุผนัง

- ผนังทั่วไปเป็นผนังก่ออิฐมวลเบา ผนังที่มีความยาวหรือสูงกว่า 2.00 ม.จะต้องมีเสาเอ็นทับหลัง คสล.ตลอดความยาวและความสูงของผนังนั้นๆ ระยะเอ็นหรือทับหลังจะต้องไม่เกิน 2.00x2.00 ม.
- ผนังก่ออิฐส่วนที่ชนกันตอนริมที่ติดกับวงกบประตู หน้าต่าง และช่องแสงจะต้องทำเสาเอ็นและทับหลัง คสล. ขนาดของเสาเอ็นและทับหลังให้ความหนาเท่ากับผนังและความกว้าง 0.10 ม. เสริมเหล็ก 2-ø6 มม. เหล็กปลอก ø6 มม. @0.20 ม.หรือจะมีขนาดเป็นอย่างอื่นตามรูปแบบ
- กระเบื้องกรุผนังกำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ COTTO,ARTIFACT,DURAGRESS,CAMPANA,CERGRESS,WDC
- สีทาผนังกำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ TOA,CAPTAIN,NIPPON PAINT,BEGER
- ลามิเนตกำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ FORMICA,WILSONART,EDL,GREENLAM

หมายเลข	รายการผนัง
1	ผนังเดิมทาสีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดเนียนเรียบ
2	ผนังก่ออิฐมวลเบา 20x60x7.5 ซม. ทาสีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดเนียนเรียบ
3	ผนังยิปซั่มบอร์ด 9 มม.โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี กรุ Vinyl Wallpaper
4	ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต ไส้กลาง PE. ความหนารวม 4 มม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
5	ผนังยิปซั่มบอร์ด 9 มม.โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ฉาบเรียบรอยต่อ ทาสีน้ำอะครีลิค100% ชนิดเนียนเรียบ
6	ผนังกรุกระเบื้อง Porcelain 0.60x1.20 หนา 10 มม. ลายหิน ผิวมัน
หมายเหตุ :	

2.3 รายละเอียดวัสดุฝ้าเพดาน

- โครงเคร่าโลหะ ต้องผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีด้วยกรรมวิธีจุ่มร้อน มีความหนาโครงเคร่าไม่น้อยกว่า 0.50 มิลลิเมตร ได้รับรองมาตรฐาน JIS 3302-1987 หรือ มอก. 863-2532
- ฝ้าเพดานที่ติดตั้งเรียบรอยแล้วจะต้องได้ระดับ เส้นแนวต่อแผ่นต้องตรงและฉาบรอยต่อต้องเนียนเรียบให้ได้ระดับกับฝ้าเพดาน
- วัสดุที่นำมาใช้งานต้องเป็นของใหม่ไม่มีรอยแตก บิ่น หรือชำรุดเสียหาย
- ฝ้ายิปซั่ม บอร์ด กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ GYPROC,ตราช้าง,KNAUF,TOA,CAPTAIN

หมายเลข	รายการฝ้าเพดาน
ฝ1	ฝ้ายิปซั่ม บอร์ด 9 มม.ขอบลาด โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ฉาบเรียบรอยต่อ ทาสีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดเนียนเรียบ
ฝ2	ฝ้าอลูมิเนียมคอมโพสิต ไส้กลาง PE. ความหนารวม 4 มม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
หมายเหตุ :	

3. รายละเอียดอื่นๆ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุ.ภาวิณี ลัดยาภรณ์

ผู้อำนวยการ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
ผู้อำนวยการ

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
- รายละเอียดประกอบแบบ

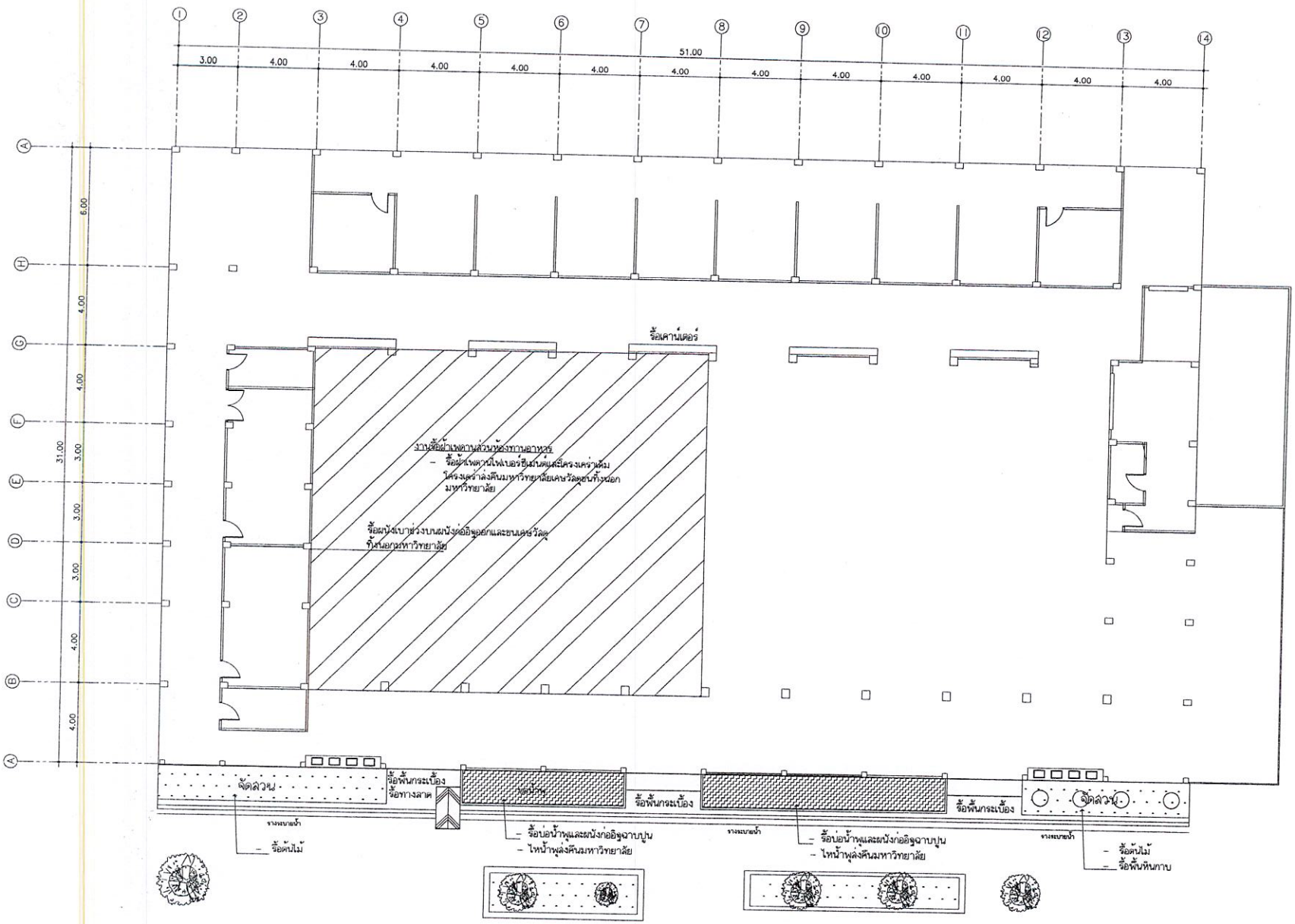
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
NTS.	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-03/16	16



แปลนงานรื้อ

มาตราส่วน 1:200

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสาธารณูปโภค
PUBLIC WORKS AND MAINTENANCE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
- แปลนงานรื้อ

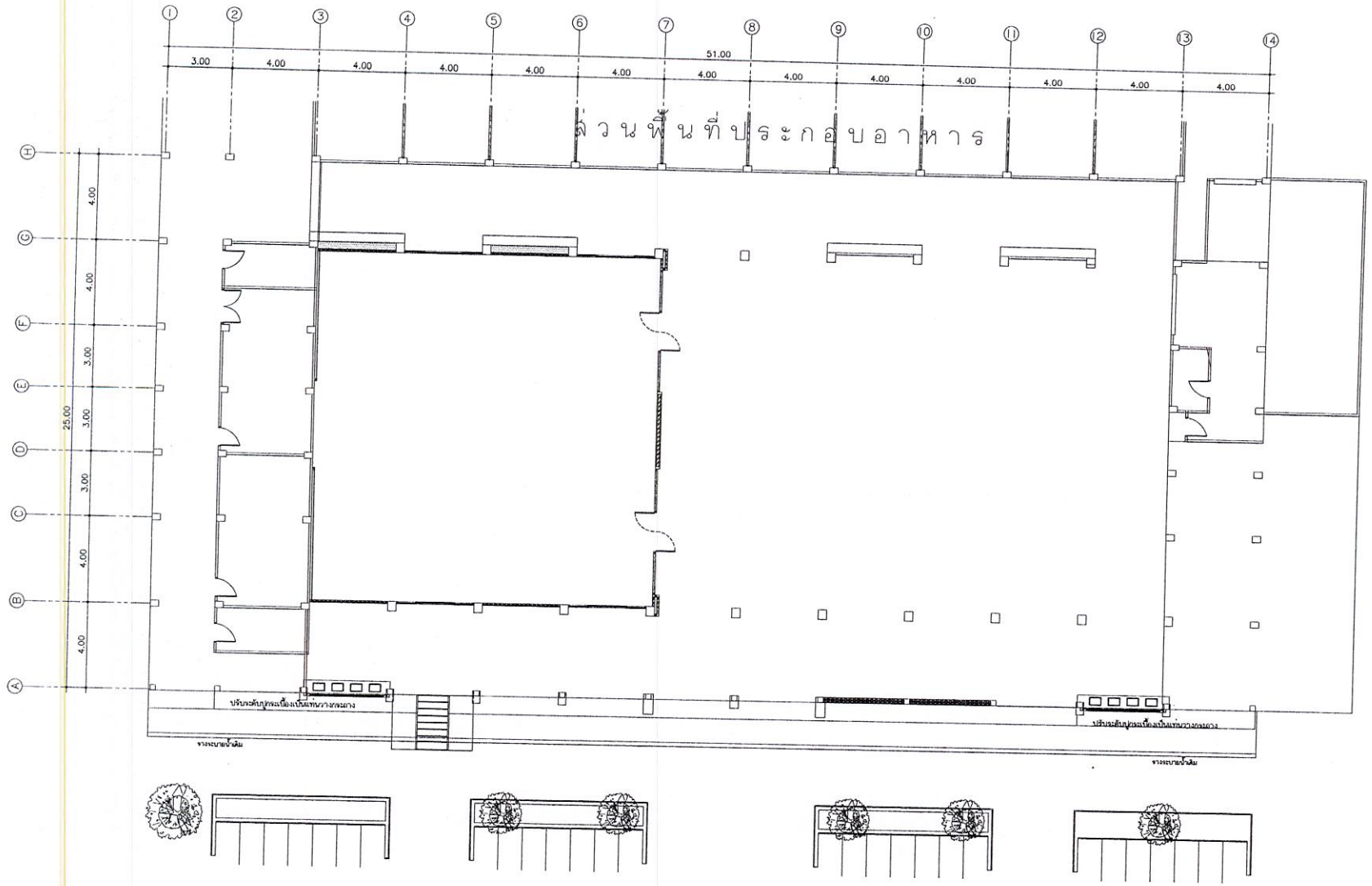
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:200	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผนที่	จำนวนแผ่น
AR-04/16	16



แปลนโรงอาหาร (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน 1:200

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิลิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
แปลนพื้นโรงอาหาร (หลังปรับปรุง)

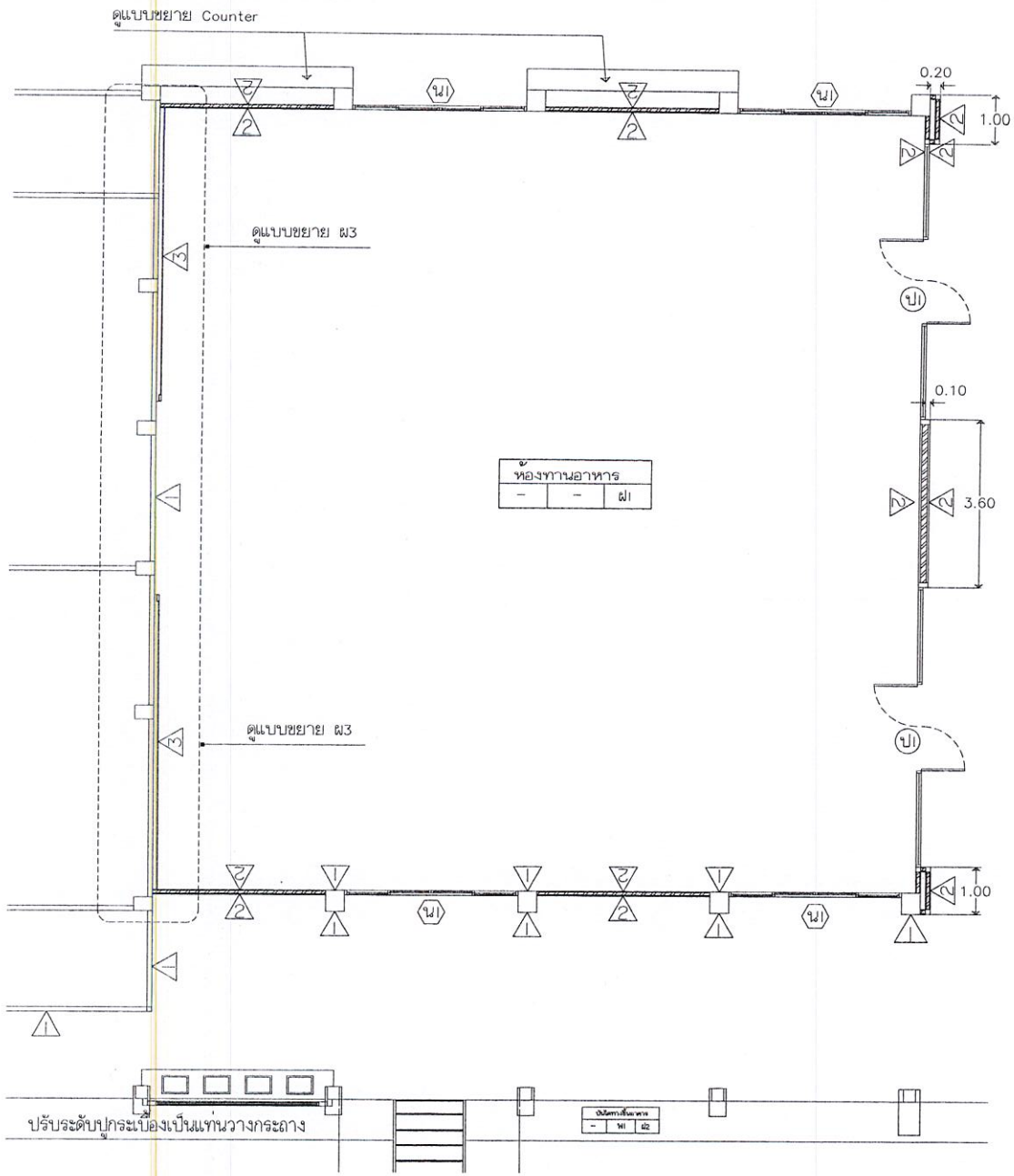
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:200	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-05/16	16



