

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ : งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์ จำนวน ๑ งาน
๒. หน่วยงาน : ศูนย์วิจัยกัญชา กัญชง และกระท่อมเพื่อการแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร : คงคลัง-บกศ จำนวน ๔,๘๘๐,๐๐๐ บาท  
(สี่ล้านแปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) : ๑๘ มกราคม ๒๕๖๗  
เป็นเงิน ๔,๘๘๐,๐๐๐ บาท (สี่ล้านแปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)  
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) -
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑ ราคาท้องตลาด จากการสืบค้นของคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
    - ๑.บริษัท ที-คอน เอ็นจิเนียริงแอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด(สำนักงานใหญ่)
    - ๒.บริษัท คอนเทค สเปซ จำกัด
    - ๓.บริษัท ปองคุณ เอ็นจิเนียริง จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

๑.นายจรัญ	ประจันบาล	ประธานกรรมการ
๒.นายปิยะ	วงศ์ญาณิน	กรรมการ
๓.นางสาวภัทรภร	เอื้อรักสกุล	กรรมการและเลขานุการ

## แบบสรุปค่าก่อสร้าง

แบบสรุปค่า / งานก่อสร้างอาคาร

กลุ่มงาน / งานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

แบบ ปร.4 ที่แนบ มีจำนวน 6 หน้า

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F (1.3074)	รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
1	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า	2,832,338.99	870,661.0055	3,703,000.00	
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น			3,703,000.00	

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัส ประจัญบาน)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ วงศ์วานิน)

กรรมการกำหนดราคากลาง

(อาจารย์ภัทรภร เอ้อรักสกุล)

กรรมการและเลขานุการกำหนดราคากลาง

## แบบสรุปค่าก่อสร้าง

แบบสรุปค่า / งานก่อสร้างอาคาร

กลุ่มงาน / งานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

แบบ ปร.4 และ ปร.5 ที่แนบ มีจำนวน 7 หน้า

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	vat 7%	รวมเป็นเงิน
1	งานครุภัณฑ์	1,100,000.00	77,000.0000	1,177,000.00
สรุป	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น			1,177,000.00

.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัญ ประจัญบาน)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

.....  
 ปิยะ วงศ์ญาณิน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ วงศ์ญาณิน )

กรรมการกำหนดราคากลาง

.....  
 อธิกร เอื้อรักสกุล

(อาจารย์ภัทรกร เอื้อรักสกุล)

กรรมการและเลขานุการกำหนดราคากลาง

## แบบสรุปค่าก่อสร้าง

แบบสรุปค่า / งานก่อสร้างอาคาร

กลุ่มงาน / งานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

แบบ ปร.4 และ ปร.5 ที่แนบ มีจำนวน 7 หน้า

คำนวณราคากลาง เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน		รวมเป็นเงินทั้งสิ้น
1	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า	3,703,000.00		3,703,000.00
2	รายการครุภัณฑ์	1,177,000.00		1,177,000.00
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น			4,880,000.00



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรูญ ประจัญบาน)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ วงศ์ญาณิน )

กรรมการกำหนดราคากลาง



(อาจารย์ภัทรภร เอื้อรักสกุล)

กรรมการและเลขานุการกำหนดราคากลาง

## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน / งานก่อสร้างอาคาร

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ. 2567

0

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเงิน ทั้งหมด (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)	หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)		
1	หมวดงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า-เพิ่มขนาดหม้อแปลงจาก 1600 kva เป็น 2000 kva								
1.1	งานระบบไฟฟ้าแรงสูง	1	งาน					653,200.40	
1.2	งานแผงสวิตช์เกียร์แรงต่ำ	1	งาน					1,544,929.00	
1.3	งานท่อร้อยสายไฟฟ้า	1	งาน					19,926.00	
1.4	งานสายไฟฟ้า	1	งาน					241,470.00	
1.5	งานติดตั้งตู้ DB (สำหรับจ่ายอาคารปลูกปัญญา)	1	งาน					53,973.00	
1.6	งานเดินท่อร้อยสาย MAIN (สำหรับจ่ายอาคารปลูกปัญญา)	1	งาน					74,723.00	
1.7	งานเดินท่อร้อยสายไฟฟ้า MAIN (สำหรับจ่ายอาคารจอดมอเตอริไซด์)	1	งาน					144,117.59	
1.8	งานร้อยถอนโครงเหล็กอาคารจอดรถพร้อมเคลื่อนย้าย	1	งาน					100,000.00	
	รวมราคา							2,832,338.99	
2	หมวดงานครุภัณฑ์	1	งาน					1,100,000.00	
	รวมราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงินประมาณ							3,932,338.99	

๐๘

๖๗

๐๗

## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน / งานก่อสร้างอาคาร

0

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเงิน ทั้งหมด (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)	หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)		
1.1	<b>งานระบบไฟฟ้าแรงสูง</b>								
	- งานสำรวจพร้อมทำแบบขออนุญาตเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า	1	งาน	-		90,000.00	90,000.00	90,000.00	
	- งานรื้อถอนอุปกรณ์แรงสูงของหม้อแปลงเดิม(1,600kva)	1	งาน	-		110,000.00	110,000.00	110,000.00	
	- งานรื้อถอนหม้อแปลงเดิม(1,600kva)	1	งาน	-		154,200.40	154,200.40	154,200.40	
	- งานติดตั้งอุปกรณ์แรงสูง พร้อม FUSE LINK	1	งาน	3,000.00	3,000.00	150,000.00	150,000.00	153,000.00	
	- อุปกรณ์ประกอบ	1	งาน	121,000.00	121,000.00	25,000.00	25,000.00	146,000.00	
<b>รวมราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงิน</b>								<b>653,200.40</b>	
1.2	<b>งานแผงสวิตช์เกียร์แรงต่ำ (งานเปลี่ยน ACB ขนาด 4,000A.)</b>								
	- ACB 4000AT/4000AF,3P IC 65kA.	1	ชุด	345,000.00	345,000.00	-		345,000.00	
	- SHUNT RELEASE	1	ชุด	4,000.00	4,000.00	-		4,000.00	
	- BUSBAR & METERING	1	งาน	205,000.00	205,000.00	58,000.00	58,000.00	263,000.00	

