

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ งานติดตั้งระบบปรับอากาศชั้น ๔ อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ ๓
จำนวน ๑ รายการ (เปลี่ยนแปลงแก้ไขสัญญา)
หน่วยงานเจ้าของโครงการ ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๙๗๑,๙๑๓.๗๔ บาท
๓. ลักษณะงานโดยสังเขป ติดตั้งระบบปรับอากาศ
๔. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๕๖ เป็นเงิน ๒,๙๗๒,๓๑๘.๓๖ บาท
๕. บัญชีประมาณการราคากลาง
 - ๕.๑ แบบ พร.๔ แบบ พร ๕ แบบ พร ๖
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
 - ๖.๑ หัวหน้าภาควิชาธรณีวิทยา
 - ๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฏฐ์ แสนทน
 - ๖.๓ นายธีรพงศ์ ตาใจ

การคำนวณราคากลางโดยใช้ Factor F

**งาน : ระบบปรับอากาศชั้น 4 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 จำนวน 1 รายการ
(กรณี เปลี่ยนแปลงแก้ไข)**

ค่าวัสดุและแรงงาน	998,600.00	บาท	
หาค่า Factor F (งานอาคาร)	เงินล่วงหน้าจ่าย	0% ดอกเบี้ยเงินกู้	7% ต่อปี
	เงินประกันผลงานหัก	0% ค่า VAT	7%
ค่างาน(ทุน)ด้านต่ำ	1,000,000.00	บาท	ค่า Factor F = 1.272600
ค่างาน(ทุน)ด้านสูง	1,000,000.00	บาท	ค่า Factor F = 1.272600
ค่างานตามค่าวัสดุและแรงงาน	998,600.00	บาท	
ผลต่างค่างาน(ทุน)ด้านสูง-ค่าวัสดุและแรงงาน	= 1,000,000.00	-	998,600.00 = 1,400.00 บาท
ผลต่างค่างาน(ทุน)ด้านสูง- ต่ำ	= 1,000,000.00	-	1,000,000.00 = 0.00 บาท
ผลต่างค่าFactorF ค่างาน(ทุน)ด้านสูง-ต่ำ	= 1.272600	-	1.272600 = 0.000000
ค่า Factor F =	1.272600	+	0.000000 = 1.272600
ราคากลาง = ค่าวัสดุและแรงงาน x Factor F =	998,600.00	x	1.272600 = 1,270,818.36 บาท
ครุภัณฑ์			1,701,500.00
ราคากลางทั้งสิ้น			2,972,318.36

(ลองคำนวณค่าเงินเจ็ดหมื่นสองพันสามร้อยสิบแปดบาทสามสิบหกสตางค์)

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	งานติดตั้งระบบปรับอากาศ ชั้น 4 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3		
	อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 คณะวิทยาศาสตร์		
	(กรณี เปลี่ยนแปลงแก้ไข)		
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		
แบบเลขที่			
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่		
แบบ ปร.4 และ ปร.5 ที่แนบ มีจำนวน	1 ชุด		
คำนวณราคากลางเมื่อวันที่	เดือน พฤศจิกายน	พ.ศ. 2556	

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานติดตั้งระบบปรับอากาศ ชั้น 4 อาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 จำนวน 1 งาน (กรณี เปลี่ยนแปลงแก้ไข)	2,971,913.74	
สรุป	รวมราคาค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง	2,971,913.74	
	ราคากลาง	2,972,318.36	
	ราคากลาง (สองล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นสองพันสามร้อยสิบแปดบาทสามสิบหกสตางค์)		

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	งานติดตั้งระบบปรับอากาศ ชั้น 4 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 คณะวิทยาศาสตร์ (กรณี เปลี่ยนแปลงแก้ไข)
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
แบบเลขที่	
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
แบบ ปร.4 ที่แนบ มีจำนวน 3 หน้า	
คำนวณราคากลางเมื่อวันที่	เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2556

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	ค่างานต้นทุน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานติดตั้งระบบปรับอากาศ ชั้น 4 อาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 จำนวน 1 งาน (ค่าครุภัณฑ์) (กรณี เปลี่ยนแปลงแก้ไข)	1,701,500.00	ร้อยละ 7	1,820,605.00	
รวมค่าก่อสร้าง				1,820,605.00	

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง	งานติดตั้งระบบปรับอากาศ ชั้น 4 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 คณะวิทยาศาสตร์ (กรณี เปลี่ยนแปลงแก้ไข)
สถานที่ก่อสร้าง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
แบบเลขที่	
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง	ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
แบบ พร.4 ที่แนบ มีจำนวน 3 หน้า	
คำนวณราคากลางเมื่อวันที่	เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2556

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานติดตั้งระบบปรับอากาศ ชั้น 4 อาคารเรียน และปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 จำนวน 1 งาน (วัสดุและค่าแรง) กรณีเปลี่ยนแปลงแก้ไข	998,600.00	1.2726	2,972,318.36	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F				
	เงินล่วงหน้าจ่าย.....%				
	เงินประกันผลงานหัก.....%				
	ดอกเบี้ยเงินกู้.....%				
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม.....%				
รวมค่าก่อสร้าง				2,972,318.36	

ขนาดหรือเนื้อที่อาคาร จำนวน.....ตร.ม.

เฉลี่ย.....บาท/ตร.ม.

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง

จำนวนราคาากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคาากลาง

งานติดตั้งระบบปรับอากาศ ชั้น 4 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบเลขที่

เมื่อวันที่

เดือน พฤศจิกายน

พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ/อุปกรณ์		แรงงาน		รวมค่าวัสดุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
A								
Indoor Unit / Fan Coil Unit (Cassette Type)								
1	WORKING ROOM 1							
1.1	ห้องรองผู้จัดการ	1	Set	23,500.00	23,500.00	2,200.00	2,200.00	25,700.00
1.2	ห้องผู้จัดการ	1	Set	28,000.00	28,000.00	3,500.00	3,500.00	31,500.00
1.3	ห้องงานบัญชี และเลขฯ	2	Set	26,000.00	52,000.00	3,200.00	6,400.00	58,400.00
2	STUDENT ROOM	3	Set	25,000.00	75,000.00	2,200.00	6,600.00	81,600.00
3	CLASS ROOM FUNCTION 1	3	Set	25,000.00	75,000.00	2,200.00	6,600.00	81,600.00
4	WORKING ROOM 2	3	Set	26,000.00	78,000.00	3,200.00	9,600.00	87,600.00
5	MEETING ROOM 1	2	Set	23,500.00	47,000.00	2,200.00	4,400.00	51,400.00
6	CLASS ROOM FUNCTION 2	3	Set	25,000.00	75,000.00	2,200.00	6,600.00	81,600.00
7	COMPUTER ROOM	6	Set	28,000.00	168,000.00	3,500.00	21,000.00	189,000.00
B								
Outdoor Unit / Condensing Unit								
1	CDU-01 ขนาดไม่น้อยกว่า 400,000 บีทียู	1	Set	450,000.00	450,000.00	22,000.00	22,000.00	472,000.00
2	CDU-02 ขนาดไม่น้อยกว่า 365,000 บีทียู	1	Set	400,000.00	400,000.00	22,000.00	22,000.00	422,000.00