รายละเอียดวัสดุผนัง

ผ1 – ผนังเดิมทาสีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดเนียนเรียบ

ผ2 – ผนังก่ออิฐมวลเบา 20x60x7.5 ซม. ทาสีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดเนียนเรียบ

ผ3 – ผนังยิปซั่มบอร์ด 9 มม.โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี กรุ Vinyl Wallpaper

ผ4 – ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิต ไส้กลาง PE. ความหนารวม 4 มม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

ผ5 – ผนังยิปซั่มบอร์ด 9 มม. โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ฉาบเรียบรอยต่อ ทาสีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดเนียนเรียบ

ผ6 – ผนังก่ออิฐมวลเบากรุกระเบื้อง Porcelain หนา 10 มม ลายหิน ผิวมัน

รายละเอียดวัสดุผ้าเพดาน

ฝ1 – ผ้ายิปซั่ม บอร์ด 9 มม.ขอบลาด โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ฉาบเรียบรอยต่อ ทาสีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดเนียนเรียบ

ฝ2 – ผ้าอลูมิเนียมคอมโพสิต ไส้กลาง PE. ความหนารวม 4 มม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

รายละเอียดงานปรับปรุง

- ก่ออิฐผนังมวลเบา 20x60x7.5 ซม. ฉาบปูนเรียบ ทาสีน้ำอะครีลิค 100% ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการและติดตั้งบัวเชิงผนังไม้สังเคราะห์ 4" ทาสีอะครีลิค
- ติดตั้งประตูหน้าต่างอลูมิเนียมสีดำตามแบบรูปรายการกำหนด
- ติดตั้งฝ้าเพดานเพดานภายในห้องทานอาหาร
- ผนังฉาบปูนเดิมให้ฉาบเก็บรอยแตกร้าวก่อนเข้าขั้นตอนการทาสี
- ผนังช่วงบน ผ3 ให้ก่ออิฐชนิดเดียวกับ ผ2

แบบขยายห้องทานอาหาร

มาตราส่วน 1:100

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง : ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี : รศ.ดร.ลูภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก : นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์ สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม : นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ : ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ : นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

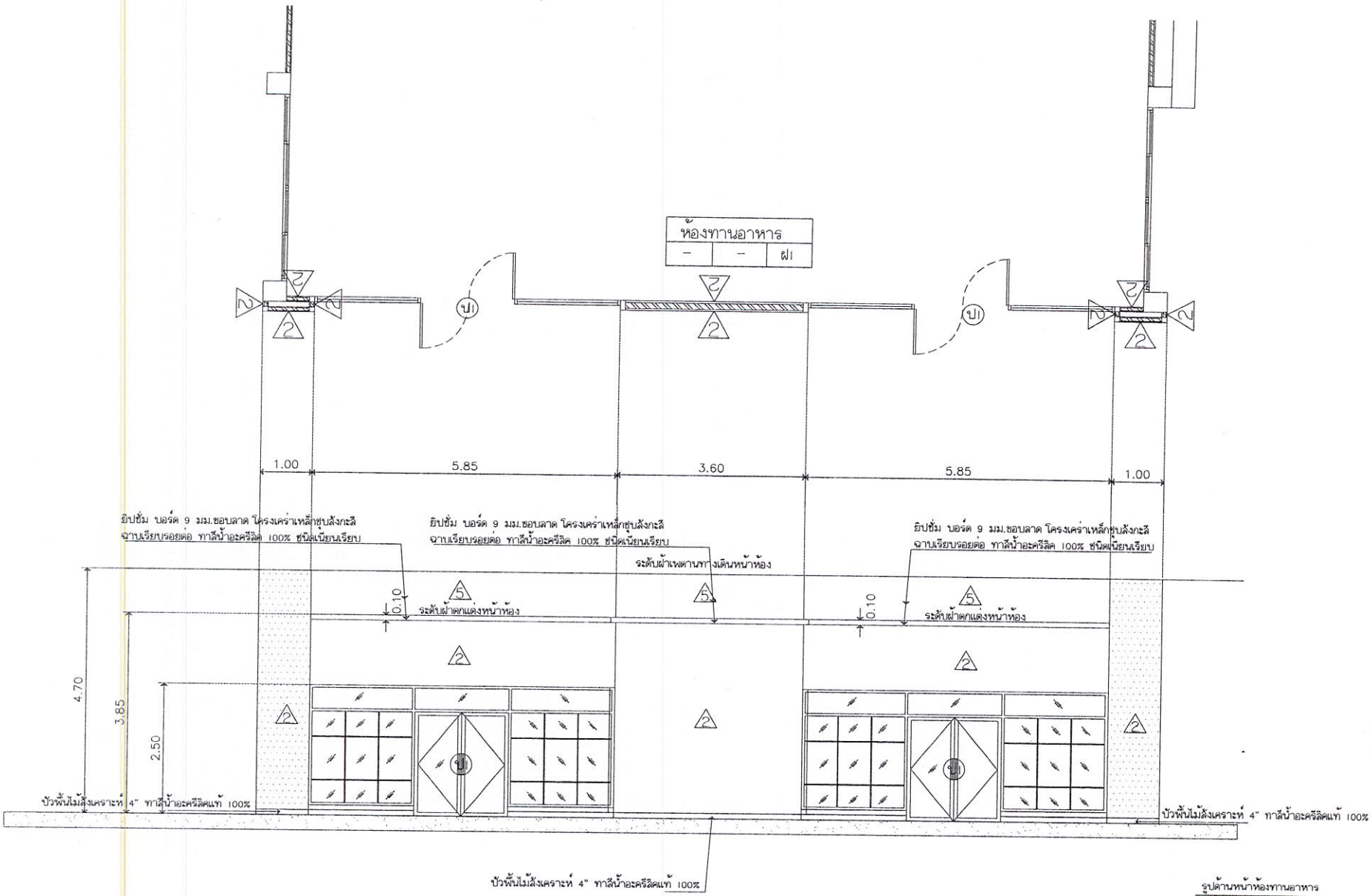
แบบแสดง :
- แบบขยายห้องทานอาหาร

มาตราส่วน : 1 : 100	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : มิถุนายน 2567	

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-06/16	16



รูปด้านหน้าห้องทานอาหาร
มาตราส่วน 1:75

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
- รูปด้านหน้าห้องทานอาหาร

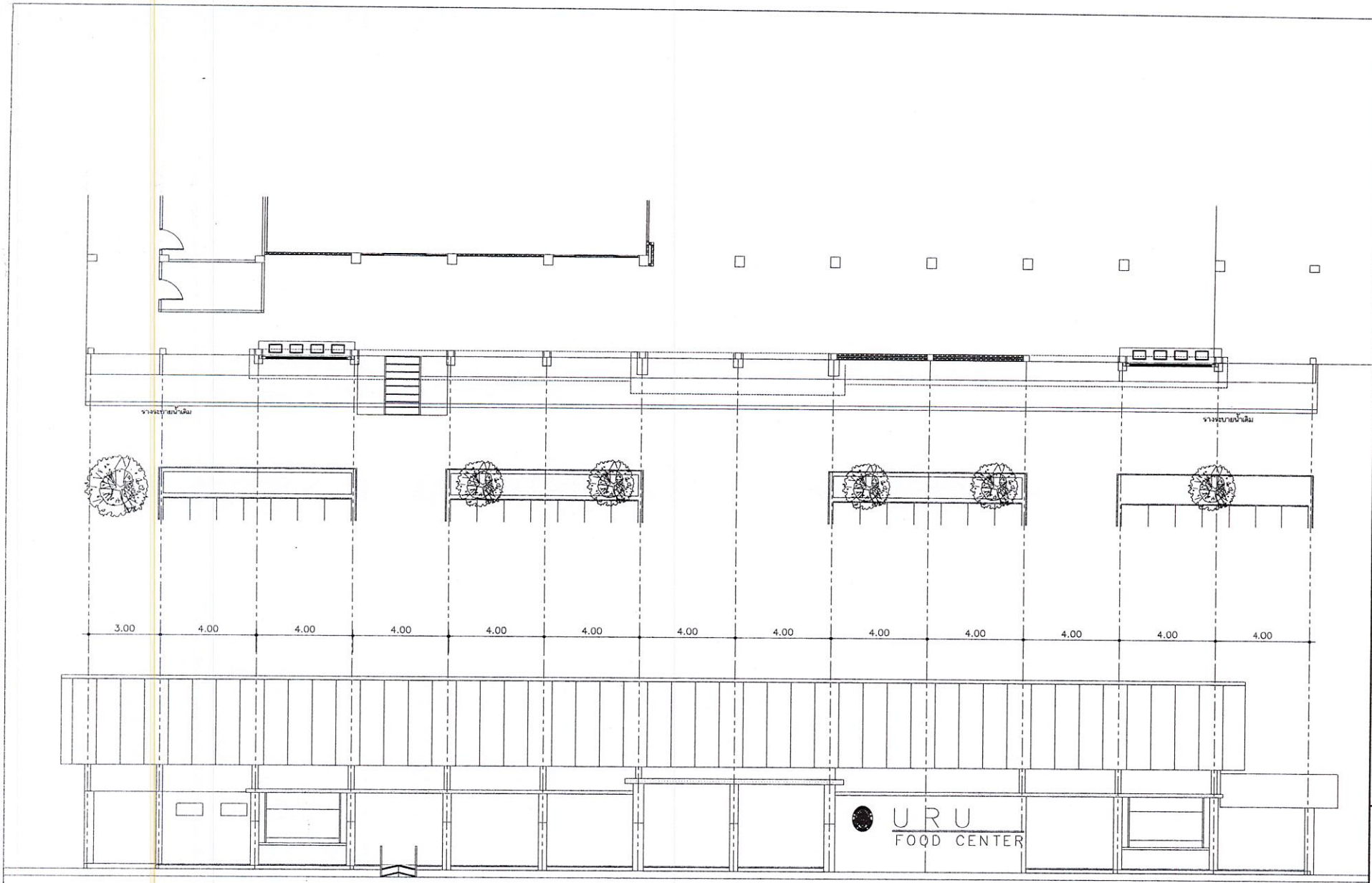
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1 : 75	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-07/16	16



รูปด้านหน้าโรงอาหาร (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน 1:150

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.1/2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
- รูปด้านหน้าโรงอาหาร
(หลังปรับปรุง)

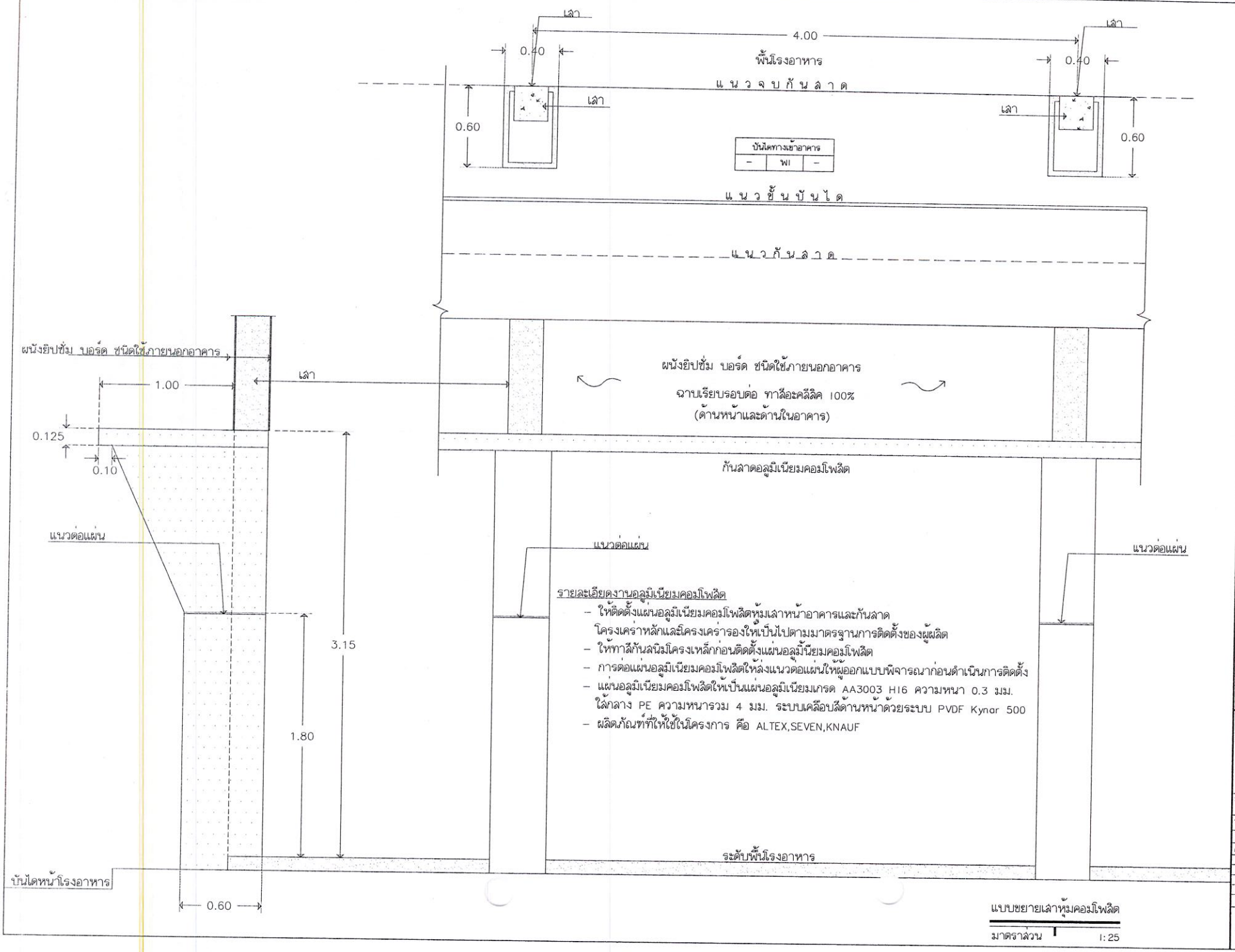
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:150	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-08/16	16