๑๕

๗๓

อนุ

## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน / งานก่อสร้างอาคาร

0

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเงิน ทั้งหมด (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)	หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)		
	- COPPER BUSBAR 50x5mm.	1	งาน	39,000.00	39,000.00	15,000.00	15,000.00	54,000.00	
	- COPPER BUSBAR 50x10mm.	1	งาน	52,500.00	52,500.00	15,000.00	15,000.00	67,500.00	
	- COPPER BUSBAR 80x10mm.	1	งาน	82,000.00	82,000.00	25,000.00	25,000.00	107,000.00	
	- COPPER BUSBAR 160x10mm.	1	งาน	157,000.00	157,000.00	30,000.00	30,000.00	187,000.00	
	- CABLE THW 70 Sq.mm.	1	งาน	48,000.00	48,000.00	15,000.00	15,000.00	63,000.00	
	ตู้ CAPACITOR								
	- MCCB 1250 AT/1250AF	1	ชุด	65,000.00	65,000.00	-	-	65,000.00	
	- CAPACITOR BANK 70KVAR	9	ชุด	13,800.00	124,200.00	-	-	124,200.00	
	- MAGNETIC FOR CAPACITOR	9	ชุด	9,800.00	88,200.00	-	-	88,200.00	
	- HRC FUSE	9	ชุด	2,000.00	18,000.00	-	-	18,000.00	
	- PFC COTROLLER	1	ชุด	13,000.00	13,000.00	-	-	13,000.00	
	- MODIFY MCCB FOR CAPACITOR	1	งาน	-	-	80,000.00	80,000.00	80,000.00	
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES	1	งาน	56,739.00	56,739.00	9,290.00	9,290.00	66,029.00	
รวมราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงิน								1,544,929.00	



## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน / งานก่อสร้างอาคาร

0

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเงิน ทั้งหมด (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)	หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)		
1.3	งานท่อร้อยสายไฟฟ้า								
	- CABLE LADDER 300x100mm.	15	เมตร	980.00	14,700.00	60.00	900.00	15,600.00	
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES	1	งาน	3,090.00	3,090.00	1,236.00	1,236.00	4,326.00	
รวมราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงิน								19,926.00	
1.4	งานสายไฟฟ้า								
	- CV 1C-300Sq.mm.	120	เมตร	1,190.00	142,800.00	110.00	13,200.00	156,000.00	
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES	1	งาน	21,000.00	21,000.00	64,470.00	64,470.00	85,470.00	
รวมราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงิน								241,470.00	

๐๐๑  
๗๒  
๐๙๗



## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน / งานก่อสร้างอาคาร

0

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

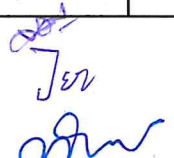
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเงิน ทั้งหมด (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)	หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)		
1.5	งานติดตั้งตู้ DB (สำหรับจ่ายอาคารปลูกกัญชา)								
	- CABINET AND METERING	1	งาน	26,120.00	26,120.00	5,000.00	5,000.00	31,120.00	
	- CV 1C-95 Sq.mm.	50	เมตร	350.00	17,500.00	35.00	1,750.00	19,250.00	
	- CV 1C-16 Sq.mm.	11	เมตร	65.00	715.00	15.00	165.00	880.00	
	- ACCESSORIES	1	งาน	1,945.00	1,945.00	778.00	778.00	2,723.00	
รวมราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงิน								53,973.00	
1.6	งานเดินท่อร้อยสาย MAIN (สำหรับจ่ายอาคารปลูกกัญชา)								
	- CV 1C- 16Sq.mm.	400	เมตร	65.00	26,000.00	15.00	6,000.00	32,000.00	
	- CV 1C - 4Sq.mm.	100	เมตร	25.00	2,500.00	8.00	800.00	3,300.00	
	- IMC 1 1/4"	99	เมตร	165.00	16,335.00	33.00	3,267.00	19,602.00	
	- PULL BOX SIZE 8"x8"x4"	5	ชุด	900.00	4,500.00	300.00	1,500.00	6,000.00	
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES	1	งาน	9,874.00	9,874.00	3,947.00	3,947.00	13,821.00	
รวมราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงิน								74,723.00	



## แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน / งานก่อสร้างอาคาร

0

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

เมื่อวันที่

เดือน

พ.ศ. 2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมเงิน ทั้งหมด (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)	หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)		
1.7	งานเดินท่อร้อยสายไฟฟ้า MAIN (สำหรับจ่ายอาคารจอดมอเตอร์ไซด์)								
	- งานร้อยสายไฟของเดิม และเดินสายไฟร้อยท่อกลับ (โดยใช้สายไฟเดิม)	1	งาน	-		25,000.00	25,000.00	25,000.00	
	- CV 1C-50 Sq.mm.	60	เมตร	440.00	26,400.00	40.00	2,400.00	28,800.00	
	- CV 1C-10 Sq.mm.	15	เมตร	43.00	645.00	9.50	142.50	787.50	
	- IMC 2 1/2"	96	เมตร	510.00	48,960.00	54.00	5,184.00	54,144.00	
	- PULL BOX SIZE 12"x12"x8" (GL.)	5	ชุด	1,800.22	9,001.09	500.00	2,500.00	11,501.09	
	- FITTING & SUPPORT & ACCESSORIES	1	งาน	17,060.00	17,060.00	6,825.00	6,825.00	23,885.00	
	<b>รวมราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงิน</b>							<b>144,117.59</b>	
1.8	งานรื้อถอนโครงเหล็กอาคารจอดรถพร้อมเคลื่อนย้าย								
	- งานรื้อถอนโครงเหล็กหลังคาอาคารจอดรถพร้อมติดตั้งให้ดั้งเดิม	1	งาน	30,000.00	30,000.00	70,000.00	70,000.00	100,000.00	
	<b>รวมราคาค่าวัสดุและค่าแรงงานเป็นเงิน</b>							<b>100,000.00</b>	
2	<b>หมวดงานครุภัณฑ์</b>								
2.1	งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 2,000kva รวมค่าครอง	1	งาน	1,100,000.00	1,100,000.00	-		1,100,000.00	
	<b>รวมหมวดงานครุภัณฑ์</b>							<b>1,100,000.00</b>	

