

ขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา

ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ รายการ

๑. ความเป็นมา

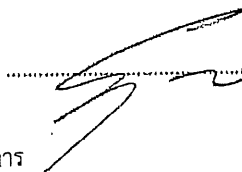
มหาวิทยาลัยนเรศวรถูกจัดตั้งขึ้นบนเจตนารมณ์ของการเป็นมหาวิทยาลัยของภูมิภาคเขตภาคเหนือตอนล่าง เพื่อกระจายโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรในภูมิภาค โดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากลทั้ง ๓ กลุ่มสาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ และสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มหาวิทยาลัยนเรศวรได้ทำการจัดตั้งมาแล้วเป็นเวลา ๓๐ ปี และมีผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นโดยลำดับ กล่าวคือ มีนักเรียนทั้งในและนอกพื้นที่ให้ความนิยมในการเข้าศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ทำให้ไม่ต้องไปศึกษายังสถานที่ที่อยู่ไกลจากภูมิลำเนา และเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายแก่ผู้ปกครองของนิสิต อีกทั้งเป็นการปลูกฝังให้นิสิตเกิดความรักและผูกพันกับถิ่นฐานของตนเอง

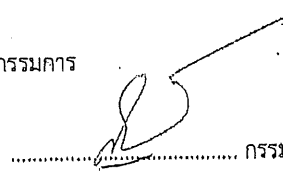
เนื่องจากมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทำการปรับปรุงสนามกีฬากลางแจ้ง ในส่วนงานผิวลู่วิ่ง – ลานกรีฑาวัสดุอย่างสังเคราะห์ และงานปรับปรุงพื้นสนามหญ้า ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓ ในปีงบประมาณ ๒๕๖๕ จึงขอรับการจัดสรรงบประมาณในการปรับปรุงระบบส่องสว่างของสนามกีฬา จากเดิมค่าความสว่างของแสง ๒๐๐ ลักซ์ เพิ่มเป็น ๑,๒๐๐ ลักซ์ เพื่อให้การใช้งานสนามกีฬาเกิดประสิทธิภาพสูงสุด สามารถรองรับภารกิจต่าง ๆ ทั้งในการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมสำหรับนิสิต และชมรมต่างๆ รวมถึงการให้บริการประชาชนทั่วไป

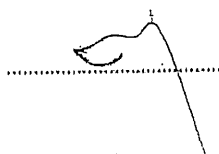
๒. วัตถุประสงค์

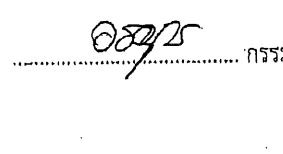
- ๒.๑ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬาจากเดิม ๒๐๐ ลักซ์ เพิ่มไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ลักซ์
- ๒.๒ ปรับปรุงแผงดิจิตอล LED แสดงผลการแข่งขัน
- ๒.๓ ปรับปรุงห้องน้ำสนามกีฬา
- ๒.๔ ปรับปรุงห้องแต่งตัวนักกีฬา
- ๒.๕ ปรับปรุงระบบเสียงประกาศ


..... กรรมการ


..... ประธานกรรมการ


..... กรรมการ


..... กรรมการ


..... กรรมการ

๗. แหล่งที่มาของราคากลาง

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ ๐๔๙๙๔/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๖๔
ราคากลาง ๓๗,๐๕๖,๕๓๔.๘๙ บาท
(สามสิบเจ็ดล้านห้าหมื่นหกพันห้าร้อยสามสิบสี่บาทแปดสิบเก้าสตางค์)
ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าครุภัณฑ์ ค่าดำเนินการ ค่ากำไร และค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% ไว้ด้วยแล้ว

๘. เกณฑ์ในการพิจารณาราคา

ใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากผู้ที่มีคุณสมบัติถูกต้อง และเสนอราคาต่ำสุด