รายละเอียดงานอลูมิเนียมคอมโพสิต

- ให้ติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตหุ้มเสาหน้าอาคารและกันสาด โครงเคร่าหลักและโครงเคร่ารองให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของผู้ผลิต
- ให้ทาสีกันสนิมโครงเหล็กก่อนติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต
- การต่อแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตให้ลงแนวต่อแผ่นให้ผู้ออกแบบพิจารณาก่อนดำเนินการติดตั้ง
- แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตให้เป็นแผ่นอลูมิเนียมเกรด AA3003 H16 ความหนา 0.3 มม. ไส้กลาง PE ความหนารวม 4 มม. ระบบเคลือบสีด้านหน้าด้วยระบบ PVDF Kynar 500
- ผลิตภัณฑ์ที่ให้ใช้ในโครงการ คือ ALTEX,SEVEN,KNAUF

แบบขยายเสาหุ้มคอมโพสิต

มาตราส่วน 1:25

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.ป.2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบเลขที่ :
- แบบขยายเสาหุ้มคอมโพสิต

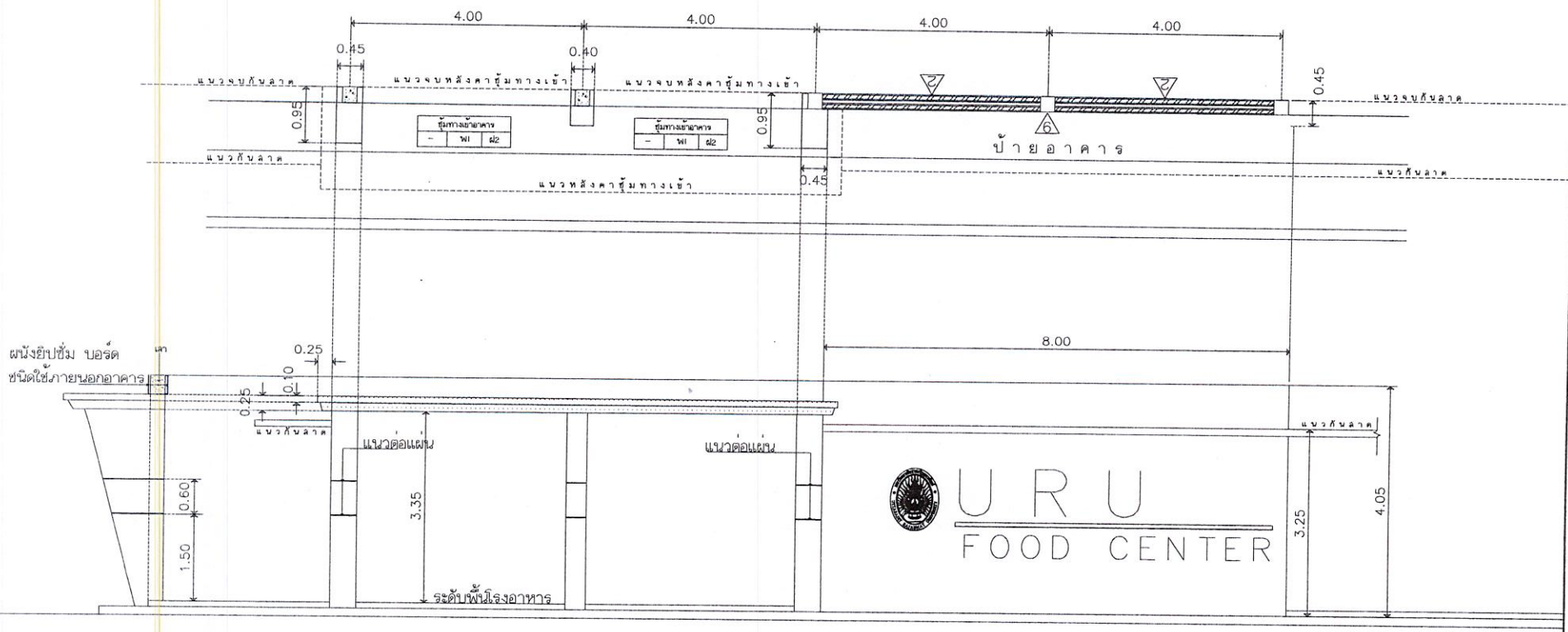
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1 : 25	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-09/16	16



แบบขยายซุ้มทางเข้าและป้ายโรงอาหาร

มาตราส่วน 1:75

รายละเอียดงานปรับปรุงซุ้มทางเข้าและป้ายโรงอาคาร

- ให้ติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตหุ้มเสาหน้าอาคารและกันสาด โครงเคร่าหลักและโครงเคร่ารองให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของผู้ผลิต
- ให้ทาสีกันสนิมโครงเหล็กก่อนติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต
- การต่อแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตให้ลงแนวต่อแผ่นให้ผู้ออกแบบพิจารณาก่อนดำเนินการติดตั้ง
- แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตให้เป็นแผ่นอลูมิเนียมเกรด AA3003 H16 ความหนา 0.3 มม. ไส้กลาง PE ความหนารวม 4 มม. ระบบเคลือบสีด้านหน้าด้วยระบบ PVDF Kynar 500
- ตราสัญลักษณ์มหาวิทยาลัย แผ่นพลาสวูดฉลุติดตลิดกเกอร์สีเหมือนจริงภายในปิดด้วยอะครีลิค ซ่อนไฟ สูง 80 ซม.ยกขอบ 2"
- ตัวหนังสือ URU พลาสวูด 12 มม.ทำสี สูง 80 ซม.
- ตัวหนังสือ FOOD CENTER พลาสวูด 12 มม.ทำสี สูง 40 ซม.
- เส้นคาด กว้าง 7 ซม. พลาสวูด 12 มม.ทำสี
- รูปแบบตัวหนังสือและสีกำหนดให้ภายหลัง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายบริหารและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
- แบบขยายซุ้มทางเข้า
และป้ายโรงอาหาร

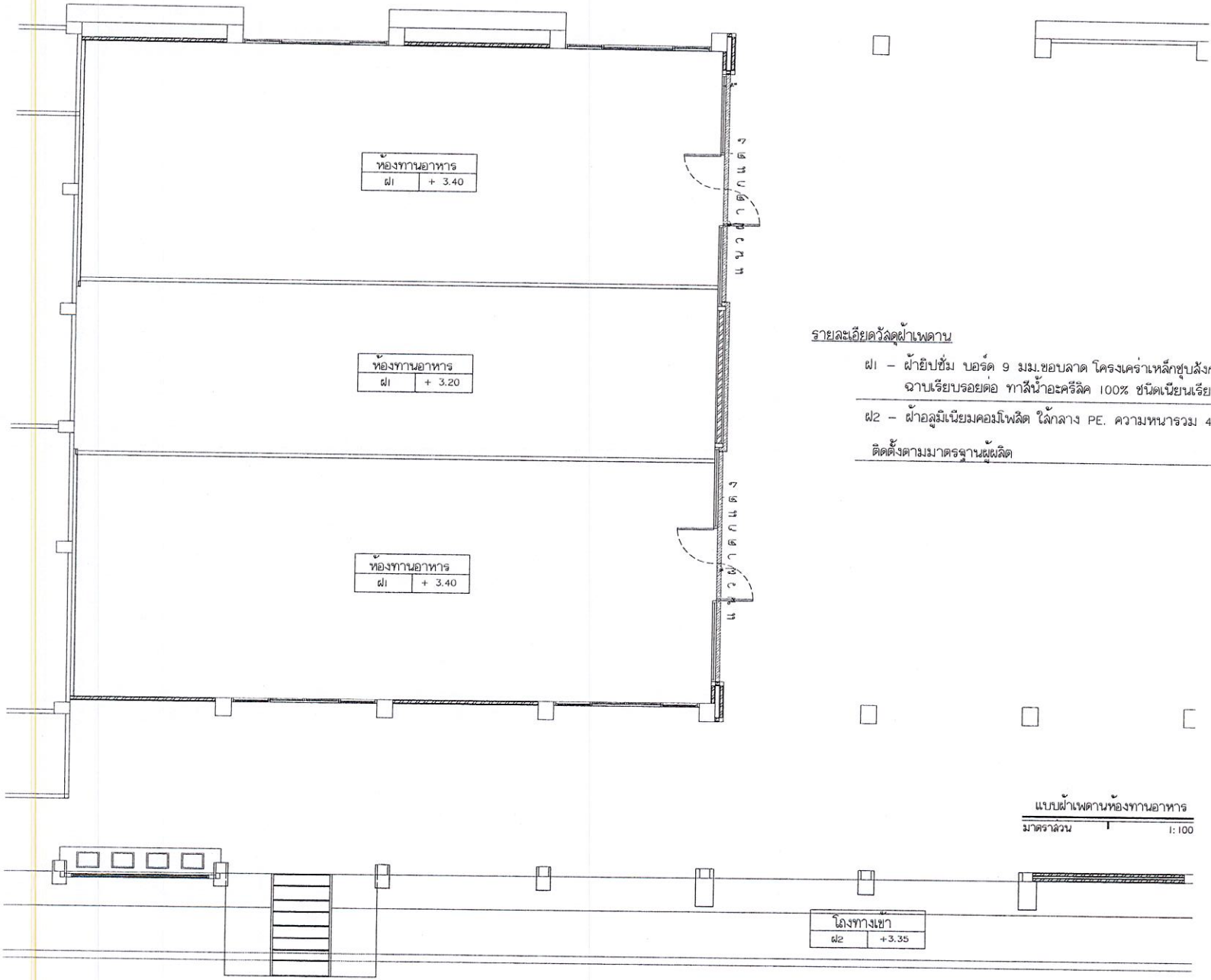
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1 : 75	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-10/16	16



รายละเอียดวัสดุฝ้าเพดาน

ฝ1 – ฝ้ายิปซั่ม บอร์ด 9 มม.ขอบลาด โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ฉาบเรียบรอยต่อ ทาสีน้ำอะครีลิค 100% ชนิดเนียนเรียบ

ฝ2 – ฝ้าอลูมิเนียมคอมโพสิต ไส้กลาง PE. ความหนารวม 4 มม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

แบบฝ้าเพดานห้องทานอาหาร

มาตราส่วน 1:100

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.1-2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิศิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
– แบบฝ้าเพดานห้องทานอาหาร

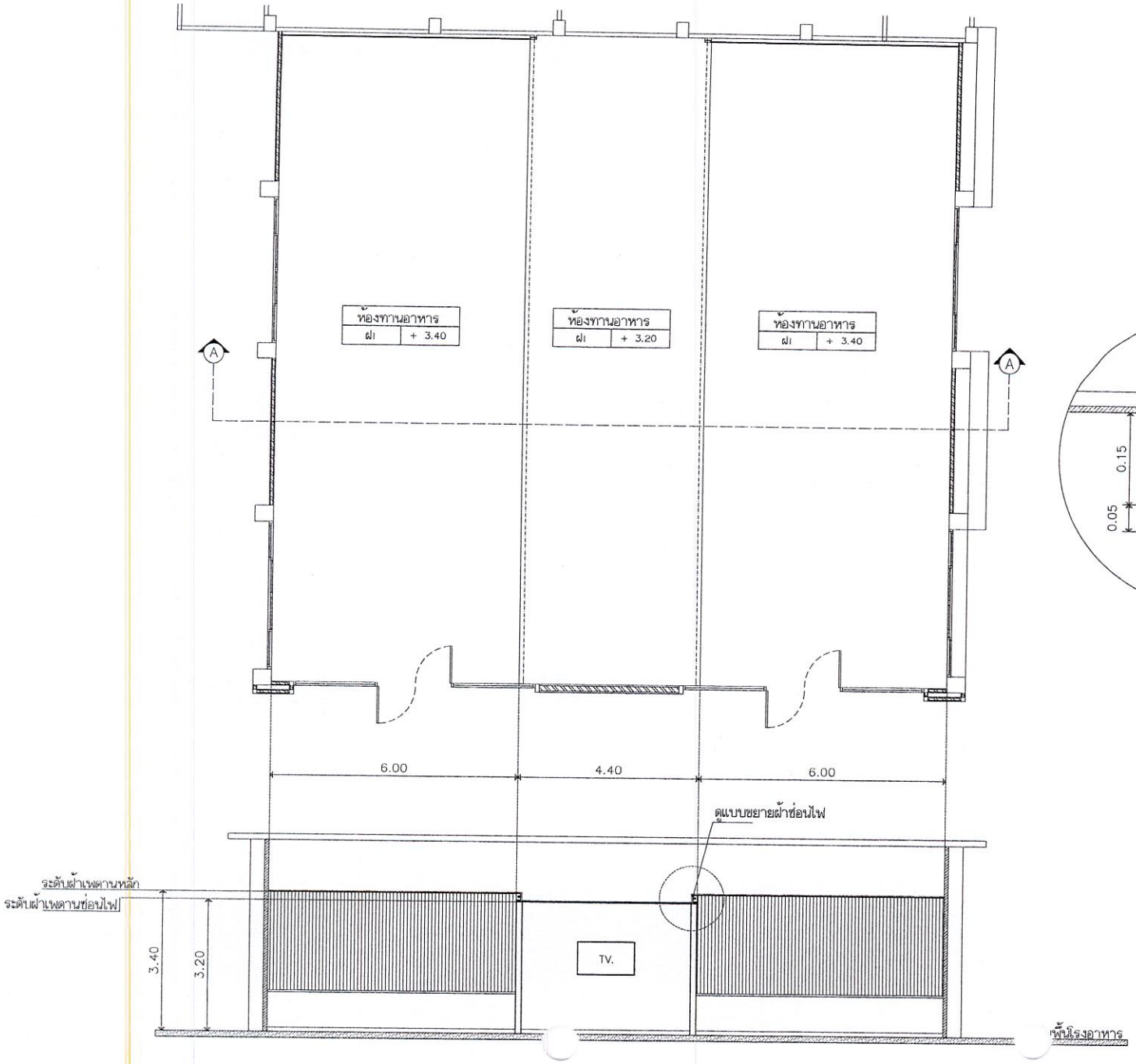
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1 : 100	เมตร (m.)