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

งานติดตั้งระบบปรับอากาศ ชั้น 4 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3

สถานที่ก่อสร้าง

อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง

ภาคีวิชาการนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คำนวณราคากลางโดย

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่

เดือน พฤศจิกายน

พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ/อุปกรณ์		แรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน	
				ราคาต่อ หน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อ หน่วย	จำนวนเงิน		
C	Refrigeration Pipe Works	640	เมตร	520.00	332,800.00	120.00	76,800.00	409,600.00	
				- วัสดุทองแดง (Copper pipe) HARD DRAWN TYPE " L "					
				- Separation Tube / Branch Pipe	4,200.00	117,600.00	500.00	14,000.00	131,600.00
D	Condensate Drain Pipe	1	งาน	26,000.00	26,000.00	10,000.00	10,000.00	36,000.00	
				- Fitting / Support&Hangers					
E	Pipe Insulation	240	เมตร	90.00	21,600.00	65.00	15,600.00	37,200.00	
				- วัสดุที่ PVC Class 8.5					
F	Electrical Works	240	เมตร	150.00	36,000.00	65.00	15,600.00	51,600.00	
				- Flexible Closed Cell Elastomeric Thermal insulation					
				- Electrical Works					
	Conduit & Cable	240	เมตร	350.00	84,000.00	120.00	28,800.00	112,800.00	
				- Conduit & Cable					
				- Panel	32,000.00	64,000.00	3,000.00	6,000.00	70,000.00
	Remote Control	28	ชุด	3,000.00	84,000.00	350.00	9,800.00	93,800.00	
				- Remote Control					
	Accessories	1	งาน	4,000.00	4,000.00	-	-	4,000.00	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานติดตั้งระบบปรับอากาศ ชั้น 4 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3

สถานที่ก่อสร้าง อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ 3 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จำนวนราคากลางโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง เมื่อวันที่ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2556

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ/อุปกรณ์		แรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
G	Commissioning & Testrun	1	งาน	20,000.00	20,000.00	-	-	20,000.00
	- Testrun Refrigeration system	1	งาน	-	-	32,000.00	32,000.00	32,000.00
	- Commissioning & Testrun							
รวมเป็นเงิน								2,700,100.00

บันทึกเพิ่มเติมแนบท้ายสัญญาจ้าง เลขที่ ๑๓/๒๕๕๖
ลงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๕๖ ครั้งที่ ๑

บันทึกฉบับนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้าง เลขที่ ๑๓/๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๕๖ ทำขึ้น ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวราพันธ์ คณบดี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งต่อไปเรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ฝ่ายหนึ่ง กับ นายวิรัช ใจศิลป์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท วี.เจ.อินเตอร์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๑๖๑ หมู่ที่ ๓ ตำบลสันทรายน้อย อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งต่อไปในบันทึกนี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” อีกฝ่ายหนึ่ง ดังมีข้อตกลงกันดังต่อไปนี้

ตามสัญญาจ้าง เลขที่ ๑๓/๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๕๖ ผู้รับจ้างตกลงรับจ้างติดตั้งระบบปรับอากาศ ชั้น ๔ อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์ (SCB๓) ประกอบด้วย

๑. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXD18LALH จำนวน ๓ ชุด
๒. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXD24LALH จำนวน ๑๕ ชุด
๓. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๒๘,๐๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXD30LALH จำนวน ๔ ชุด
๔. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖,๐๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXD36LALH จำนวน ๖ ชุด
๕. Outdoor Unit/Condensing Unit CDU-01 ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐,๐๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AJY378LALH (144/126/108) จำนวน ๑ ชุด
๖. Outdoor Unit/Condensing Unit CDU-02 ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖๕,๐๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AJY342LALH (126/108/108) จำนวน ๑ ชุด

พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ เป็นเงิน ๒,๙๕๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านเก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง ตกลงเปลี่ยนแปลงแก้ไข ดังนี้

รายการเดิม

๑. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXD18LALH จำนวน ๓ ชุด
๒. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXD24LALH จำนวน ๑๕ ชุด
๓. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๒๘,๐๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXD30LALH จำนวน ๔ ชุด
๔. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖,๐๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXD36LALH จำนวน ๖ ชุด

เปลี่ยนแปลงใหม่

๑. เครื่องปรับอากาศขนาด ๑๙,๑๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXD18LALH จำนวน ๓ ชุด
๒. เครื่องปรับอากาศขนาด ๒๔,๒๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXD24LALH จำนวน ๙ ชุด
๓. เครื่องปรับอากาศขนาด ๓๐,๗๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXA30LALH จำนวน ๘ ชุด
๔. เครื่องปรับอากาศขนาด ๓๘,๒๐๐ บีทียู ยี่ห้อ Fujitsu รุ่น AUXA36LALH จำนวน ๘ ชุด

แบบรูปรายการ จำนวน ๑๒ แผ่น

และขยายระยะเวลา ช่วงสอบปลายภาค ๑/๒๕๕๖ วันที่ ๒๕-๒๗ กันยายน ๒๕๕๖ และวันที่ ๑-๕ ตุลาคม ๒๕๕๖ รวม ๘ วัน

การเปลี่ยนแปลงรายการครั้งนี้ มีความจำเป็น เพื่อปรับตามสภาพหน้างานจริงของอาคาร เนื่องจาก
จากติดโครงสร้างของอาคารฯ ทั้งนี้ส่วนงานไม่เสียประโยชน์ ไม่กระทบความมั่นคงแข็งแรง แต่อย่างไรก็ตาม
ระยะเวลาเพิ่มขึ้น จำนวน ๘ วัน และไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวรพันธ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ลงชื่อ.....พยาน
(รองศาสตราจารย์ปรีชา ล่ามช้าง)
รองคณบดีฝ่ายบริหาร

ลงชื่อ.....
(นายวิรัช ใจศิลป์)
กรรมการผู้จัดการ

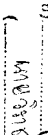

ลงชื่อ.....พยาน
(นางสาวพอใจ สรฤทธิชัยยันต์)




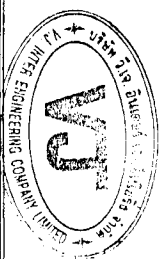
แบบงานปรับปรุง อาคารภาควิชาตรีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
งานระบบปรับอากาศ ชั้น 4 อาคารเรียน และปฏิบัติการ คณะวิทยาศาสตร์ (SCB3)
(แบบเดิมตามสัญญา)



ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

(ลงชื่อ)  
(ตำแหน่ง) วิศวกร ผู้ควบคุม
(ตำแหน่ง) วิศวกร

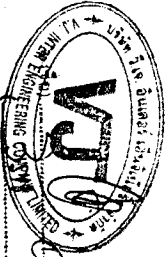
(ลงชื่อ) 
(รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ สิงหราชวาทิน)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ผู้ว่าจ้าง



โครงการปรับปรุง อาคารภาควิศวกรรมนิเวศวิทยา
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

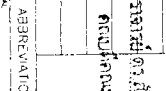
ลำดับ	หมายเลขรายการ	ประเภทสินค้า	รายละเอียด
1	AC-00	1	1. การติดตั้งระบบปรับอากาศในห้องเรียน
2	AC-01	2	2. วัสดุอุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง
3	AC-02	3	3. ค่าแรงช่างติดตั้งและช่างเดินสาย
4	AC-03	4	4. ค่าวัสดุและค่าขนส่ง
5	AC-04	5	5. ค่าวัสดุและค่าขนส่ง
6	AC-05	6	6. ค่าวัสดุและค่าขนส่ง
7	AC-06	7	7. ค่าวัสดุและค่าขนส่ง
8	AC-07	8	8. ค่าวัสดุและค่าขนส่ง

NO	Type	Power Supply	Power Input (kW)
FCU-16,000 BTU	Four-way Cassette	220V/1/20	0.915
FCU-24,000 BTU	Four-way Cassette	220V/1/20	0.915
FCU-28,000 BTU	Four-way Cassette	220V/1/20	0.915
FCU-35,000 BTU	Four-way Cassette	220V/1/20	0.915
COU-35,000 BTU	Four-way Cassette	220V/1/20	0.915

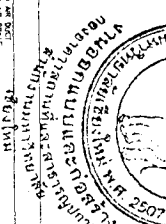


MECHANICAL VENTILATION AND AIR CONDITIONING LEGEND AND SYMBOLS

DUCTWORK		CONTROL	
SYMBOL	DESCRIPTION	SYMBOL	DESCRIPTION
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 1		SINGLE THERMOSTAT
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 2		DUCT OR PIPE TEMPERATURE SENSOR
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 3		MOTOR START COIL
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 4		THE CLOCK
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 5		ON/OFF PROTECTION
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 6		ELECTRIC CONTACT, NORMALLY OPEN
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 7		ELECTRIC CONTACT, NORMALLY CLOSED
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 8		MANUAL PUSH BUTTON SWITCH
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 9		THE RELAY
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 10		ELECTRIC MOTOR
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 11		CONTROL PANEL
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 12		SIGNAL/ALARM SIREN PANEL
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 13		SOLING SWITCH
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 14		MOTOR STARTER PANEL
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 15		BREAKDOWN STOP LOCK
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 16		FIRE LINE/SWITCH
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 17		CONTROL PANEL/INDICATOR
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 18		FLOW SWITCH
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DUCTS IN NO. 19		ON-OFF SWITCH



NO	Type	Power Supply	Power Input (kW)
FCU-16,000 BTU	Four-way Cassette	220V/1/20	0.915
FCU-24,000 BTU	Four-way Cassette	220V/1/20	0.915
FCU-28,000 BTU	Four-way Cassette	220V/1/20	0.915
FCU-35,000 BTU	Four-way Cassette	220V/1/20	0.915
COU-35,000 BTU	Four-way Cassette	220V/1/20	0.915



วันที่: 21/11/2563

ชื่อโครงการ: โครงการปรับปรุง อาคารภาควิศวกรรมนิเวศวิทยา

ชื่ออาคาร: อาคารภาควิศวกรรมนิเวศวิทยา

ชื่อช่าง: นายสมชาย ใจดี

ตำแหน่ง: วิศวกร

บริษัท: บริษัท วีเจ วิศวกรรม จำกัด

ที่อยู่: 100 หมู่ 10 ตำบลหนองบัว อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

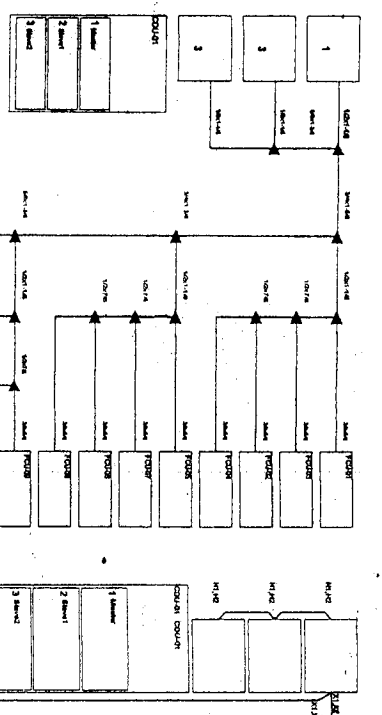
โทรศัพท์: 053-211111

แฟกซ์: 053-211111

อีเมล: vj@vj-engineering.com

เว็บไซต์: www.vj-engineering.com

CDU-01



(บริษัท) วิศวกร
(วิศวกร) วิศวกร

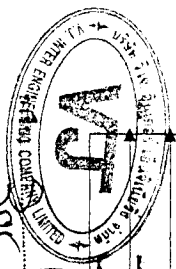
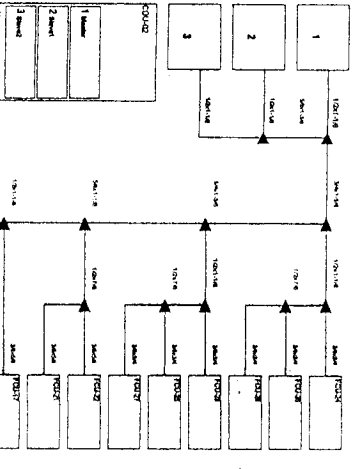
Table with 4 columns: Column, Tray, Product, and Unit. Lists trays from 1 to 42 for columns 1, 2, and 3.

(บริษัท) วิศวกร
(วิศวกร) วิศวกร

Table with 4 columns: Column, Tray, Product, and Unit. Lists trays from 1 to 42 for columns 1, 2, and 3.

(บริษัท) วิศวกร
(วิศวกร) วิศวกร

CDU-02



(บริษัท) วิศวกร
(วิศวกร) วิศวกร

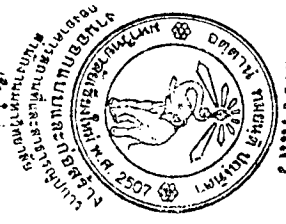
Table with 4 columns: Column, Tray, Product, and Unit. Lists trays from 1 to 42 for columns 1, 2, and 3.

Table with 4 columns: Column, Tray, Product, and Unit. Lists trays from 1 to 42 for columns 1, 2, and 3.

Table with 4 columns: Column, Tray, Product, and Unit. Lists trays from 1 to 42 for columns 1, 2, and 3.