๙. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

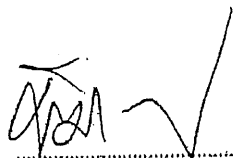
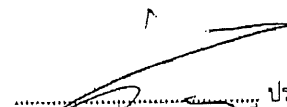
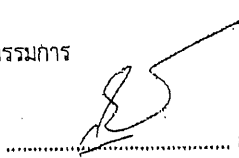
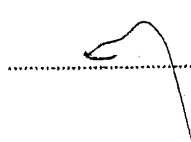
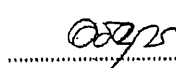
กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑๐. เสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

- ๑๐.๑ เบอร์โทรศัพท์ ๐ ๕๕๙๖ ๑๑๓๗ หรือ ๐ ๕๕๙๖ ๑๑๕๗
- ๑๐.๒ ทาง E-Mail : procurement1@nu.ac.th

๑๑. สิ้นสุดวันเสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

วันที่ 28 ส.ย. 2565

 กรรมการ
 ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

บัญชีแสดงปริมาณค่าวัสดุและค่าแรง

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา

ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน.....

ประทับตรา บริษัท, ห้าง, ร้าน

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน
 สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร
 บริษัท, ห้าง, ร้าน

ลำดับที่	รายการ	รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	รวมราคาค่างานปรับปรุง เป็นเงิน		
2	รวมราคาค่างานครุภัณฑ์ เป็นเงิน		
สรุป	รวมราคาโครงการเป็นเงินทั้งสิ้น		

ประทับตรา บริษัท, ห้าง, ร้าน

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบสองส่วางสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน			
1.1	งานติดตั้งสถานีหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าแรงสูง - LOW VOLTAGE PART - 1 x 500 KVA OIL TYPE TRANSFORMER - RING MAIN UNIT 24 KV - OUTDOOR CUBICLE		ชุด		อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1		อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1			
	- งานฐานรากพร้อมเข็มรองรับ คำนวณจากการทดสอบดิน รับรองเข็มและการออกแบบ โดยวิศวกร ชนิดฐานรากมีหินและขอบคันทัน ความสูงจากพื้นระดับดินเดิม ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และระบบกราวด์		ชุด		อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1		อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1			
	- ป่อพักสายไฟฟ้าชนิด 2T-8 พร้อมอุปกรณ์ภายในป่อพักสายไปออกชนิดเหล็กหล่อแบบปรับระดับได้		งาน							
	- TERMINATOR KIT 240 SQ.MM.		ป่อ							
	- 240 SQ.MM.-XLPE 12/20(24) KV		ชุด							
	- HDPE 160 MM. PN10 PE80		เมตร							
	- งานทดสอบเคเบิลแรงสูง (VLF HIGH POTENTIAL TESTING)		เมตร							
	รวมราคารายการที่ 1.1									

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
1.2	งานตู้ควบคุมและระบบป้องกัน - ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม ชนิดใช้ภายนอกอาคาร IP54 แบบมีหลังคา หน้าตู้มีช่องมองเห็นเป็นชนิดกระจกทึบกันกระแทก การระบายอากาศตามมาตรฐาน Form 2A จำนวนและขนาดอุปกรณ์ป้องกันตามแบบติดตั้งระบบกราวด์ตู้ ระบบกราวด์ โคมไฟ รวมถึงระบบกราวด์ของระบบควบคุม - งานฐานรากพร้อมเข็มรองรับ คำนวณจากการทดสอบดิน รับรองเข็มและการออกแบบโดยวิศวกร ชนิดฐานรากมีหิน ขอบคันทันความสูงจากพื้นระดับเดิมไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และระบบกราวด์ - ตู้ระบบควบคุม ชนิดใช้ภายในอาคาร IP31 หน้าตู้มีช่องมองเห็นเป็นชนิดกระจกทึบกันกระแทก การระบายอากาศตามมาตรฐาน ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับควบคุมระบบ									
			ชุด							อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1
			ชุด							
			ชุด							อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1
	รวมราคารายการที่ 1.2									
1.3	งานเสาสำหรับติดตั้งและโคมไฟฟ้าแสงสว่าง - โคมไฟสนามกีฬาชนิด LED พร้อมชุดควบคุม - เสาโคมไฟ สูง 35 เมตร ชนิด Hot-dip Galvanized แบบสามต่อพร้อมชุดขึ้น Service พร้อมแฉงติดตั้งโคมไฟ - ชุดโคมไฟ Obstruction (OB) light ชนิด LED ขนาด 14W (กำหนดสีแดง)									
			โคม							
			ชุด							
			โคม							