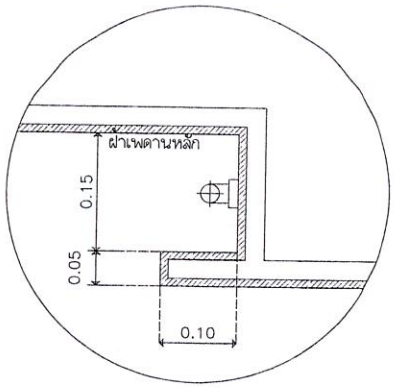
วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-11/16	16





แบบขยายฝ้าซ่อนไฟ

NTS.

แบบขยายฝ้าเพดานห้องทานอาหาร

มาตราส่วน 1:100

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุภาวิณี ลัดยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.1/2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
- แบบขยายฝ้าเพดานห้องทานอาหาร

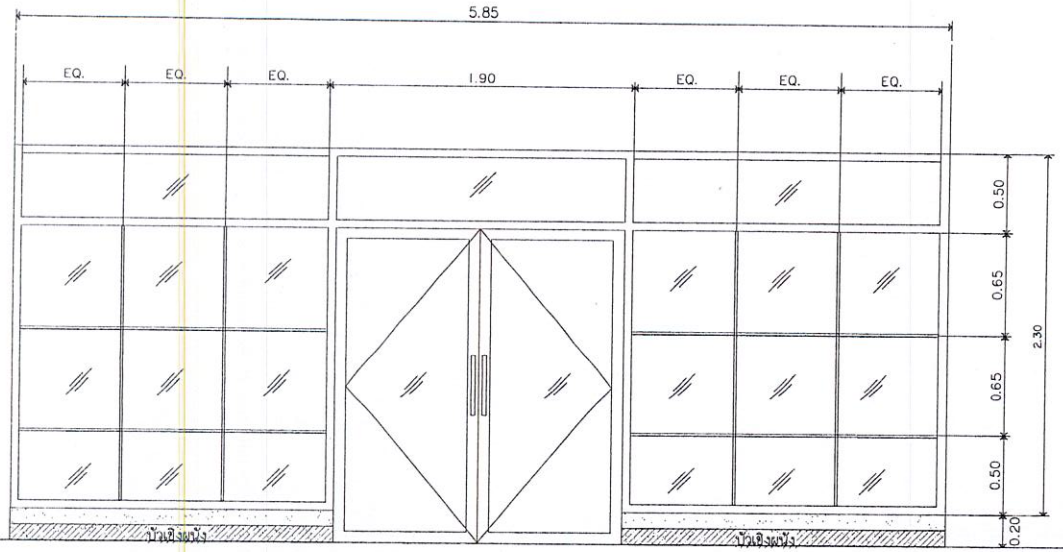
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1 : 100	เมตร (m.)

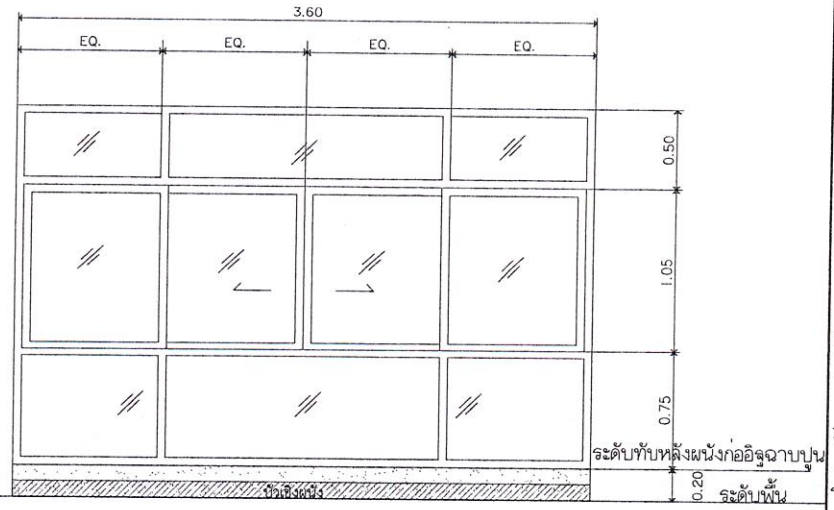
วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-12/16	16





แบบขยายประตู (ป)

รายละเอียด

ชนิดบาน	ประตูอลูมิเนียมบานสวิงคู่พร้อมช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ 1 3/4"x4" 1.2 mm.
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจกเขียวตัดแสง 5 mm. ช่องแสงคาดเส้นอลูมิเนียม
มือจับ	สแตนเลสผิว hair line ยาว 60 ซม.
กุญแจ	กุญแจล็อคสำหรับประตูบานสวิงอลูมิเนียม
อุปกรณ์	อุปกรณ์สำหรับบานสวิงอลูมิเนียม

แบบขยายหน้าต่าง (1)

รายละเอียด

ชนิดบาน	หน้าต่างอลูมิเนียมบานเลื่อนคู่พร้อมช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ 1 3/4"x4" 1.2 mm.
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ
ลูกฟัก	กระจกเขียวตัดแสง 5 mm.
มือจับ	มือจับสำหรับหน้าต่างบานเลื่อนคู่
กุญแจ	กุญแจล็อคสำหรับหน้าต่างบานเลื่อนคู่
อุปกรณ์	อุปกรณ์สำหรับบานเลื่อนคู่

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.ภ.2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
- แบบขยายประตู - หน้าต่าง

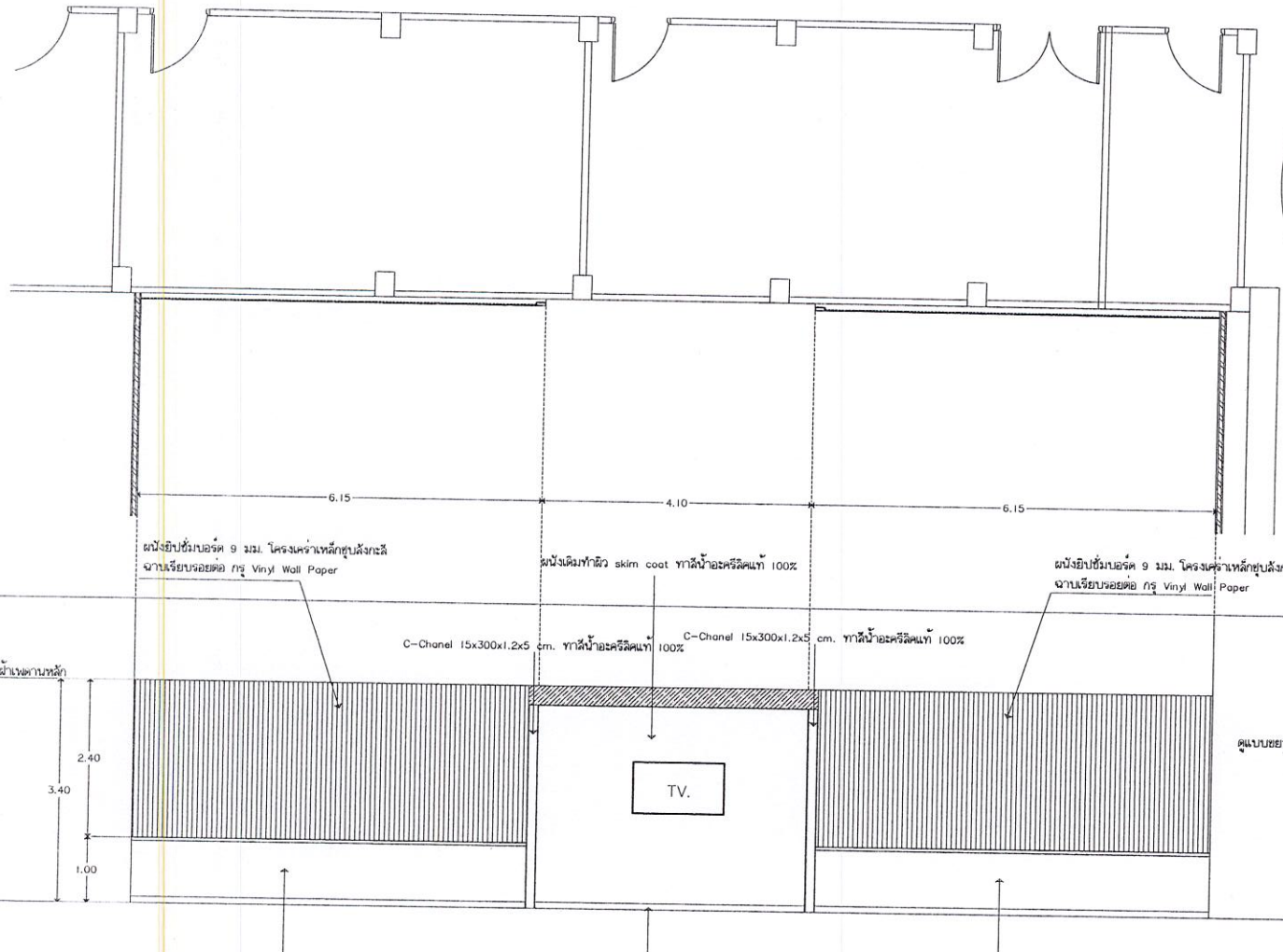
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
NTS.	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

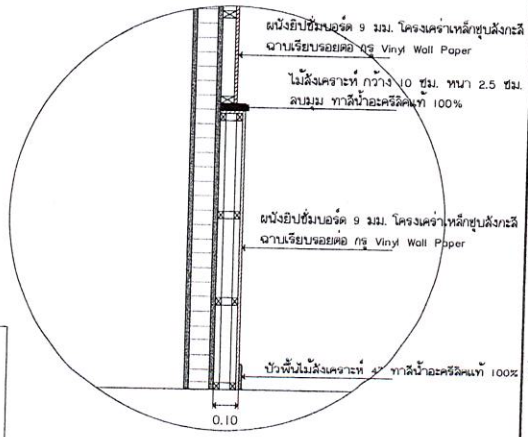
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-13/16	16



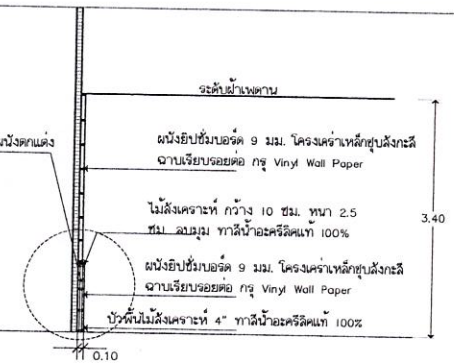
แบบขยาย ผ4

มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายผนังตกแต่ง

NTS.



มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ./2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
แบบขยายผนัง 4

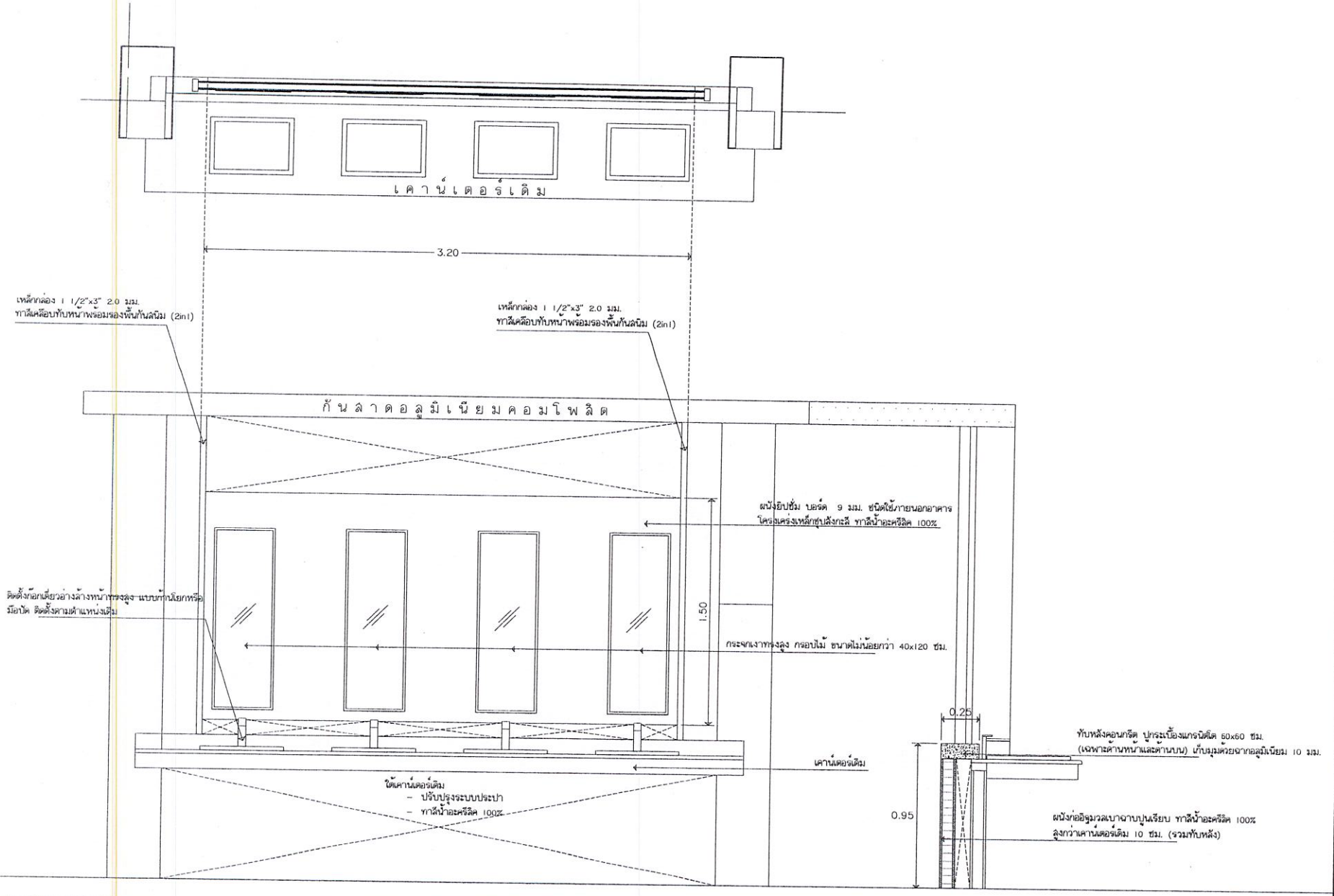
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1 : 75	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-14/16	16



แบบขยายเคาน์เตอร์อ่างล้างมือ

มาตราส่วน 1:25

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.ป.2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิลิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบเลขที่ :
- แบบขยายเคาน์เตอร์ล้างมือ

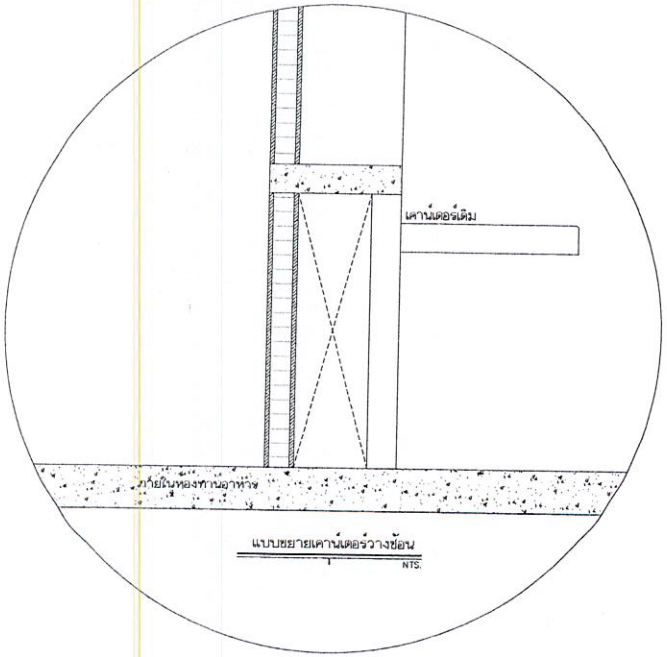
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1 : 25	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

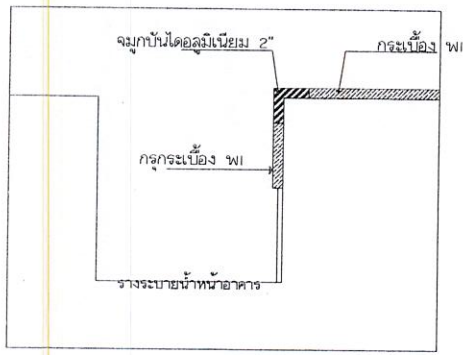
แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-15/16	16



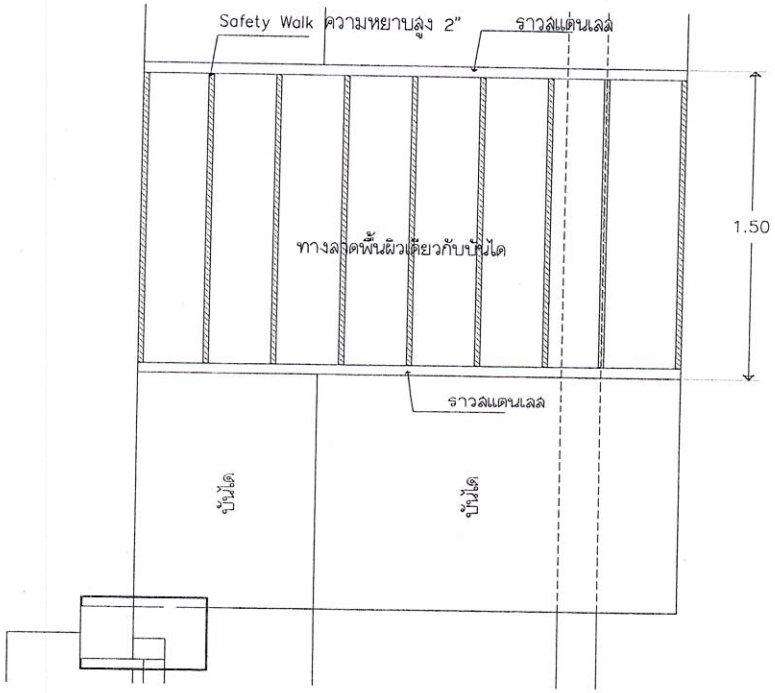
แบบขยายเคาน์เตอร์วางซ้อน
NTS.

ปรับปรุงเคาน์เตอร์

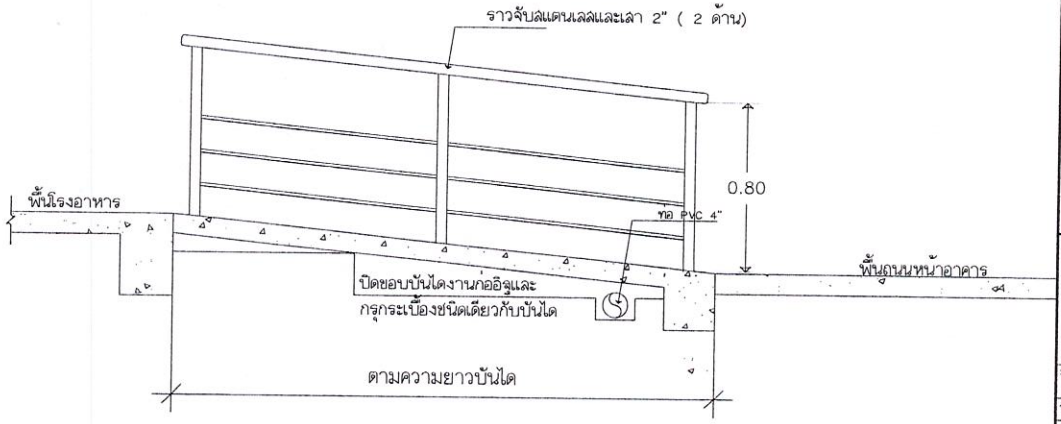
- รื้อกระเบื้องเดิมออกและปูกระเบื้องแกรนิตโต 60x60 ซม. ผิวมัน
- ติดคิ้วอลูมิเนียมแบบฉาก 10 มม.
- ช่องว่างระหว่างผนังเท Topping ทำเคาน์เตอร์ปูกระเบื้องและเก็บมุมชนิดเดียวกันกับเคาน์เตอร์ล่าง



แบบขยายบันไดหน้าอาคาร
NTS.



แบบขยายทางลาด
NTS.



มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

กำปนิยาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุ.ภาวิณี ลัดยาภรณ์

สถาปนิก :
นล.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.1-2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นล.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นล.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
- แบบขยายทางลาด
- แบบขยายเคาน์เตอร์วางซ้อน

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1 : 25	เมตร (m.)

วันที่ : มิถุนายน 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
AR-16/16	16

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

1.ขอบเขตงาน

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าดังแสดงไว้ในรูปแบบและรายละเอียดเพื่อให้ใช้งานได้สมบูรณ์ และถูกต้องตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง
- เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ล่าสุดได้มาตรฐานสากลไม่เคยผ่านการใช้งานที่ใดมาก่อนและอยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์จนถึงวันทำการติดตั้ง
- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดการเกี่ยวกับการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ถึงบริเวณสถานที่ติดตั้งรวมทั้งการเก็บรักษาและป้องกันความเสียหายใดๆ อันอาจจะเกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างจนถึงวันส่งมอบงาน
- การติดตั้ง การขนส่ง การใช้แรงงาน การเก็บรักษา และการปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งจำเป็นในการดำเนินการติดตั้งให้เป็นไปโดยเรียบร้อย ถูกต้องตามข้อกำหนด และหลักวิชาการทางวิศวกรรม
- วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็นสำหรับช่วยให้ระบบใช้งานได้ดี แม้ว่าจะไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูป และรายการ แต่หากมีความจำเป็นตามหลักวิชาชีพวิศวกรรมก็เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างต้องจัดหามาติดตั้งในงานเพื่อให้ได้ระบบที่สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โดยความพิจารณาเห็นชอบของผู้ว่าจ้างโดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้
- หากพบว่ามีการขัดแย้งระหว่างแบบ DRAWING และรายการประกอบแบบ ให้ตีความไปในทางที่ดีกว่า ถูกต้องกว่า มีวัสดุ อุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่า ครบถ้วนกว่า ทั้งสิ้น และผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันทีเพื่อที่จะได้พิจารณาตัดสินต่อไป
- แบบที่แสดงไว้เป็นแบบทั่วไป TYPICAL DIAGRAM ที่แสดงไว้เพื่อให้ผู้รับจ้างทราบถึงแนวทางและหลักการของระบบ รวมทั้งความต้องการของผู้ว่าจ้าง แบบ รูป ดังกล่าวได้แสดงแนวการเดินท่อต่างๆ และตำแหน่งที่ติดตั้ง และอุปกรณ์ ใกล้เคียงกับความเป็นจริง อย่างไรก็ตามในการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้างและแบบระบบงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมด พร้อมทั้งจัดทำแบบสำหรับใช้ในงานติดตั้ง (SHOP DRAWING.) เสนอให้ผู้ว่าจ้างทำการพิจารณาเห็นชอบก่อนทำการติดตั้งจริงทุกครั้งเพื่อให้งานติดตั้งดำเนินไปโดยสะดวกไม่ขัดแย้งกับระบบงานอื่นมีความถูกต้องทางด้านเทคนิคในทุกๆทางและสามารถทำงานในภายหลังได้เป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECT

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงคานนท์
สถท2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี ชัยพล ชูชกาะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงคานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:500	เมตร (m.)

วันที่ : กรกฎาคมคม 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-01	13

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

2.มาตรฐานและกฎข้อบังคับต่างๆ

- ในการปฏิบัติงานติดตั้งให้ยึดถือมาตรฐานและกฎข้อบังคับต่างๆที่ใช้อ้างอิงยกเว้นกรณีมีกำหนดแน่นอนในแบบรูปหรือรายละเอียดหากมีข้อขัดแย้งระหว่างแบบและมาตรฐาน หรือระหว่างมาตรฐานอ้างอิงต่างๆให้ถือคำชี้ขาดของวิศวกรออกแบบหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุดมาตรฐานอ้างอิงฉบับปัจจุบันประกอบด้วย

ว.ส.ท. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

กฟน./กฟภ. การไฟฟ้านครหลวง/การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ม.อ.ก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ANSI American National Standard Institute

BS Brifish Standard

DIN Deutsher Industrie Normen (German Industrial standard)

IEC International Electro-technical Commission

NEC National Electrical code

NEMA National Electrical Manufacturers Association

NFPA National Fire Protection Association

UL Underwriter's Laboratories,Inc.