Table with 4 columns: Column, Tray, Product, and Unit. Lists trays from 1 to 42 for columns 1, 2, and 3.

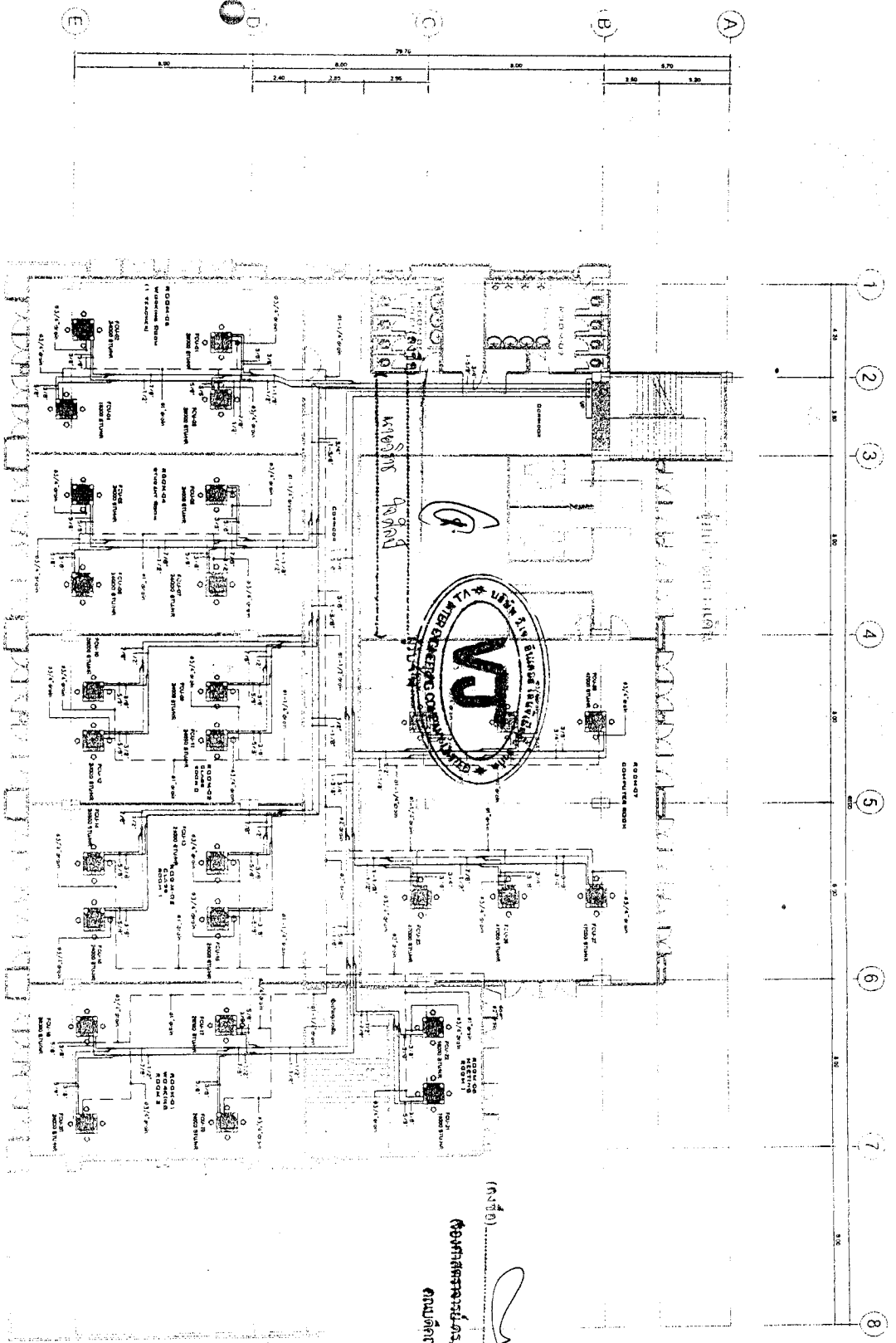
Table with 4 columns: Column, Tray, Product, and Unit. Lists trays from 1 to 42 for columns 1, 2, and 3.



วิศวกร
(บริษัท) วิศวกร
(วิศวกร) วิศวกร

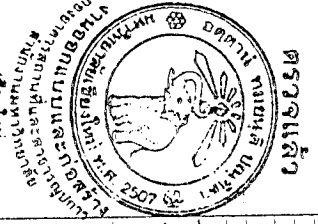
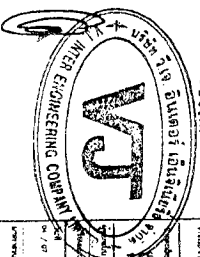
Form with multiple sections for project details, including 'ชื่อโครงการ', 'วันที่', 'สถานที่', and 'ข้อมูลติดต่อ'. Includes a signature and date.