๗๓ ๐๑๕  
๗๓ ๐๑๕

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีความประสงค์จะจัดจ้างงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของ อาคารครุศาสตร์ จำนวน 1 งาน ตามรายการต่อไปนี้โดย วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (bidding) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ค่าขนส่ง ในการส่งมอบของที่จ้างทำ หากต้องมีการขนส่งของถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ที่	รายการ	จำนวน	รายละเอียด
1	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์	1 งาน	<p><b>1. ข้อกำหนดทั่วไป</b> หม้อแปลงไฟฟ้าต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐานของ มอก.384-2543, IEC60076 และเป็นไปตามระเบียบของการไฟฟ้าฯ เป็นหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย ชนิดน้ำมัน (Oil Immerse Distribution Transformer)</p> <p><b>2. ขอบเขตงาน</b> ผู้รับจ้างต้องจัดการหาและติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย ชนิดน้ำมัน สำหรับใช้ภายนอกอาคาร (Oil Immerse Distribution Transformer) รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง ตามที่แสดงไว้ในแบบและระบุในข้อกำหนดนี้ทุกประการ รวมทั้งดำเนินการเดินไฟ 3 เฟส จากหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งจะต้องติดตั้ง ณ บริเวณข้างอาคารครุศาสตร์ (ดังภาพแสดงพื้นที่บริเวณติดตั้ง) เข้ามาในอาคารปฏิบัติการทดลองปลูกและแปรรูปกล้วยฯ</p> <p><b>3. มาตรฐาน</b> หม้อแปลงไฟฟ้า จะต้องได้รับการผลิตและทดสอบตามมาตรฐานฉบับล่าสุดของ มอก.384-2543, IEC 60076 หรือมาตรฐานเทียบเท่าที่ได้รับความเห็นชอบ ผู้ผลิตจะต้องมีระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 และระบบบริหารสิ่งแวดล้อม ISO 14001 และระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย TIS 18001 และใบรับรองห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) หรือสถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ (สรอ.) หรือหน่วยงานที่กระทรวงอุตสาหกรรมให้การยอมรับระบบงาน (NAC) ตลอดจนได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) และหม้อแปลงต้องผ่านการทดสอบการลัดวงจรตามมาตรฐาน IEC60076-5 หรือเทียบเท่า โดยสถาบันการทดสอบที่เป็นสมาชิกของ Short Circuit Testing Liaison หรือสถาบันการทดสอบนานาชาติอื่นๆ</p> <p>หม้อแปลงไฟฟ้า จะต้องมามีวิศวกรควบคุม การออกแบบ การผลิต และทดสอบโดยวิศวกรที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพระดับสามัญขึ้นไป ตามข้อบังคับสภาวิศวกร สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2551 แนบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอเพื่อประกอบการพิจารณา</p> <p>การรับประกันหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นระยะเวลา 2 ปี</p>

*CD*

*เจ*

*อ.พ.*

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีความประสงค์จะจัดจ้างงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์ จำนวน 1 งาน ตามรายการต่อไปนี้โดย วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (bidding) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ค่าขนส่ง ในการส่งมอบของที่จ้างทำ หากต้องมีการขนส่งของถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ที่	รายการ	จำนวน	รายละเอียด
			<p><b>4. ความต้องการทางด้านเทคนิค</b></p> <p>หม้อแปลงไฟฟ้าที่จะนำมาใช้ติดตั้ง จะต้องมีความและลักษณะสำคัญตามค่าที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้ โดยเป็นค่าที่ประกอบการติดตั้งใช้งานที่ระดับความสูงไม่เกิน 1,000 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง อุณหภูมิปกติเฉลี่ยสูงสุด 40 °C ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 90 %</p> <p>4.1 คุณสมบัติและสมรรถนะ</p> <p>1) ชนิด : หม้อแปลงไฟฟ้าระบบจำหน่าย ชนิดน้ำมัน เต็มน้ำมันเต็ม ไม่มีโพรงอากาศ ใช้งานภายนอกอาคาร Hermetically Sealed Type</p> <p>2) ชนิดการระบายความร้อน : ระบายความร้อนด้วยอากาศ (ONAN)</p> <p>3) จำนวนเฟส : 3</p> <p>4) ขนาดพิกัด : ตามที่ระบุในแบบ kVA</p> <p>5) ความถี่ : 50 Hz.</p> <p>6) พิกัดแรงดัน</p> <p>-ด้านแรงสูง : ตามที่ระบุในแบบ V</p> <p>-ด้านแรงต่ำ : ตามที่ระบุในแบบ V</p> <p>เวกเตอร์กรุป : Dyn 11</p> <p>7) แท็ปปรับแรงดันด้านแรงสูง : + 2 x 2.5 % (กฟภ) - 4 x 2.5 % (กฟน)</p> <p>8) ค่าความสูญเสียของหม้อแปลง</p> <p>-Noload loss : ให้ระบุในแบบที่เสนอขออนุมัติ W</p> <p>-Load losses ที่ 75 °C : ให้ระบุในแบบที่เสนอขออนุมัติ W</p> <p>9) อิมพีแดนซ์ ที่ 75 °C : ให้ระบุในแบบที่เสนอขออนุมัติ %</p> <p>10) Lightning Impluse (LI) : 125 kV (พิกัดแรงดัน &lt; 24kV) 170 kV (พิกัดแรงดัน &lt; 36 kV)</p> <p>11) Applied voltage test (AV) : 50 kV (พิกัดแรงดัน &lt; 24kV) : 70 kV (พิกัดแรงดัน &lt; 36kV)</p> <p>12) ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นเมื่อจ่ายโหลดต่อเนื่องที่พิกัดหม้อแปลง</p> <p>-Winding : ไม่เกิน 65 °C</p> <p>-Top Oil : ไม่เกิน 60 °C</p> <p>13) Audible Sound Levels : ให้ระบุในแบบที่เสนอขออนุมัติ</p>





ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีความประสงค์จะจัดจ้างงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์ จำนวน 1 งาน ตามรายการต่อไปนี้โดย วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (bidding) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ค่าขนส่ง ในการส่งมอบของที่จ้างทำ หากต้องมีการขนส่งของถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ที่	รายการ	จำนวน	รายละเอียด
			<p>4.2 โครงสร้างของหม้อแปลงไฟฟ้า</p> <p>หม้อแปลงไฟฟ้าที่นำมาติดตั้งในโครงการ จะต้องมีการประกอบที่ประกอบด้วย</p> <p>1) แกนเหล็ก ต้องสร้างขึ้นด้วย Cold Rolled Grain Oriented Electrical Steel (CRGO) ซึ่งมี Magnetic Permeability สูง ให้ Hysteresis และ Eddy Current Loss ต่ำ Iron Core ต้องผ่านการตัดด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติที่ทันสมัย และจัดเรียงด้วยเทคโนโลยีแบบ Step-Lab ถูกยึดแน่นไว้อย่างแข็งแรงเพื่อมิให้เกิดการหลุดเลื่อนหรือเคลื่อนตัวของ Steel Laminate Sheet</p> <p>2) ขดลวดแรงสูง ต้องเป็นโลหะทองแดงเคลือบ หรือหุ้มด้วยฉนวนซึ่งสามารถทนต่อ Insulation Level และ Temperature Rise ที่กำหนดได้ การออกแบบสร้างต้องสามารถทนต่อ Mechanical Strength หรือ Thermal Effect อันอาจเกิดจากการ Short Circuit ที่เกิดขึ้นได้</p> <p>ขดลวดแรงต่ำ ต้องทำจากทองแดงแผ่นบาง (Copper Foil) เพื่อลดแรงในแนวแกนและสามารถทนต่อสภาวะ Short Circuit ได้ดีที่สุด ตัว Core และ Winding เมื่อประกอบเข้าด้วยกัน จะต้องผ่านกรรมวิธีอบแห้งในสุญญากาศ เพื่อกำจัดอากาศและความชื้น ก่อนจะประกอบเข้ากับตัวถังเพื่อบรรจุน้ำมัน</p> <p>3) ตัวถังหม้อแปลง ต้องเป็นแบบปิดผนึกโดยสมบูรณ์ ไม่มีโพรงอากาศอยู่ภายใน เพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกันความชื้นและก๊าซที่มีผลทำให้น้ำมันหม้อแปลงเสื่อมสภาพ ครีบริบายความร้อนในแต่ละด้านต้องเป็นแบบ Corrugated Fin จะต้องออกแบบให้ขยายตัวได้เพื่อรองรับปริมาณน้ำมันที่เพิ่มขึ้นขณะใช้งาน โดยไม่มีการรั่วซึมหรือยุบสลาย ฝาถังต้องยึดแน่นกับตัวถังด้วยสกรู-น็อต อย่างแน่นหนา ทั้งนี้ตัวถังและฝาถังจะต้องผ่านกรรมวิธีทำความสะอาด และทำสีเพื่อป้องกันสนิม</p> <p>4) น้ำมันหม้อแปลง จะต้องผ่านการกรอง ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60296 และมี Dielectric Strength ของน้ำมันที่สูมจากหม้อแปลงที่ยังไม่ได้ใช้งานเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60156 ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 55 kV</p> <p>5) Bushing และ Terminal หม้อแปลงไฟฟ้าต้องมี Bushing ทั้งทางด้าน High Voltage Side และด้าน Low Voltage Side ทั้งนี้ Neutral Bushing ต้องมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับ Phase Bushing</p> <p>4.3 ตู้ MDB (Modify Circuit Braker)</p> <p>ช่างผู้ชำนาญงานซึ่งทำหน้าที่ติดตั้งตู้ MDB ต้องมีคุณสมบัติเคยผ่านงาน Modify Circuit Braker และ Capacitor ในตู้ MDB ที่มีขนาด Circuit Braker ไม่น้อยกว่า 4,000 A</p>







ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีความประสงค์จะจัดจ้างงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์ จำนวน 1 งาน ตามรายการต่อไปนี้โดย วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (bidding) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ค่าขนส่ง ในการส่งมอบของที่จ้างทำ หากต้องมีการขนส่งของถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ที่	รายการ	จำนวน	รายละเอียด
			<p>4.4 อุปกรณ์ประกอบ</p> <p>อุปกรณ์ประกอบ (Accessories) ต้องประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dial type Thermometer with Maximum Temp Pointer ซึ่งมีอย่างน้อย 2 Contacts (Alarm Contact และ Trip Contact)</li> <li>2) H.V. and L.V. Bushing with terminal connectors</li> <li>3) Arcing horns (stainless steel)</li> <li>4) Tap Changer</li> <li>5) Name Plate ต้องระบุ QR CODE บน Name Plate เพื่อสามารถสแกนดูผลทดสอบหม้อแปลงที่ติดตั้ง</li> <li>6) Lifting Lugs</li> <li>7) Earthing terminal</li> <li>8) Oil Level Indicator</li> <li>9) Lifting Eyes</li> <li>10) Oil Check Valve</li> <li>11) Oil Filling Pipe</li> </ol> <p>อุปกรณ์นอกเหนือจากที่ระบุให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต</p> <p>5. งานรื้อถอน</p> <p>เป็นไปตามที่ได้แสดงไว้ในหมวดงานรื้อถอนของแบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา ทุกประการ</p> <p>6. การติดตั้ง</p> <p>ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต ตามกฎของการไฟฟ้า และตามที่ได้แสดงไว้ในแบบรูปและรายละเอียดตามแบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา ทุกประการ</p> <p>7. การทดสอบ</p> <p>หม้อแปลงไฟฟ้าที่จะนำมาติดตั้งต้องเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าที่ได้รับการผลิตและประกอบสำเร็จที่โรงงานผู้ผลิต และหม้อแปลงต้องผ่านการทดสอบมาจากโรงงานผู้ผลิต และมีหนังสือรับรองผลการทดสอบจากโรงงานด้วย หรือมีเอกสารยืนยันผ่านการตรวจสอบหรือทดสอบจากการไฟฟ้า</p>

CA

เจษ

อ.พ

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีความประสงค์จะจัดจ้างงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์ จำนวน 1 งาน ตามรายการต่อไปนี้โดย วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (bidding) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ค่าขนส่ง ในการส่งมอบของที่จ้างทำ หากต้องมีการขนส่งของถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ที่	รายการ	จำนวน	รายละเอียด
			<p>ส่วนการทดสอบภายในโรงงาน มีดังต่อไปนี้</p> <p>Routine Tests</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Measurement of winding resistance</li> <li>2) Measurement of voltage ratio and check of phase displacement</li> <li>3) Measurement of short-circuit impedance and load losses</li> <li>4) Measurement of no-load loss and current</li> <li>5) Applied voltage test (AV)</li> <li>6) Induced voltage withstand test (IVW)</li> <li>7) Insulation resistance test (Megger)</li> <li>8) Oil Dielectric Strength Test</li> </ol> <p>ส่วนการทดสอบ ณ ที่ติดตั้งคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) พิจารณาการทำงานจากลักษณะภายนอก ด้วยสายตาและตรวจสอบมิติ</li> <li>2) Insulation resistance test (Megger)</li> <li>3) ทดสอบระบบควบคุมและระบบตรวจสอบต่างๆ</li> </ol> <p><b>8. หนังสือคู่มือ</b> ผู้รับจ้างต้องจัดหนังสือคู่มือในการติดตั้ง การใช้งาน การบำรุงรักษา และแบบแปลนหม้อแปลงจำนวน 4 ชุด มอบให้แก่ผู้ว่าจ้าง</p> <p><b>9. คุณสมบัติผู้เสนอราคา</b> 9.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างที่มีงานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน โดยสัญญามีมูลค่าไม่น้อยกว่า 2,440,000 บาท รวมภาษีมูลค่าเพิ่มในสัญญาเดียว โดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญา และสำเนาแบบแสดงรายการปริมาณงานและราคามาในวันที่เสนอราคา โดยหนังสือรับรองผลงานต้องดำเนินการจนแล้วเสร็จตามสัญญา ก่อนถึงวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาครั้งนี้ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ</p>