VDE Verband Dentsher Electro techniker (German Electrical Regulation and Codes)

3.ความรับผิดชอบและหน้าที่ของผู้รับจ้าง

- ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยที่เกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งปวงระหว่างติดตั้ง และอาจจะต้องมีการประกันภัย กับบริษัทที่เชื่อถือได้
- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเต็มที่เกี่ยวกับเหตุเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานติดตั้งและทดลอง
- ผู้รับจ้างต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงาน ที่เก็บของต่างๆ ให้สะอาดเรียบร้อย และอยู่ในสภาพปลอดภัยตลอดเวลา
- ผู้รับจ้างต้องพยายามทำงานให้เงียบและสั่นสะเทือนน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อน และมีผลกระทบกระเทือนต่อคนหรืองานอื่นๆ ที่อยู่ใกล้สถานที่ติดตั้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

กองช่างและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุ.ภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงคานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี นัฐพล มาณกะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงคานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน : 1:500	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : กรกฎาคม 2567	

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-02	13

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

4.รายการอุปกรณ์วัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้

รายการวัสดุ และอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้ตามหัวข้อข้างล่างนี้เป็นเพียงแนวทางประกอบการเลือกวัสดุและอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ตามที่ระบุในหัวข้อข้างล่างนี้ได้โดยจะต้องเป็นตามข้อกำหนดของระบบไฟฟ้านี้ และจะต้องส่งรายละเอียดทางเทคนิค แคตตาล็อคพร้อมทั้งระบุรุ่น และขนาดของอุปกรณ์นั้นให้ชัดเจน และจะต้องเสนอขออนุมัติก่อนการดำเนินการจัดซื้อ

1.LIGHTING LUMINAIRE : PHILIPS, TEI, L&E, LEKISE, DELIGHT, LUMAX, LAMPTAN หรือคุณภาพเทียบเท่า

2.LAMP HOLDER : BJB, VS, SIRIJAYA,GE, PHILIPS,L&E, LEKISE, DELIGHT, LUMAX หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.LUMINAIRE : LAMP : PHILIPS, OSLAM, SYLVNIA, GE, LEKISE, DELIGHT, LAMPTAN, GATA หรือคุณภาพเทียบเท่า

4.CONDUIT : PANASONIC, TAS, ARROW, PIPE,RSI,DAIWA,หรือคุณภาพเทียบเท่า

5.CABLE : PHELPS DODGE, THAI YAZAKI,BANGKOKCABLE, MCI,TRAINGLE,หรือคุณภาพเทียบเท่า

6.NON-METALLIC CONDUIT : CLIPSAL, TAP, ARR, BTC, UNVOLT, SCG, Q-PIPE, NANO หรือคุณภาพเทียบเท่า

7.SWITCH AND OUTLET : BTICINO,PANASONIC,PHILIPS,SCHNEIDER,หรือคุณภาพเทียบเท่า

8.WIREWAY : TIC,B-LINE,BETTER MAN,PMK,ESI,ASEFA,KJL,DENCO,หรือคุณภาพเทียบเท่า

9.LOAD CENTER&Consumer Unit. : SQUARE-D,SCHNEIDER,GE,SIEMENS,PMK,ABB,MOELLER หรือคุณภาพเทียบเท่า

10.FAN : Mitsubishi, Hatari, Panasonic หรือคุณภาพเทียบเท่า

11.AIR SPLIT TYPE. : CARRIER,TRANE,MITSUBISHI,YORK,DAIKIN.หรือเทียบเท่า

5.สีของสายไฟฟ้าในระบบ 380/220 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย ต้องเป็นดังนี้

-เฟส A สีน้ำตาล

-เฟส B สีดำ

-เฟส C สีเทา

-สายศูนย์ N สีฟ้า

-สายดิน G สีเขียวหรือเขียวคาดเหลือง

*ในกรณีที่สายไฟฟ้าเป็นชนิดที่มีเฉพาะสีดำ ให้แสดงสีของสายไฟฟ้าด้วยปลอกสีหางปลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สผ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี ปัฐพล มาเกาะ
ภฟา.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:500	เมตร (m.)

วันที่ : กรกฎาคม 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-03	13

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

6.เต้ารับไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบและ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

- เป็นชนิดมีขั้วต่อสายดิน (Grounding Type) ที่สามารถรับเต้าเสียบชนิดสองขาได้ทั้งแบบขากลม และขาแบน
- ทนกระแสไฟฟ้าสลับได้ไม่น้อยกว่า 16 แอมแปร์ ที่แรงดันไฟฟ้า 250 โวลท์หรือสูงกว่า
- ขั้วต่อสายเป็นชนิดมีรูเสียบสายอัดด้วยสปริง หรืออัดด้วยสกรูที่สามารถกัน การแตะต้องขั้วที่เป็นโลหะได้
- เต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งบริเวณเปียกชื้น หรือด้านนอกอาคารให้ใช้ฝาครอบชนิดกันน้ำ
- เต้ารับไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสวิตซ์
- เต้ารับไฟฟ้าอื่นๆให้เป็นไปตามแบบ

7.สวิทซ์ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ และ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

1. ทนกระแสไฟฟ้าสลับได้ไม่น้อยกว่า 15 แอมแปร์ ที่แรงดันไฟฟ้า 250 โวลท์หรือสูงกว่า
2. ก้านสวิตซ์เป็นกลไกแบบกดเปิดปิดโดยวิธีกระดก (rocker operated) และทำด้วยพลาสติกแข็ง
3. ขั้วต่อสายไฟฟ้าเป็นชนิดมีรูเสียบสายอัดด้วยสปริง หรือรูเสียบสายอัดด้วยสกรูที่สามารถกันการแตะต้องขั้วที่เป็นโลหะได้ห้ามใช้ชนิดที่ยึดสายไฟฟ้าโดยการพันสายใต้สกรูโดยตรง
4. สวิตซ์ที่ติดตั้งบริเวณที่เปียกชื้นหรือด้านนอกอาคารให้ใช้ฝาครอบแบบกันน้ำ
5. สวิตซ์ที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกันให้ใช้ฝาครอบเดียวกันได้อย่างมากไม่เกิน 3 สวิตซ์ ต่อ 1 ฝาครอบและ 6 สวิตซ์ ต่อ 1 ฝาครอบ

สวิตซ์ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับเต้ารับไฟฟ้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงคานนท์
สถ.12670

วิศวกรเจ้ยอา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี ปัฐพล มูเกาะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายเจ้ยอาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงคานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:500	เมตร (m.)

วันที่ : กรกฎาคมพ.ศ. 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-04	13

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

8.การติดตั้งดวงโคม

การติดตั้งดวงโคมต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบและ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

- ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ที่ติดลอยบนเพดาน ให้ทำการติดตั้งแบบติดลอยใต้แผ่นพื้นโดยการยึดหัวระเบิดชนิดโลหะ
- ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์ที่ติดฝังเสมอเรียบผิวฝ้าเพดานหรือติดซ่อนไว้ ในฝ้าเพดานห้ามใช้วิธีการติดตั้งโดยใช้โครงเคร่าของฝ้าเพดานเป็นตัวรับน้ำหนักของดวงโคมโดยตรง ให้ใช้วิธีการติดตั้งโดยห้อยดวงโคมจากพื้นเพดานด้วยก้านโลหะที่ไม่เป็นสนิมและสามารถปรับสูงต่ำได้โดยง่าย
- ดวงโคมฟลูออเรสเซนต์แบบติดห้อยจากฝ้าเพดาน ให้ติดห้อยจากฝ้าเพดานด้วยท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดบาง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2 นิ้ว
- ดวงโคมอินแคนเดสเซนต์หรืออื่นๆ แบบติดลอยบนเพดาน
- การติดตั้งดวงโคมชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้แล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบแสดงรายละเอียดการติดตั้งเสนอต่อวิศวกรเพื่อให้ความเห็นชอบ
- การติดตั้งดวงโคมทั้งหมดต้องทำให้ได้แนวทั้งแนวดิ่งและแนวระดับ
- การต่อสายไฟฟ้าเข้าดวงโคมทุกแบบ ต้องทำภายในดวงโคมหรือภายในกล่องต่อสายที่ยึดติดกับดวงโคมเท่านั้น
- ตำแหน่งดวงโคมที่กำหนดไว้ในแบบบางตำแหน่งอาจทำให้ขัดขวาง หรือถูกขัดขวางจากงานติดตั้งของงานในระบบอื่น ดังนั้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบประสานงานกับผู้รับจ้างระบบอื่นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว และถ้าจำเป็นต้องโยกย้ายตำแหน่งดวงโคม การดำเนินการดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากวิศวกรก่อน
- น๊อต สกรู และสลักเกลียวที่ใช้ในการติดตั้งดวงโคมต้องเป็นชนิดเหล็กอาบสังกะสี และพุกที่ใช้ ให้ใช้ชนิดพลาสติกขนาดไม่เล็กกว่า S7

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและผังสถานที่
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ออกแบบ :
รศ.ดร.ลุภาวิณี ลัดยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี นัฐพล มาเกาะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:500	เมตร (m.)

วันที่ : กรกฎาคมพ.ศ. 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-05	13

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

9. ระบบการต่อลงดิน (Grounding System)

– ทั่วไป

การต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่เป็นโลหะที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านหรืออุปกรณ์ที่เป็นโลหะและอาจมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ของระบบอื่นๆ เช่น โครงเหล็กลิฟต์ ท่อน้ำ เป็นต้น ต้องต่อลงดิน การต่อลงดินต้องเป็นไปตามแบบ และ/หรือ ตามข้อกำหนดต่อไปนี้

– ข้อกำหนด

1.ถ้าไม่มีกำหนดไว้ในแบบ สายดินที่เดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้าและแผงสวิตซ์จ่ายไฟฟ้าย่อยหรือแผงควบคุมอื่นๆ ต้องมีขนาดเป็นไปตามตาราง 250–95 ของ National Electrical Code และต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตรสายดินที่เดินเชื่อมระหว่างแผงสวิตซ์จ่ายไฟฟ้าเมนกับแผงสวิตซ์จ่ายไฟฟ้าย่อยหรือแผงควบคุมอื่นๆ ต้องมีขนาดเป็นไป ตามตาราง 250–94 ของ National Electrical Code

2.สายไฟฟ้าที่เป็นเส้นดินและเส้นศูนย์ต้องไม่ใช้สายไฟฟ้าเส้นเดียวกัน

3.กรอบโลหะของอุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องมีการต่อลงดิน

4.ขนาดของสายดิน ต้องไม่เล็กกว่าครึ่งหนึ่งของสายเฟส

5.สายต่อหลักดินที่มีขนาดตั้งแต่ 25 Sqmm. ขึ้นไป ถ้าติดตั้งในที่อาจถูกกระทบกระแทกได้ง่าย ต้องมีการป้องกันทางกายภาพ

6.ถ้าไม่มีกำหนดเป็นอย่างอื่น วิธีเชื่อมต่อระหว่างสายต่อหลักดินกับหลักดินให้ใช้วิธีการหลอมละลาย (Exothermic Welding) หรือเชื่อมด้วยความร้อนวิธีอื่นที่เหมาะสม

7.หลักดิน (Ground Rod) ให้ใช้แบบเหล็กชุบด้วยทองแดง (Copper plated Steel) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว (16 mm.) ยาวไม่น้อยกว่า 10 ฟุต 1 แท่ง ส่วนบนสุดของแท่งสายดินต้องฝังอยู่ในดินที่ระดับไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตรจากระดับดิน

8.ความต้านทานของระบบเมื่อเทียบกับความต้านทานของดิน ต้องมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม กรณีให้ความต้านทานของระบบมีค่าเกิน 5 โอห์ม ผู้รับจ้างต้องแก้ไขโดยเพิ่มแท่งสายดินจนทำให้ความต้านทานของระบบมีค่าไม่เกิน 5 โอห์มยกเว้น พื้นที่ที่ยากในการปฏิบัติและการไฟฟ้าฯ เห็นชอบยอมให้ค่าความต้านทานของหลักดินกับดิน ต้องไม่เกิน 25 โอห์ม หากทำการวัดแล้วยังมีค่าเกินให้ปักหลักดินเพิ่มอีก 1 แท่ง

– การทดสอบ

ผู้รับจ้างต้องทดสอบความต้านทานของระบบต่อหน้าวิศวกร

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.ท2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี นัฐพล มูนกาะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:500	เมตร (m.)

วันที่ : กรกฎาคมพ.ศ. 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE–06	13

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

10. การติดตั้ง

1. ความทั่วไป

1.1 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องส่งถึงสถานที่ติดตั้งในสภาพดีเยี่ยม และติดตั้งเข้าที่ในตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบแปลน ผู้ติดตั้งจะเป็นผู้ประกอบติดตั้งต่อเข้ากับระบบตรวจสอบ และทดสอบการใช้งานตามข้อกำหนดที่จะกล่าวต่อไปนี้ และตามข้อกำหนดของโรงงานผู้ผลิตและตามหลักมาตรฐานสากลทางด้านวิศวกรรม

1.2 ผู้ติดตั้งจะต้องประสานงานกับผู้ติดตั้งงานระบบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายละเอียดของแบบแปลนอุปกรณ์ ตำแหน่งของ SLEEVE และอุปกรณ์ยึดโยงต่างๆ ให้กับผู้เกี่ยวข้อง โดยประชุมปรึกษาหารือกับผู้เกี่ยวข้องจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่ทั้งนี้ไม่ถือเป็นการปลดภาระความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการจัดวางตำแหน่งของอุปกรณ์ต่างๆ ให้สอดคล้องกับระบบงานที่เกี่ยวข้อง

2. งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับไฟฟ้า

2.1 ตำแหน่งของดวงโคมไฟฟ้า เต้ารับไฟฟ้าที่แสดงในแบบเป็นตำแหน่งโดยประมาณเท่านั้น ตำแหน่งแน่นอนให้ตรวจสอบกับสถาปนิกหรือแบบตกแต่งภายในหรือแบบใช้งานซึ่งผ่านความเห็นชอบของวิศวกรเป็นที่เข้าใจว่าตำแหน่งของดวงโคมไฟฟ้า สวิทซ์ไฟฟ้า และเต้ารับไฟฟ้าสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

2.2 แผงสวิทซ์ไฟฟ้ากำลังและแสงสว่างจะต้องติดตั้ง ณ ตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบแปลนสูง 2.00 เมตร1.80.เมตร 1.50 เมตรจากพื้นตามระบุ

2.3 สวิทซ์ดวงโคมไฟฟ้า ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 เมตร ห่างจากผนังหรือวงกบประตู 0.20 เมตร

2.4 เต้ารับไฟฟ้า และเต้ารับอื่นๆ ติดตั้งสูงจากพื้น 0.30 เมตร ห่างจากผนังหรือวงกบประตู 0.20 เมตร/หรือตามระบุในแบบรูปรายการ

2.5 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ยึดด้วยเข็มขัดรัดท่อทุกๆ ระยะไม่เกิน 1.20 เมตรและให้ยึดด้วยเข็มขัดรัดท่อห่างจากกล่องพักสาย หรือแผงสวิตซ์ไม่เกิน 0.30 เมตร

2.6 ตู้ควบคุมไฟฟ้า(LP1) ภายในห้อง ให้เดินแยกวงจรแสงสว่าง วงจรเต้ารับไฟฟ้า วงจรเครื่องปรับอากาศ และสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ วงจรแสงสว่างใช้สาย THW–2x2.5 Sq.mm. in Pvc.1/2" วงจรเต้ารับใช้สาย THW–2x4/G–1x2.5 Sq.mm.in Pvc.1/2"
*หมายเหตุ จำนวนสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย ให้เป็นไปตามตารางจำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย
และพื้นที่หน้าตัดสูงสุดรวมของสายไฟฟ้าเทียบกับพื้นที่หน้าตัดท่อจะต้องไม่เกิน 40%

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.ท.2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี ปัฐพล มุณกะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:500	เมตร (m.)