AC-01



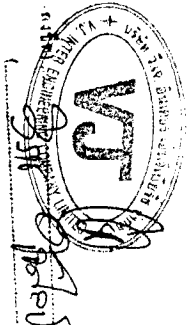
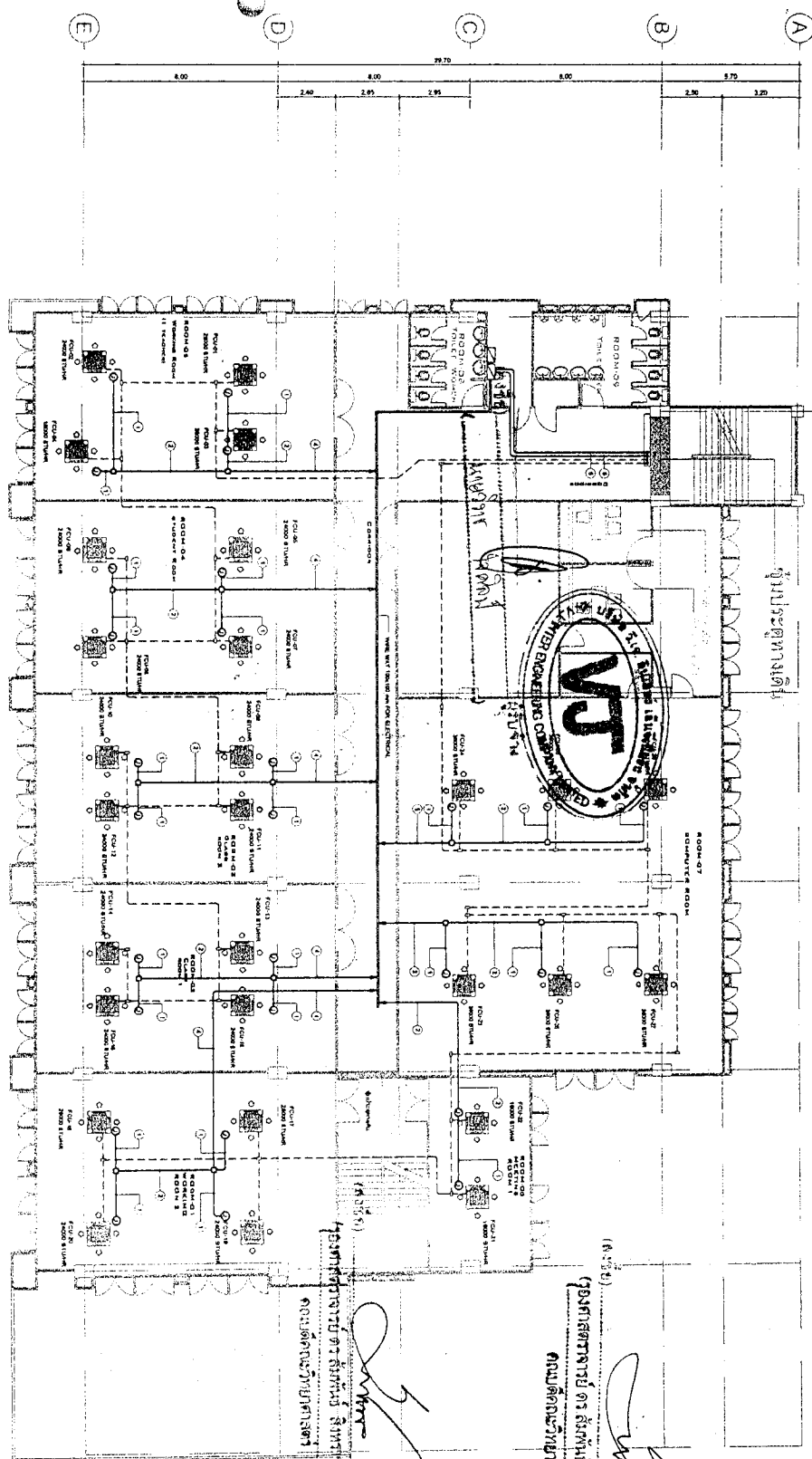
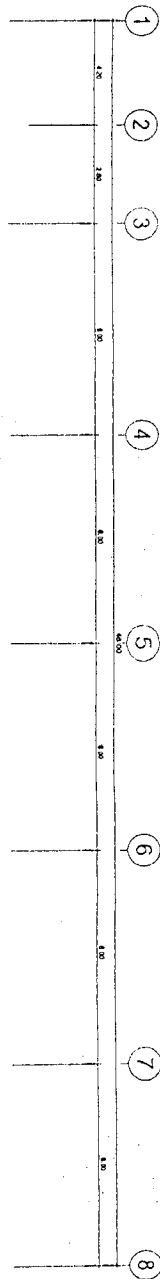
(កម្រិត) *[Signature]*
 គម្រោងសម្រាប់ការដាក់ទំនាក់ទំនង និងការប្រើប្រាស់
 ការប្រើប្រាស់ប្រតិបត្តិការ

N O R T H



លេខគម្រោង: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០		លេខគម្រោង: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០
លេខគម្រោង: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០	លេខគម្រោង: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០	លេខគម្រោង: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០ លេខកិច្ចសន្យា: ៧៧០ ៤៩០

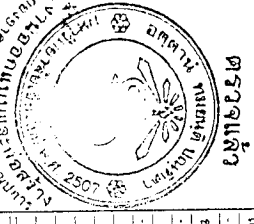
AC-02



LAYOUT PLAN ELECTRICAL SYSTEM
 DEPARTMENT OF RECORDING ARCHITECTURE
 12502

NOTE

- 1) ขนาดเส้น ๑.๕ มม.
- 2) ขนาดเส้น ๑.๕ มม. สำหรับสวิตช์
- 3) ขนาดเส้น ๑.๕ มม. สำหรับปลั๊ก
- 4) ขนาดเส้น ๑.๕ มม. สำหรับหลอดไฟ
- 5) ขนาดเส้น ๑.๕ มม. สำหรับสายไฟ



นายคุณ.....
 หัวหน้าแผนกสถาปัตย์
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
 กระทรวงพาณิชย์
 กรุงเทพมหานคร

ช่างเทคนิค
 นายคุณ.....

AC-04

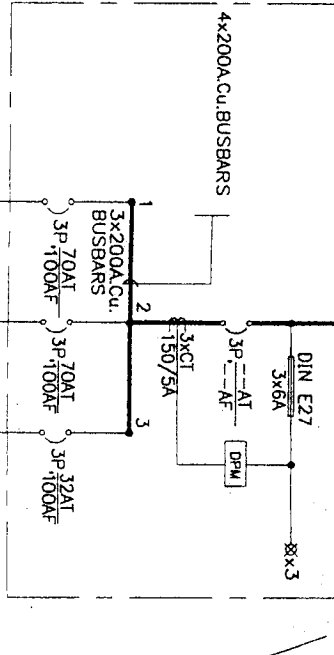
FROM MDB

LOCATION (FL4.)

3X70/16g.

BY ME CONTRACTOR

ACCB



(3x25THW, 10THW/G, φ 1-1/2" IMC)

(3x25THW, 10THW/G, φ 1-1/2" IMC)

(3x10THW, 4THW/G, φ 1" IMC)

SINGLE LINE DIAGRAM

380/220V STANDARD PANELBOARD SCHEDULE
 Sheet No: Panel: Location: 4 FL
 Capacity: circuits: For: Mounting: SURFACE

PROJECT: โครงการปรับปรุง อาคารควบคุมระบบไฟฟ้า
 ภาววิทยาลัทธิ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Ckt. No	Load in VA			CB		Conductor		Recevooy		Remark	
	phase A	phase B	phase C	No. Pole	AF (A)	No. Cond.	Size mm ²	Type	Size		Type
1	200			1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-01
3		200		1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-02
5			200	1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-03
7	200			1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-04
9		200		1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-05
11			200	1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-06
13	200			1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-07
15		200		1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-08
17			200	1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-09
19	200			1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-10
21		200		1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-11
23			200	1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-12
25	200			1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-13
27		200		1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-14
29			200	1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-15
2	200			1	20 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-16
4		200		1	20 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-17
6			200	1	20 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-18
8	200			1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-19
10		200		1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-20
12			200	1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-21
14	200			1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-22
16		200		1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-23
18			200	1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-24
20	200			1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-25
22		200		1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-26
24			200	1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-27
26	200			1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	FCU-28
28		200		1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	SPARE
30			200	1	15 100	3	2.5	THW	15mm.	EMT	SPARE
TOT.	2000	2000	2000								

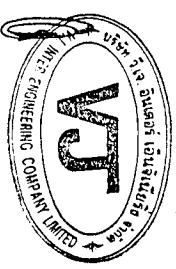
NOTE: MAIN CB> 18 K. BRANCH CB> 5 KA.



Signature and name of the engineer.



Signature and name of the engineer.



Signature and name of the engineer.



Signature and name of the engineer.