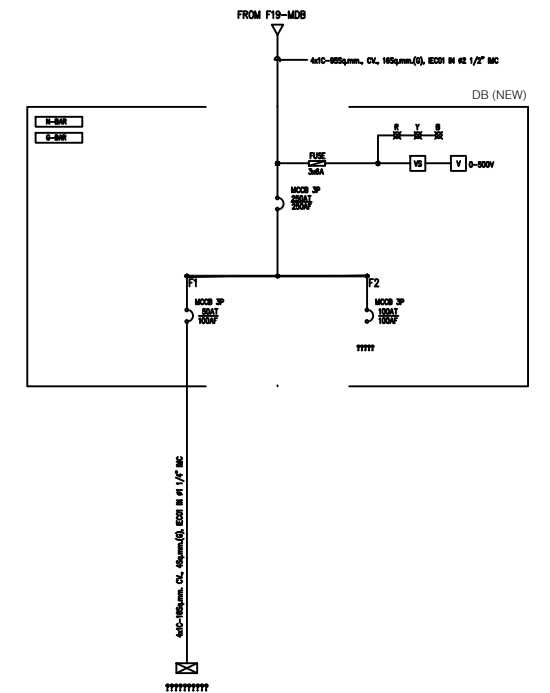
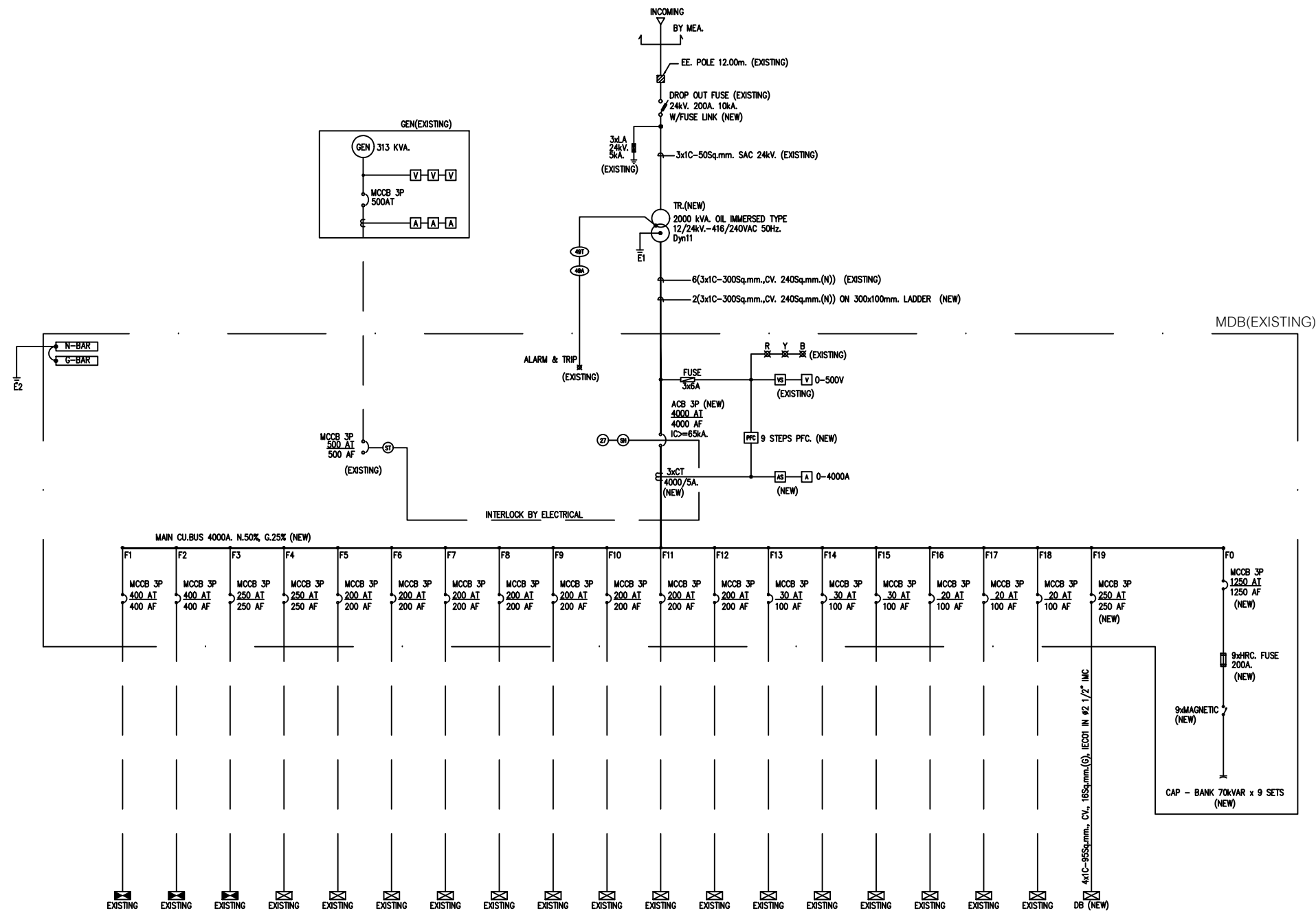


ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีความประสงค์จะจัดจ้างงานปรับปรุงระบบไฟฟ้า และเพิ่มขนาดหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคารครุศาสตร์ จำนวน 1 งาน ตามรายการต่อไปนี้โดย วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (bidding) ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ค่าขนส่ง ในการส่งมอบของที่จ้างทำ หากต้องมีการขนส่งของถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ที่	รายการ	จำนวน	รายละเอียด
			<p>9.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าวนี้มหาวิทยาลัยฯ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา จะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาตรวจสอบภายใน 3 วัน</p> <p>กำหนดส่งมอบงาน 30 วัน</p>