วันที่ : กรกฎาคมคม 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE–07	13

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้า

11. รายละเอียดของงาน

- งานเดินท่อ แคล้มรัดท่อให้ใช้เป็นประเภทที่ใช้งานคู่กับงานท่อนั้นๆ ระยะยึดแคล้มห่างจากกล่องพักสายหรือกล่องต่อสาย 30 ซม. จากแคล้มถึงแคล้ม 100–120 ซม.
- ห้ามต่อสายไฟฟ้าภายในท่อร้อยสายและรางเดินสายโดยเด็ดขาด ให้ต่อในกล่องต่อสายหรือกล่องพักสายเท่านั้น
- จุดต่อของสายไฟ ตั้งแต่ 6 Sq.mm. ลงมาต้องขันด้วย วายนัทจับสาย (Wire Nut) และพันด้วยเทปพันสายไฟอีกครั้ง
- จัดเรียงสายในตู้ควบคุมและตู้พักสายไฟฟ้าให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- ดำเนินการติดตั้งปลอกสีหางปลา และวายมาร์คสายไฟฟ้า ภายในตู้ควบคุม
- ดำเนินการติดตั้ง ตาราง Load schedule.พร้อมเคลือบแข็งติดที่ตู้ควบคุมไฟฟ้า
- ดำเนินการติดตั้ง Name plate. ที่ตู้ควบคุม และลูกเซอร์กิต ทุกจุด
- วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในโครงการต้องได้รับมาตรฐาน หรือมี มอก.
- วัสดุอุปกรณ์งานไฟฟ้าเดิม ที่รื้อออกและไม่ได้ใช้งาน ให้นำส่งคืนมหาวิทยาลัย
- ตำแหน่งและระดับของอุปกรณ์ในงานไฟฟ้า อาจมีการปรับเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมหน้างาน
- วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในโครงการผู้รับจ้างต้องนำเสนอ ต่อช่างผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการก่อนนำมาใช้งาน.
- หากแบบรูปรายการและพื้นที่ปรับปรุงเกิดข้อขัดแย้งกันผู้รับจ้างต้องนำเสนอปัญหาต่อช่างผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการ เพื่อหาทางแก้ไขและให้ถือมติคณะกรรมการเป็นอันสิ้นสุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายประสานงานและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงคำนนท์
สถ.T2670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี ปัฐพล มุดเกาะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงคำนนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
รายละเอียดประกอบแบบ

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:500	เมตร (m.)

วันที่ : กรกฎาคมพ.ศ. 2567

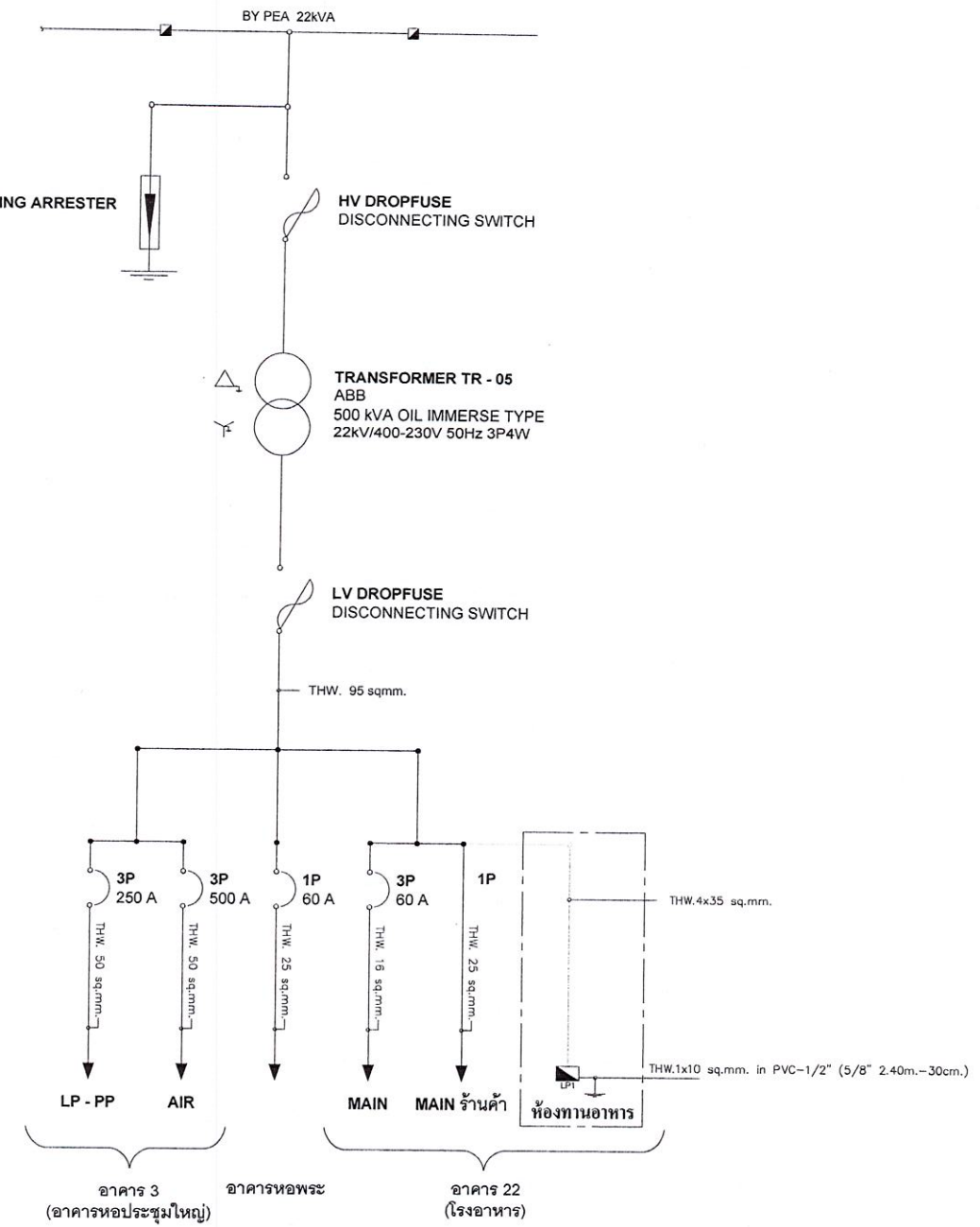
รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-08	13

รายละเอียดประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า

SYMBOLS	รายละเอียด
	โคม High Bay.เดิม เปลี่ยนหลอด LED-E27-ไม่น้อยกว่า 60W. (Daylight.)
	โคม LED.T5-10-14W. 120cm.(Warm White.) ชุดต่อหลืบฝ้า
	โคมดาวน์ไลท์ 6" ฝังฝ้าตัวสะท้อนแสงทำจากอลูมิเนียม ขอบสีขาว ใช้หลอด E-27-LED. 12-14 วัตต์ (Cool white.)
S	สวิตซ์ไฟฟ้าทางเดียว 16A.250V.
2S	สวิตซ์ไฟฟ้าทางเดียว 16A.250V. 2สวิตซ์ (H=1.20m./L=0.20m.)
3S	สวิตซ์ไฟฟ้าทางเดียว 16A.250V. 3สวิตซ์ (H=1.20m./L=0.20m.)
4S	สวิตซ์ไฟฟ้าทางเดียว 16A.250V. 4สวิตซ์ (H=1.20m./L=0.20m.)
S2	สวิทซ์ 2 ทาง (H = 1.20 m./L=0.20m.)
LPT	ตู้เมนไฟฟ้า Load center 3เฟส 4สาย 80AT. 24ช่อง
	เต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ ชากลม-แบน 16A. 250V. แบบมีกราวน์ (H=1.20m.L=0.20m.) •THW-2x4/G-2.5 Sq.mm. in PVC 1/2"
	เต้ารับสัญญาณ TV.+2.50m.
	พัดลมโคจรติดผนัง ขนาด 16" (เดิม ล้าง ตรวจเช็ค ซ่อมบำรุง ทำความสะอาด)
BK(เดิม)	Breaker. พัดลมโคจรติดเพดาน (เดิม)
FCU-01 (เดิม/ใหม่)	Fan coil unit 60,000 But. Inverter. 3เฟส 380V. (ไม่น้อยกว่า)
	Condensing Unit 60,000 But. Inverter. 3เฟส 380V. (ไม่น้อยกว่า)



SINGLE LINE DIAGRAM

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี ปัฐพล มาตาภะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
SINGLE LINE DIAGRAM

มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:500	เมตร (m.)

วันที่ : กรกฎาคม 2567

รายการแก้ไข		
ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-09	13

PANNEL NO.	LP1 (ติดตั้งใหม่)	CAPCITY: 1ชั้น	24
ELECTRICAL SYSTEM:	380/220V	LOCATION:โรงอาหาร	1th FLOOR

CCT NO.	DESCRIPTION	LOAD (VA) A	LOAD (VA) B	LOAD (VA) C	CB Ø	CB AT	CABLE SIZE	CABLE GND	CABLE TYPE	PIPE SIZE	PIPE TYPE
1	แสงสว่าง	1,260			1	16	2X2.5	–	THW	1/2"	PVC
3	เต้ารับไฟฟ้า-1		1,440		1	20	2X4	1X2.5	THW	1/2"	PVC
5	เต้ารับไฟฟ้า-2			1,440	1	20	2X4	1X2.5	THW	1/2"	PVC
7		2,333									
9	FCU/CDU-01 #60,000 BTU.		2,333		3	20	4X4	1X2.5	THW	3/4"	PVC
11				2,333							
13		2,333									
15	FCU/CDU-02 #60,000 BTU.		2,333		3	20	4X4	1X2.5	THW	3/4"	PVC
17				2,333							
19		2,333									
21	FCU/CDU-03 #60,000 BTU.		2,333		3	20	4X4	1X2.5	THW	3/4"	PVC
23				2,333							
2		2,333									
4	FCU/CDU-04 #60,000 BTU.		2,333		3	20	4X4	1X2.5	THW	3/4"	PVC
6				2,333							
8		2,333									
10	FCU/CDU-05 #60,000 BTU.		2,333		3	20	4X4	1X2.5	THW	3/4"	PVC
12				2,333							
14		2,333									
16	FCU/CDU-06 #60,000 BTU.		2,333		3	20	4X4	1X2.5	THW	3/4"	PVC
18				2,333							
20	SPACE	–									
22	SPACE		–								
24	SPACE			–							
		15,258	15,438	15,438	MAIN: MCCB				MAIN FEEDER:		
	TOTAL CONNECTED LOAD	46,134			3P: 80AT/125AF				60227 IEC01 (4x35 Sq.mm.)		
	TOTAL (Demand Factor 80%)	36,907			IC 18 KA				W/W 4"x4"		

LOAD SCHEDULE

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี ชัยพล มวนคาะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

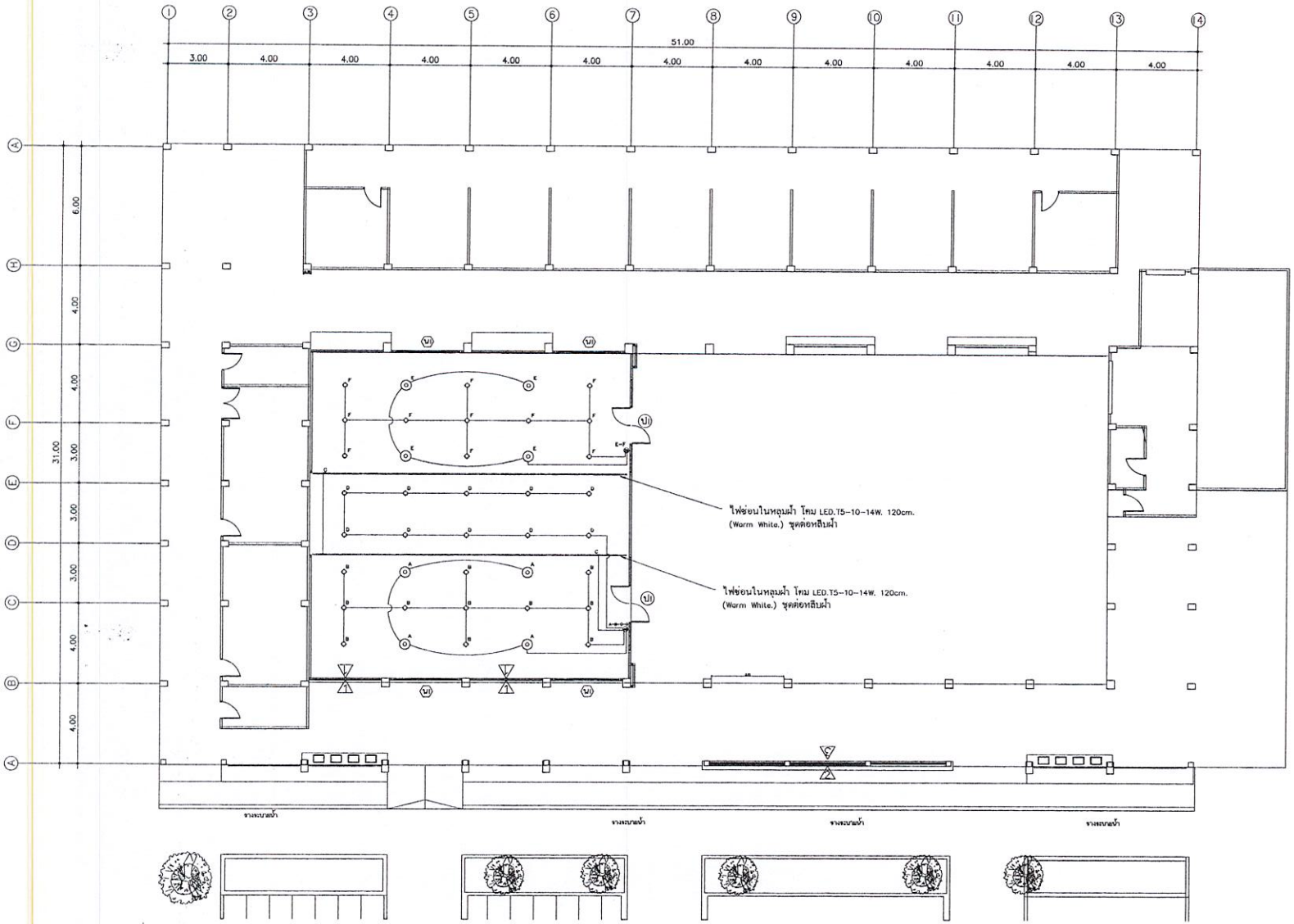
แบบแสดง :
LOAD SCHEDULE

มาตราส่วน : 1:500	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : กรกฎาคมพ.ศ. 2567	