Form with various fields for project details, including 'โครงการปรับปรุง อาคารควบคุมระบบไฟฟ้า ภาววิทยาลัทธิ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่'.

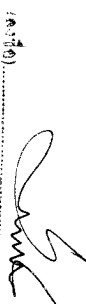
แบบงานปรับปรุง อาคารภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
งานระบบปรับอากาศ ชั้น4 อาคารเรียน และปฏิบัติการณ์ คณะวิทยาศาสตร์ (SCB3)
(แบบใหม่ที่แก้ไขแล้ว)

ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข





(ลงชื่อ) นายอภิชาติ คุ้มทอง วิศวกร



(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติพันธ์ สิมหาชวกรพันธุ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

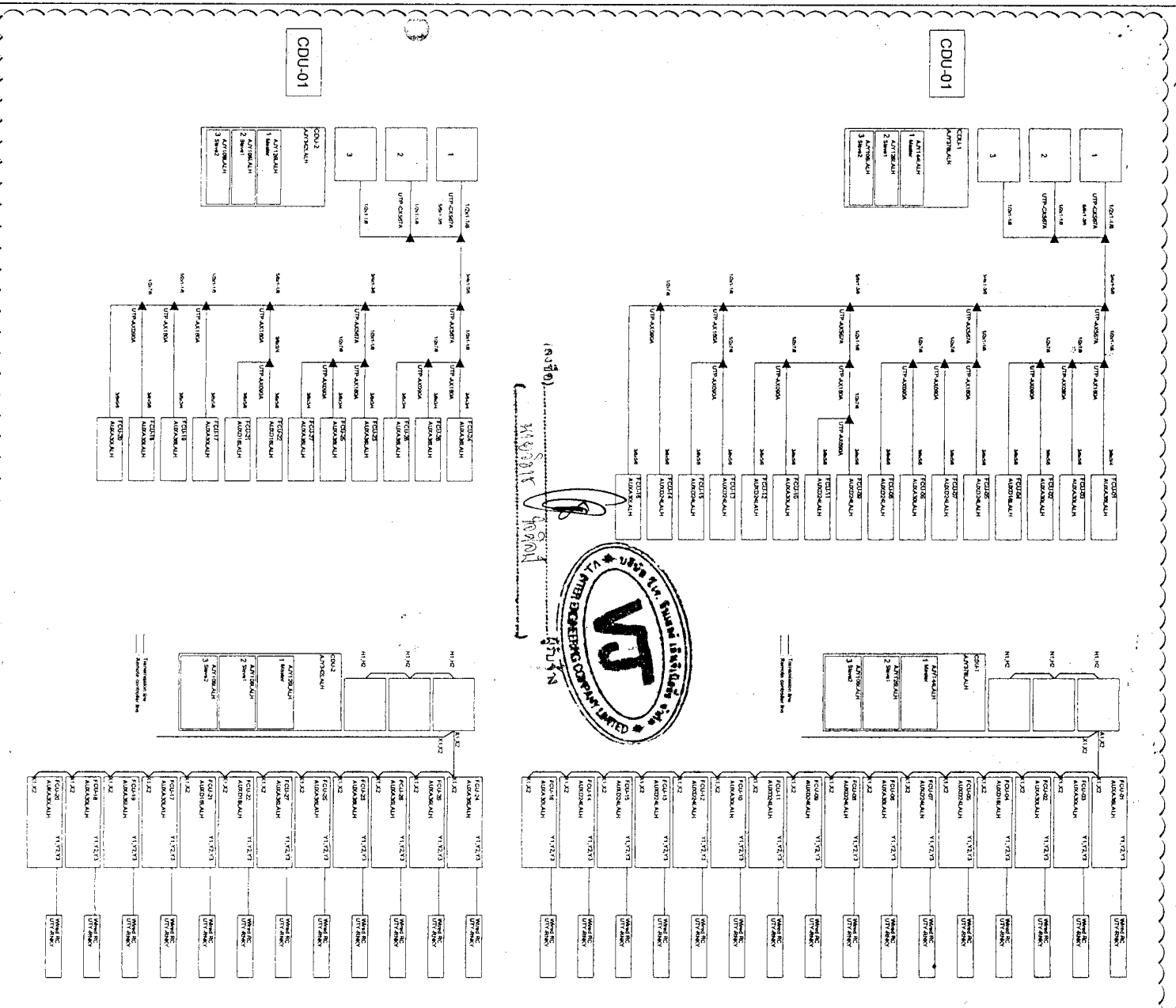




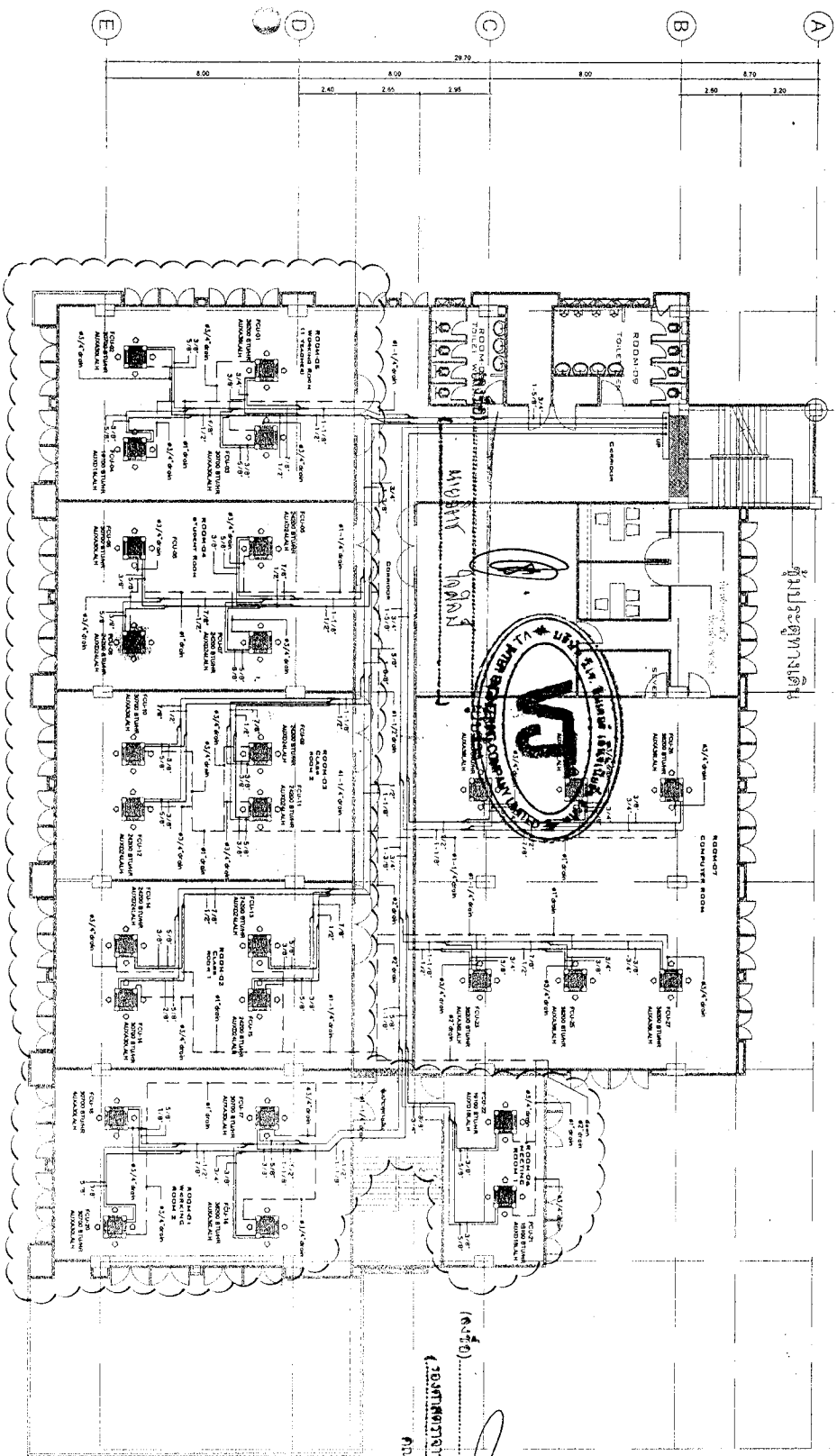



UIN Ar-Raniry
Jl. Muji W. Fauzan
6 Rempas Putih No.10
74 013100000100001
Telp. 011 3353003
Email: vt@vta.ac.id

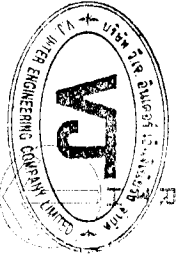
REVISI :
REVISI 1 :
REVISI 2 :
REVISI 3 :
REVISI 4 :
REVISI 5 :
REVISI 6 :
REVISI 7 :
REVISI 8 :
REVISI 9 :
REVISI 10 :
REVISI 11 :
REVISI 12 :
REVISI 13 :
REVISI 14 :
REVISI 15 :
REVISI 16 :
REVISI 17 :
REVISI 18 :
REVISI 19 :
REVISI 20 :
REVISI 21 :