๑๒  
๒๓  
๑๓

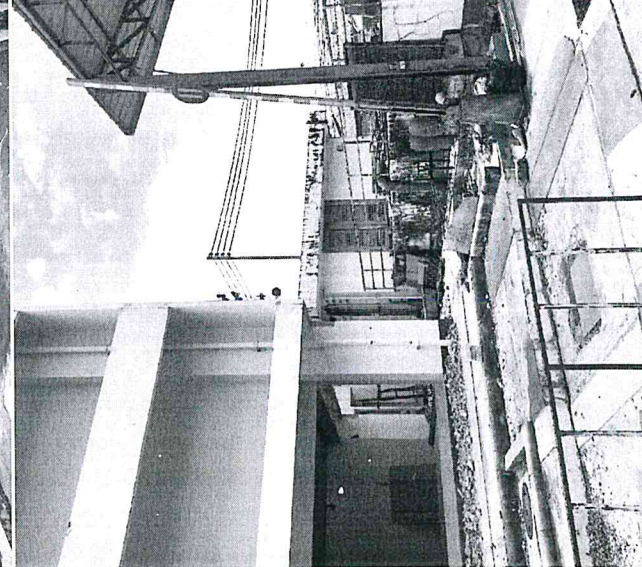
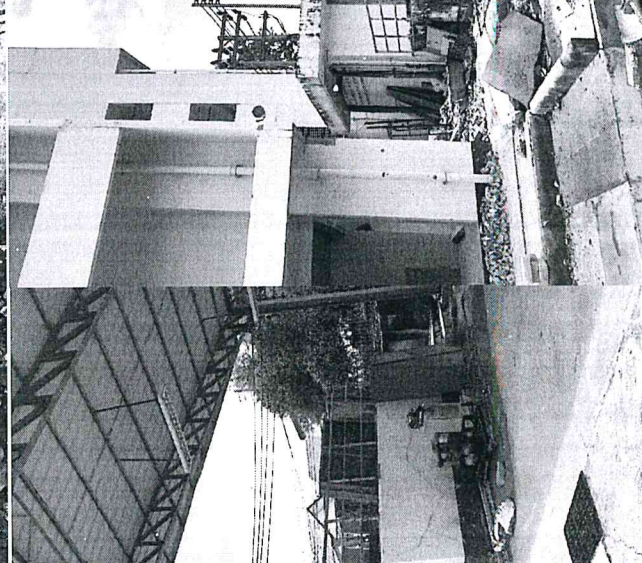
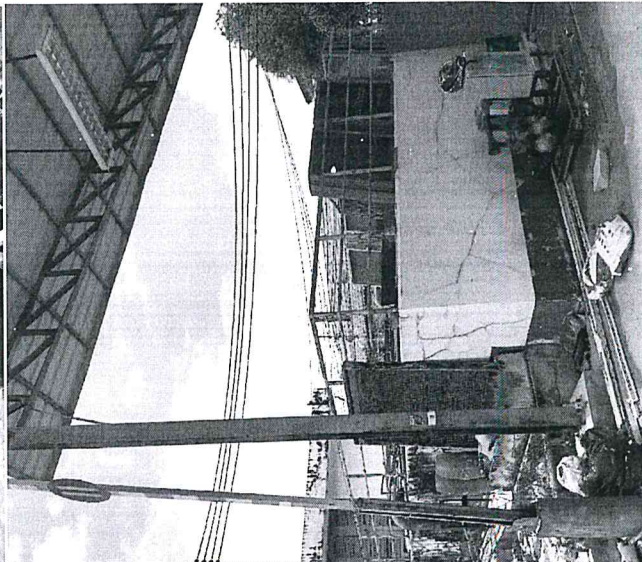
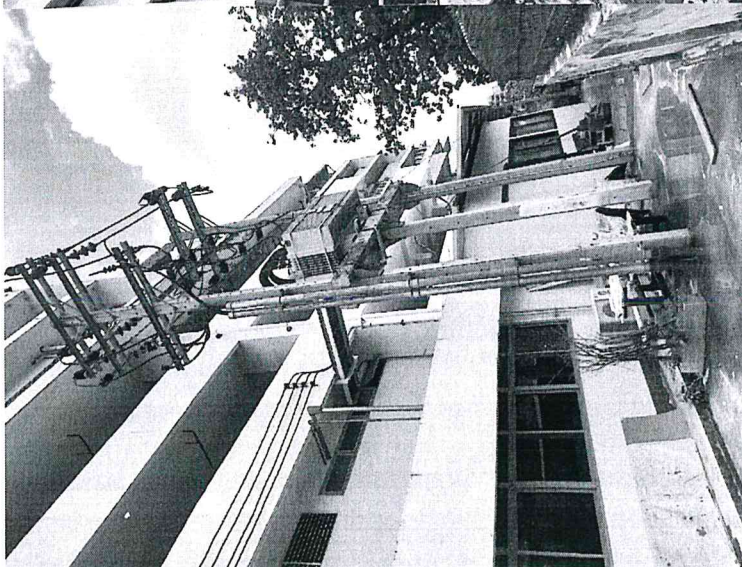
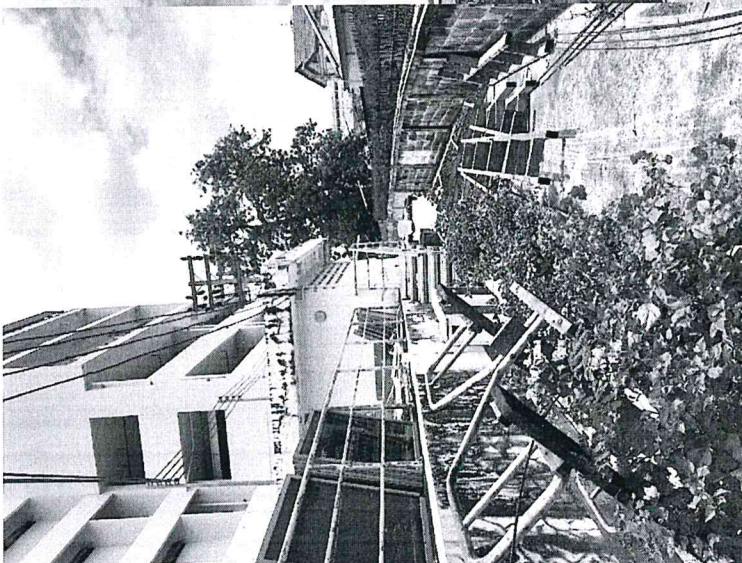
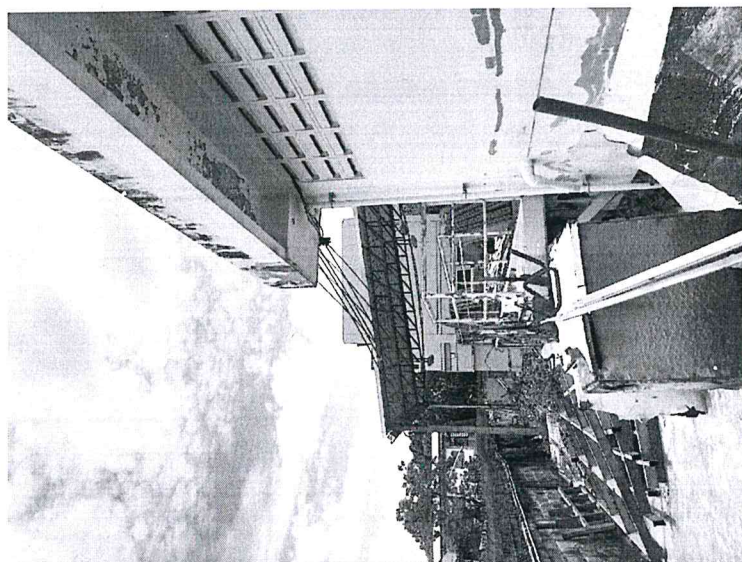