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-10	13



*วงจรแสงสว่างใช้สาย THW-2x2.5 Sq.mm. in PVC.-1/2" ฝังในผนังในจุดที่ไม่สามารถฝังในผนังได้ให้เดินลอยในท่อหรือราง PVC.สีขาว แบ่งออกเป็น 1วงจร *CB-16A. (ตำแหน่งของโคมไฟฟ้าและสวิตซ์ไฟฟ้าอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมหน้างาน)

*หมายเหตุ จำนวนสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายและรางเดินสาย ให้เป็นไปตามตารางจำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายและในรางเดินสาย และพื้นที่หน้าตัดสูงสุดรวมของสายไฟฟ้าเทียบกับพื้นที่หน้าตัดท่อจะต้องไม่เกิน 40%

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.ลุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี ปัฐพล มาเกาะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
ระบบแสงสว่าง

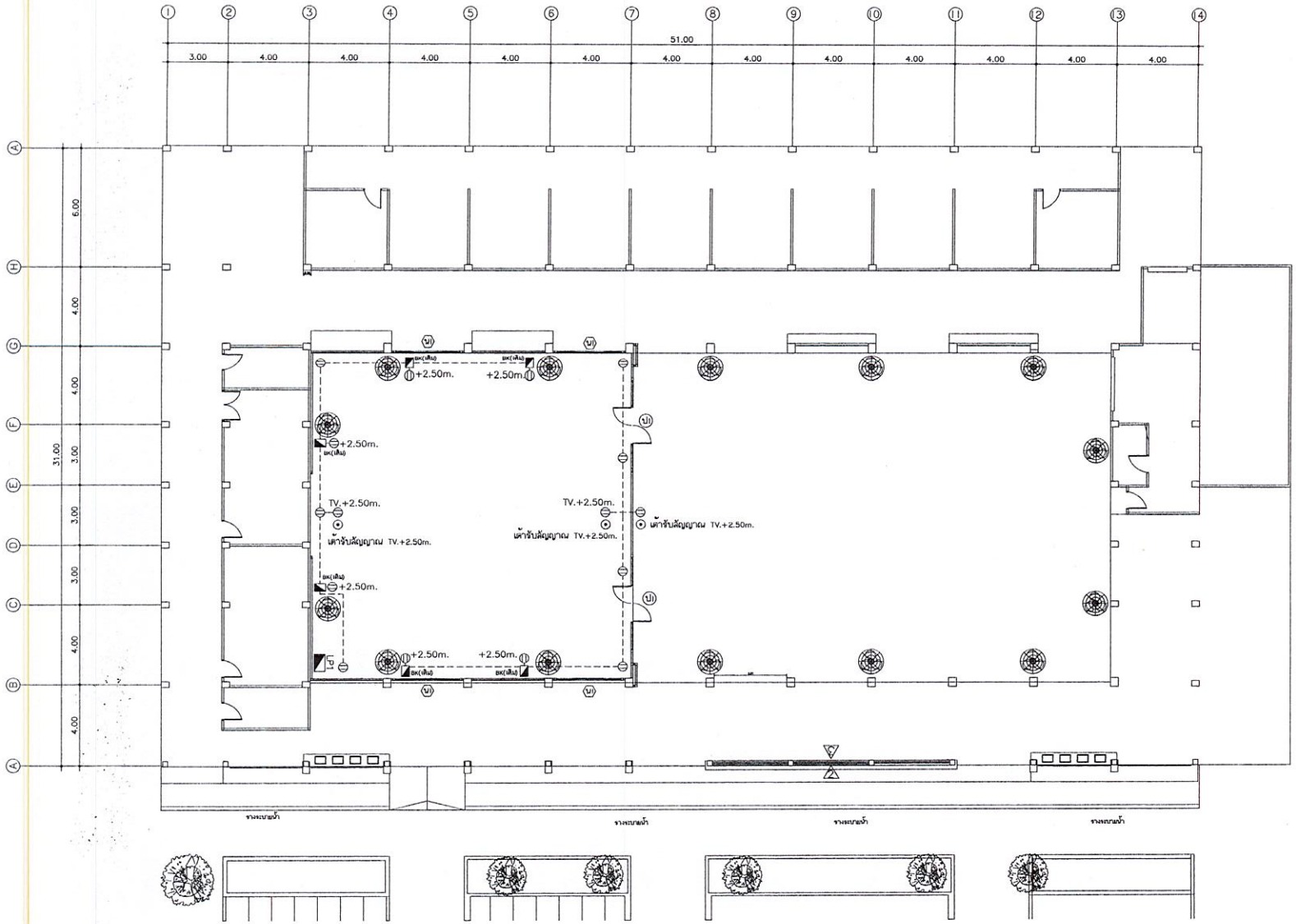
มาตราส่วน :	หน่วยวัด :
1:500	เมตร (m.)

วันที่ : กรกฎาคมพ.ศ. 2567

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-11	13



⊖ = เต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ ขากลม-แบน 16A. 250V. แบบมีกราวน์ (H=1.00m. L=0.20m.) วงจรเต้ารับไฟฟ้า ใช้สาย THW-2x4/G-1x2.5 Sq.mm. in PVC. 1/2 "
ฝังในผนังในจุดที่ไม่สามารถฝังในผนังได้ให้เดินลอยในท่อหรือราง PVC.สีขาว
แบ่งวงจรละไม่เกิน 8จุด แบ่งออกเป็น 2วงจร/ห้อง *CB-20A. (ตำแหน่งของเต้ารับไฟฟ้าอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมหน้างาน)

*ตรวจเช็ค ซ่อมบำรุง เช็ดทำความสะอาด พัดลมทั้งหมด ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน *พัดลมที่ไม่สามารถซ่อมบำรุงได้ ให้ดำเนินการส่งคืนมหาวิทยาลัย

*หมายเหตุ จำนวนสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายและรางเดินสา[illegible]ที่เป็นไปตามตารางจำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายและใ[illegible]เดินสาย
และพื้นที่หน้าตัดสูงสุดรวมของสายไฟฟ้าเทียบกับพื้นที่หน้าตัดท่อจะต้องไม่เกิน 40%

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
ฝ่ายโยธา และสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพวงศานนท์
สถ.12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี ชัยพล มาบุกาะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพวงศานนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพัฒิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

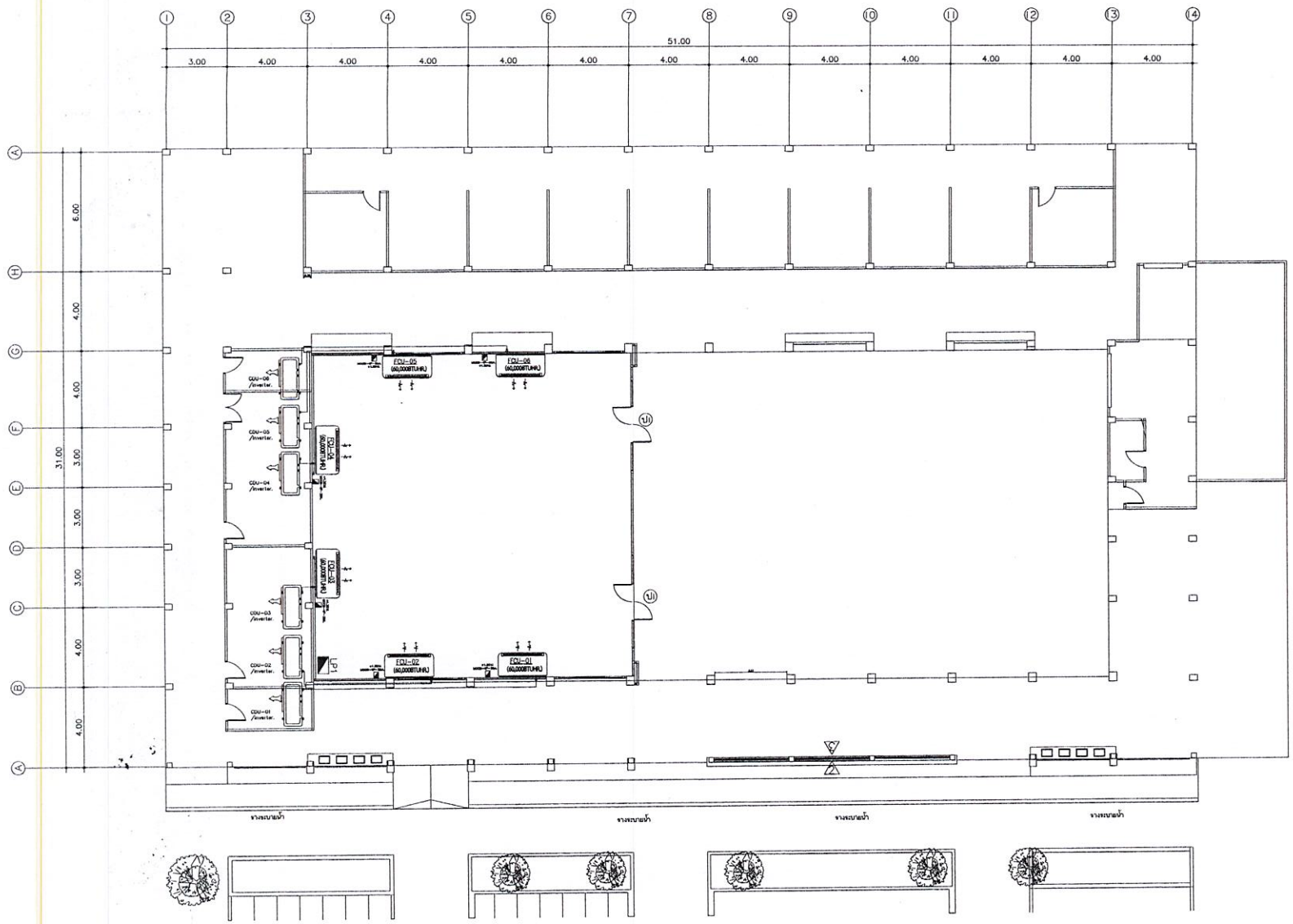
แบบแสดง :
ระบบเต้ารับไฟฟ้า

มาตราส่วน : 1:500	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : กรกฎาคมพ.ศ. 2567	

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-12	13



ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 60,000 Btu. แบบแขวน ระบบ INVERTER. Split type Ceiling/Floor.ระบบไฟฟ้า 3เฟส จำนวน 6ชุด สายเมนไฟฟ้าให้จ่ายเข้าที่ MCCB.-4P.-20A./CDU./FCU. ท่อน้ำยาทองแดง ใช้แบบหนา/แบบแข็ง/Type L. ใช้สายไฟฟ้า THW-4x4/G-1x2.5 Sq.mm. in PVC. 3/4" *MCCB.-4P.-20A. แบ่งออกเป็น 6วงจร ท่อฝังในผนังในจุดที่ไม่สามารถฝังในผนังได้ให้เดินลอยในท่อหรือราง PVC.สีขาว

*หมายเหตุ จำนวนสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายและรางเดินสาย ให้เป็นไปตามตารางจำนวนสูงสุดของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายและในรางเดินสาย และพื้นที่หน้าตัดสูงสุดรวมของสายไฟฟ้าเทียบกับพื้นที่หน้าตัดท่อจะต้องไม่เกิ[illegible]0%

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

ฝ่ายโยธาและผังสถาปัตยกรรม
PUBLIC WORKS AND ARCHITECTURE

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงโรงอาหารมหาวิทยาลัย

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
รศ.ดร.สุภาวิณี สัตยาภรณ์

สถาปนิก :
นส.เพ็ญประภา มนแพงคำนนท์
สถ.12670

วิศวกรเจ้าของ :

วิศวกรไฟฟ้า :
ว่าที่ร้อยตรี นัฐพล มาเกาะ
ภฟก.59746

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :
นางสาวเพ็ญประภา มนแพงคำนนท์

ตรวจแบบ :
ดร.เอกพิสิษฐ์ บรรจงเกลี้ยง
ผู้ช่วยอธิการบดี

เขียนแบบ :
นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :
ระบบปรับอากาศ

มาตราส่วน : 1:500	หน่วยวัด : เมตร (m.)
วันที่ : กรกฎาคม พ.ศ. 2567	

รายการแก้ไข

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี	รายการ

แบบแผ่นที่	จำนวนแผ่น
EE-13	13