REVISI 22 :
REVISI 23 :
REVISI 24 :
REVISI 25 :
REVISI 26 :
REVISI 27 :
REVISI 28 :
REVISI 29 :
REVISI 30 :
REVISI 31 :
REVISI 32 :
REVISI 33 :
REVISI 34 :
REVISI 35 :
REVISI 36 :
REVISI 37 :
REVISI 38 :
REVISI 39 :
REVISI 40 :
REVISI 41 :
REVISI 42 :
REVISI 43 :
REVISI 44 :
REVISI 45 :
REVISI 46 :
REVISI 47 :
REVISI 48 :
REVISI 49 :
REVISI 50 :



UNIT: CUU-01
UNIT: CUU-02
RUMAH TANGGA
REVISI
NO. 1
NO. 2
NO. 3
NO. 4
NO. 5
NO. 6
NO. 7
NO. 8
NO. 9
NO. 10
NO. 11
NO. 12
NO. 13
NO. 14
NO. 15
NO. 16
NO. 17
NO. 18
NO. 19
NO. 20
NO. 21
NO. 22
NO. 23
NO. 24
NO. 25
NO. 26
NO. 27
NO. 28
NO. 29
NO. 30
NO. 31
NO. 32
NO. 33
NO. 34
NO. 35
NO. 36
NO. 37
NO. 38
NO. 39
NO. 40
NO. 41
NO. 42
NO. 43
NO. 44
NO. 45
NO. 46
NO. 47
NO. 48
NO. 49
NO. 50
NO. 51
NO. 52
NO. 53
NO. 54
NO. 55
NO. 56
NO. 57
NO. 58
NO. 59
NO. 60
NO. 61
NO. 62
NO. 63
NO. 64
NO. 65
NO. 66
NO. 67
NO. 68
NO. 69
NO. 70
NO. 71
NO. 72
NO. 73
NO. 74
NO. 75
NO. 76
NO. 77
NO. 78
NO. 79
NO. 80
NO. 81
NO. 82
NO. 83
NO. 84
NO. 85
NO. 86
NO. 87
NO. 88
NO. 89
NO. 90
NO. 91
NO. 92
NO. 93
NO. 94
NO. 95
NO. 96
NO. 97
NO. 98
NO. 99
NO. 100