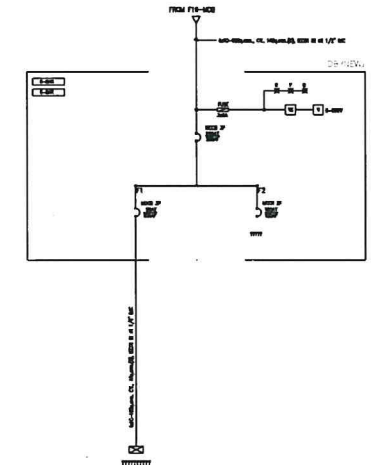
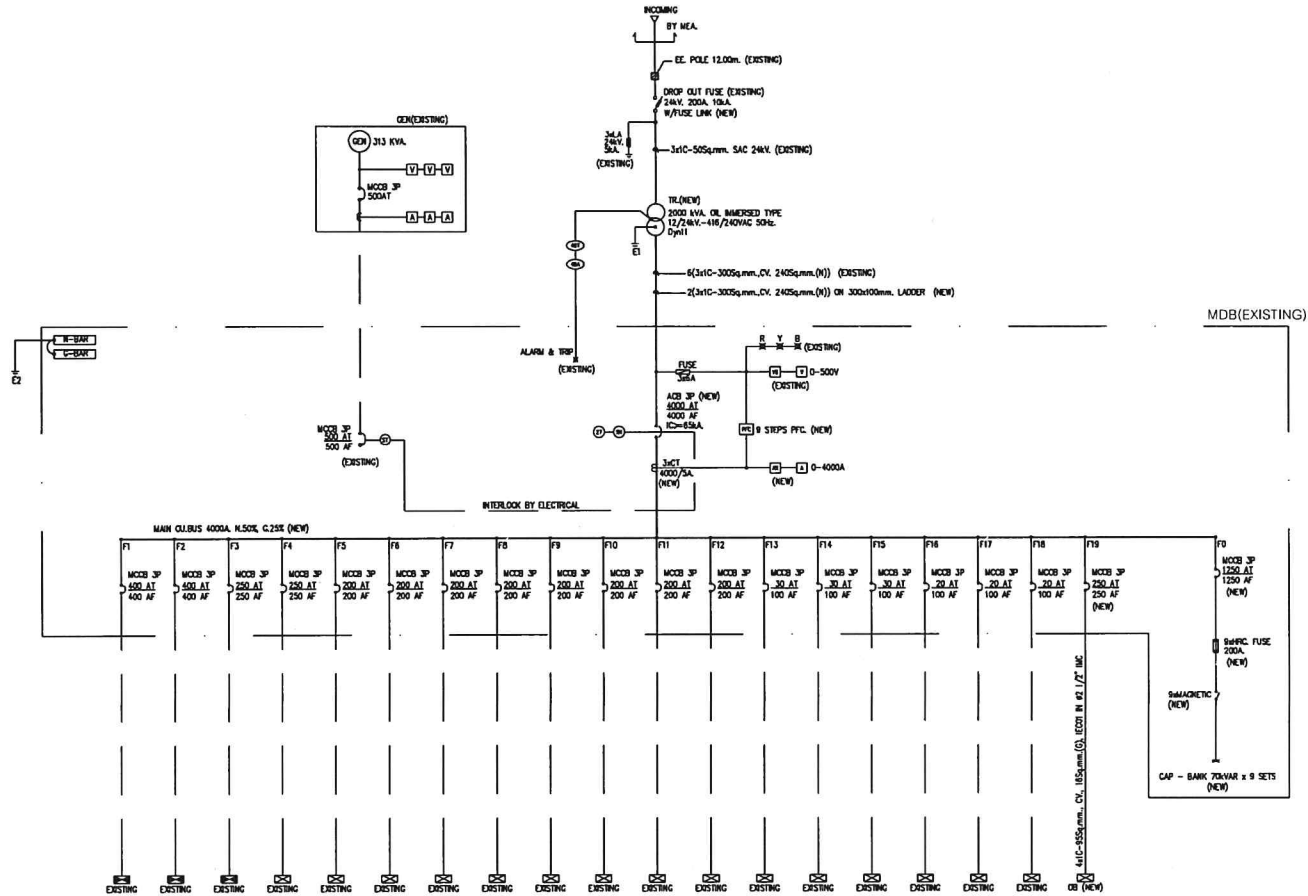
SING LINE DIAGRAM  
 3 A4-02  
 2 A4-03  
 1 A4-01  
 4 A4-03  
 1:100  
 มาตรฐาน

Project number	Project name	architects	Structural engineer	Electrical engineer	Interior architect	SHOP DRAWING	Drawing title	Drawn by:
	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า อาคารจุฬาลงกรณ์	signature	signature	signature	signature		SINGLE LINE งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า	Date:
Owner	มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา BANSOMDEJCHAOPRAYA RAJABHAT UNIVERSITY	Job architects	Mechanical engineer	Sanitary engineer	Landscape architect	Revision	Scale: 1:100	
		signature	signature	signature	signature	Date		
						no. Description		

These drawings are property of key design studio and can not be used or reproduced without specific permission. All dimensions are based on figures given. Do not measure by scale.



- 00  
- 101  
- 010



SING LINE DIAGRAM  
 มาตราส่วน 1:100

Project number	Project names	architects	Structural engineer	Electrical engineer	Interior architect	SHOP DRAWING	Drawing title	Drawn by:
	งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า อาคารคุกทาสตรี					SINGLE LINE งานปรับปรุงระบบไฟฟ้า	Date:	Drawing no.
Owner		Job architects	Mechanical engineer	Sanitary engineer	Landscape architect		Scale:	1 : 100
						Revision	The design and construction of this project is subject to the approval of the relevant authorities and the client. The contractor is responsible for ensuring that the work is carried out in accordance with the approved design and specifications.	