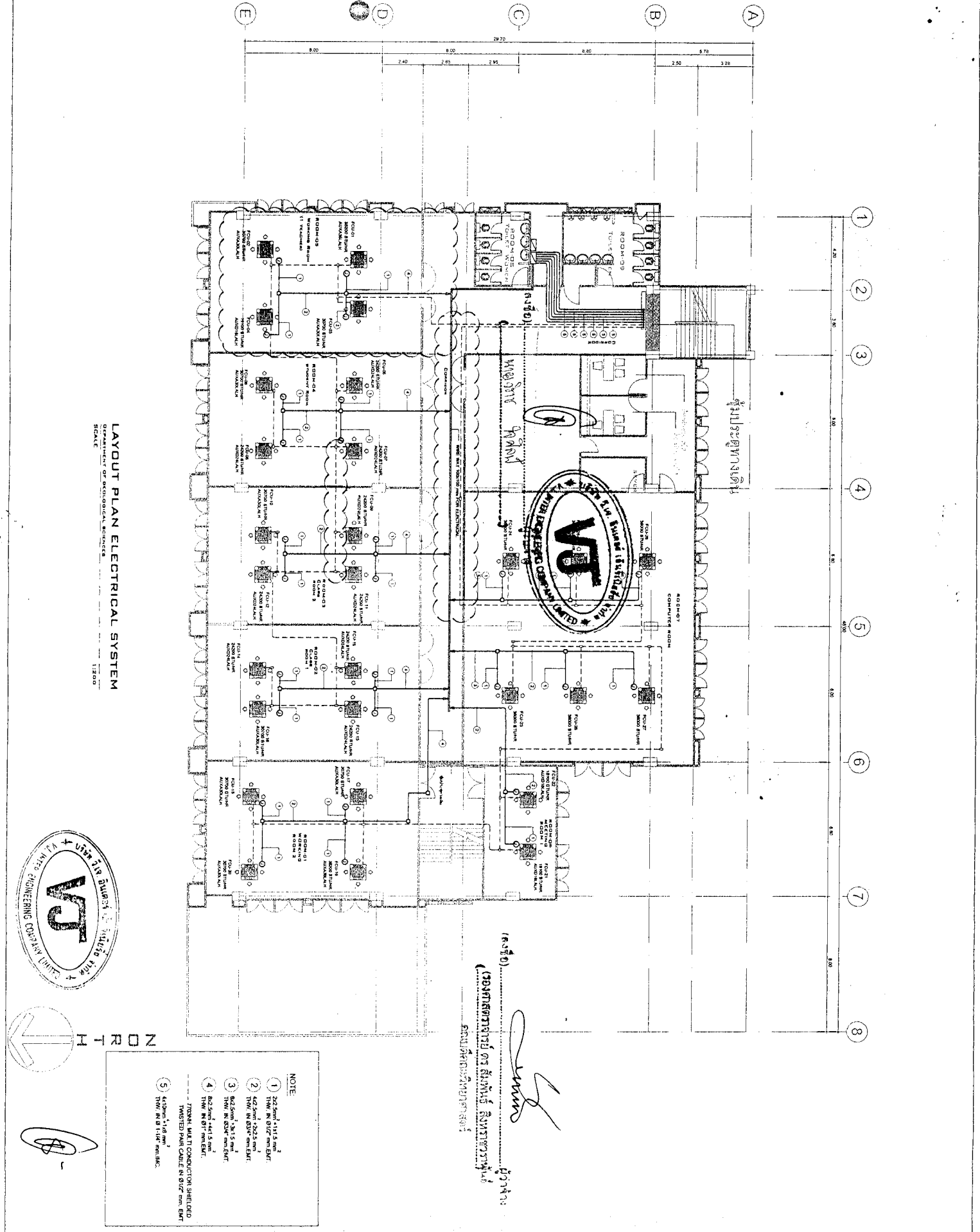

 วิศวกร
 สถาปนิกที่ปรึกษา
 สถาปัตย์ และ วิศวกรรม
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์



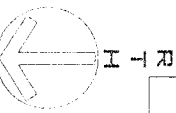
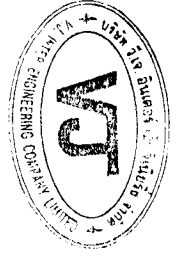
NO.


1 2 3 4 5 6 7 8

รายการ :
 รายการ :
 รายการ :
 รายการ :
 รายการ :
 รายการ :
 รายการ :
 รายการ :



LAYOUT PLAN ELECTRICAL SYSTEM
DEPARTMENT OF TECHNOLOGICAL SCIENCES
SCALE 1:200

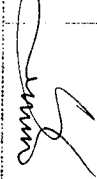



NOTE:

- 1 2x2 mm x 11.5 mm
TYP. IN 0.12" sq. in. GWT.
- 2 4x2 mm x 28.5 mm
TYP. IN 0.04" sq. in. GWT.
- 3 8x2 mm x 38.5 mm
TYP. IN 0.04" sq. in. GWT.
- 4 Rod 5 mm x 44.5 mm
TYP. IN 0.1" IN. DIA.
- 5 4x10 mm x 118 mm
TRUSS ROD
TYP. IN 0.12" sq. in. GWT.

TRUSS ROD PAIR CABLE IN 0.12" sq. in. GWT.

(คำชี้แจง)
 (1) งานตามรายการนี้ขอสงวนสิทธิ์สำหรับอาคารเท่านั้น!
 งานไม่รวมโครงสร้างอาคาร

ผู้จัดทำ: 

ผู้ตรวจ: 

บริษัท วี.เจ. วิศวกรรม จำกัด 161 หมู่ 14 ถนนระยอง อ.บ้านค่าย อ.บ้านฉาง จ.ชลบุรี 20130 TEL. 037-3506213-14 FAX. 037-350624 Email: vj@vjeng.com	
บริษัท:	บริษัท วี.เจ. วิศวกรรม จำกัด
งาน:	งานระบบไฟฟ้า
ชื่อโครงการ:	อาคารเรียน
ชื่อลูกค้า:	โรงเรียนบ้านฉางวิทยาคม
วันที่:	25/10/2013
ผู้จัดทำ:	AC-04



380/220V STANDARD PANELBOARD SCHEDULE
 Sheet No.: Panel: 1 Location: 4 FL
 Capacity: circuits: For:

PROJECT: การปรับปรุงระบบไฟฟ้า
 อาคารพาณิชย์ 4 ชั้น
 Mounting: SURFACE

Ckt No	Load in VA			No. Pole (A)	AF (A)	Conductor Size mm ²	Raceway Size	Raceway Type	Remark
	phase A	phase B	phase C						
1	22,700			3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-01-1
3		22,700		3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-01-1
5			22,700	3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-01-1
7	18,500			3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-01-2
9		18,500		3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-01-2
11			18,500	3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-01-2
13	15,400			3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-01-3
15		15,400		3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-01-3
17			15,400	3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-01-3
19									SPARE
21									SPARE
23									SPARE
2	18,500			3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-02-1
4		18,500		3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-02-1
6			18,500	3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-02-1
8	15,400			3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-02-2
10		15,400		3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-02-2
12			15,400	3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-02-2
14	15,400			3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-02-3
16		15,400		3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-02-3
18			15,400	3	100	4x10 sq.mm, 1x6g. THW	35mm	EMT	COU-02-3
20									SPARE
22									SPARE
24									SPARE
TOT.	105,900	105,900	105,900						

NOTE: MAIN CB> 18 K. BRANCH CB> 5 KA



CONDUCTOR NO. 4
 0.10 50mm EMT

380/220V STANDARD PANELBOARD SCHEDULE
 Sheet No.: Panel: 2 Location: 4 FL
 Capacity: circuits: For:

PROJECT: การปรับปรุงระบบไฟฟ้า
 อาคารพาณิชย์ 4 ชั้น
 Mounting: SURFACE

Ckt No	Load in VA			No. Pole (A)	AF (A)	No. Cond.	Conductor Size mm ²	Raceway Size	Raceway Type	Remark
	phase A	phase B	phase C							
1	200			1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-01
3		200		1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-02
5			200	1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-03
7	200			1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-04
9		200		1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-05
11			200	1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-06
13	200			1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-07
15		200		1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-08
17			200	1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-09
19	200			1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-10
21		200		1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-11
23			200	1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-12
25	200			1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-13
27		200		1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-14
29			200	1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-15
2	200			1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-16
4		200		1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-17
6			200	1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-18
8	200			1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-19
10		200		1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-20
12			200	1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-21
14	200			1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-22
16		200		1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-23
18			200	1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-24
20	200			1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-25
22		200		1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-26
24			200	1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-27
26	200			1	100	3	2.5	15mm	EMT	FCU-28
28		200		1	100	3	2.5	15mm	EMT	SPARE
30			200	1	100	3	2.5	15mm	EMT	SPARE
TOT.	2,000	2,000	2,000							

NOTE: MAIN CB> 18 K. BRANCH CB> 5 KA

CONNECTED TO FEEDER
 No. BUSDUCT NO.4



วันที่: 20/07/2013
 วิศวกร: *[Signature]*
 ควบคุมงาน: *[Signature]*
 ตรวจสอบ: *[Signature]*
 AC-07