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	รวมราคารายการที่ 1.3								
1.4	งานวางท่อร้อยสาย สำหรับสายไฟฟ้าและสายควบคุม								
	สายไฟฟ้า								
	- CV 0.6/1KV ขนาดสาย 70 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB1)		เมตร						
	- CV 0.6/1KV ขนาดสาย 70 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB2)		เมตร						
	- CV 0.6/1KV ขนาดสาย 50 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB3)		เมตร						
	- CV 0.6/1KV ขนาดสาย 50 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB4)		เมตร						
	- NYY ขนาดสาย 16 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB5)		เมตร						
	- CV 4C-2.5 ขนาดสาย 2.5 Sq.mm. (DB-LCP)		เมตร						
	- IEC01 450/750V ขนาดสาย 95 Sq.mm. (Ground Lighting)		เมตร						
	- IEC01 450/750V ขนาดสาย 16 Sq.mm. (Grounding)		เมตร						
	- VCT 450/750V ขนาดสาย 3C x 4 Sq.mm. (LED Lighting)		เมตร						
	- IEC53 ขนาดสาย 3C x 2.5 Sq.mm. (LED Lighting)		เมตร						
	ท่อร้อยสายไฟฟ้า								
	- HDPE ขนาดท่อ 110 mm. PN10 PE80		เมตร						
	- IMC ขนาด 4 นิ้ว		เมตร						
	- Hand hole TYPE HH1 ชนิดฝาเหล็กหล่อ แบบปรับระดับ (ไม่มีเข็ม)		บ่อ						
	- เคเบิลมาร์คเกอร์โพล (MARKING POLE)		หลัก						

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	- งานทดสอบเคเบิล (DC TESTING)		งาน							
	- Accessories		เหมา							
	- งานกรีด / สกัด / ขนย้าย และคืนสภาพตามเดิม		เมตร							
	รวมราคารายการที่ 1.4									
1.5	งานสกรูบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์									
	สกรูบอร์ด P10 Outdoor Full Color SMD LED Display ประกอบไปด้วย		ชุด				อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1			
	- จอ LED แสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 8.96 x 4.80 เมตร ระยะห่างระหว่าง		ชุด				อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1			
	จุดภาพ 10 มม.									
	- เครื่องสลับช่องสัญญาณ (Video Processor)		ชุด				อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1			
	- เครื่องประมวลผลรวมพร้อมคอมพิวเตอร์และโปรแกรมควบคุมการทำงาน		ชุด				อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1			
	- เครื่องสำรองโรงไฟฟ้าขนาด 1,000 VA		ชุด				อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1			
	- เครื่องจับเวลาและบันทึกคะแนนการแข่งขันเทนนิสประตู		ชุด				อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1			
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้า		ตู้				อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1			
	- สายสัญญาณระบบภาพพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณ		งาน							
	รวมราคารายการที่ 1.5									

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสถานีรถไฟฟ้าท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สถานีรถไฟฟ้าท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ

บริษัท,ห้าง,ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
2.1	งานฐานรากเสาไฟฟ้าสูง 35 เมตร									
2.1.1	งานวางผัง		ตร.ม.							
2.1.2	งานเสาเข็มเจาะ		ต้น							
	-เสาเข็มเจาะ 0.35 x 16.00 ม. (DRY PROCESS) ติดตั้งแบบ FULL CASING สามารถรับน้ำหนักบรรทุก (รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 20 ต้น/ต้น)									
	-งานตัดหัวเสาเข็ม		ต้น							
	-งานทดสอบเสาเข็ม seismic Test ทดสอบทุกต้น		ต้น							
	-งานทดสอบเสาเข็ม (Dynamic Load Test)		ต้น							
2.1.3	งานเตรียมฐานราก									
	-งานขุดดินพร้อมถมกลับ		ลบ.ม.							
	-ทรายหยาบรองฐานรากหนา 10 ซม.		ลบ.ม.							
	-คอนกรีตหยาบรองฐานรากหนา 5 ซม.		ลบ.ม.							
2.1.4	งานคอนกรีต									
	-คอนกรีตโครงสร้าง (280 ksc. Cylinder)		ลบ.ม.							
2.1.5	งานไม้แบบ									
	-ไม้แบบทั่วไป (คิด 50%)		ตร.ม.							
	-ค่าแรงไม้แบบ		ตร.ม.							
	-ตะปู		กก.							

งานอาคาร
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ดาบлтаไฟร์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
2.1.6	งานเหล็กเสริมคอนกรีต								
	-เหล็กเส้นกลม SR-24								
	RB 6 มม.		กก.						
	RB 9 มม.		กก.						
	-เหล็กข้ออ้อย SD-40								
	DB 12 มม.		กก.						
	DB 16 มม.		กก.						
	DB 20 มม.		กก.						
	DB 25 มม.		กก.						
	DB 28 มม.		กก.						
	-ลวดผูกเหล็ก		กก.						
2.1.7	Anchor Bolts								
	-Anchor Bolts Dia. 1-1/2" x 1100 mm.		ชุด						
2.1.8	งานวางท่อร้อยสายจากเสาติดตั้งโคมไฟฟ้า ถึงตู้ควบคุม DB พร้อมระบบกราวด์								
	ต่อฟ้า และการวางท่อระบบอื่น ๆ		ชุด						
	รวมราคางานข้อ 2.1								

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
2.2	งานฐานรากป้ายแสดงผลการแข่งขัน (Score Board)									
2.2.1	งานวางผัง		ตร.ม.							
2.2.2	งานเสาเข็มเจาะ		ต้น							
	-เสาเข็มเจาะ 0.35 x 12.00 ม. (DRY PROCESS)									
	ติดตั้งแบบ FULL CASING สามารถรับน้ำหนักบรรทุก (รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 15 ต้น/ต้น)									
	-งานตัดหัวเสาเข็ม		ต้น							
	-งานทดสอบเสาเข็ม seismic Test ทดสอบทุกต้น		เหมา							
	-งานทดสอบเสาเข็ม (Dynamic Load Test)		ต้น							
2.2.3	งานเตรียมฐานราก									
	-งานขุดดินพร้อมถมกลับ		ลบ.ม.							
	-ทรายหยาบรองฐานรากหนา 10 ซม.		ลบ.ม.							
	-คอนกรีตยาบรองฐานรากหนา 5 ซม.		ลบ.ม.							
2.2.4	งานคอนกรีต									
	-คอนกรีตโครงสร้าง (280 ksc. Cylinder)		ลบ.ม.							
2.2.5	งานไม้แบบ									
	-ไม้แบบทั่วไป (คิด 100%)		ตร.ม.							
	-ค่าแรงไม้แบบ		ตร.ม.							
	-ตะปู		กก.							

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
2.2.6	งานเหล็กเสริมคอนกรีต									
	-เหล็กเส้นกลม SR-24									
	RB 6 มม.		กก.							
	RB 9 มม.		กก.							
	-เหล็กข้ออ้อย SD-40									
	DB 12 มม.		กก.							
	DB 16 มม.		กก.							
	DB 20 มม.		กก.							
	DB 25 มม.		กก.							
	DB 28 มม.		กก.							
	-ลวดผูกเหล็ก		กก.							
2.2.7	Anchor Bolts									
	-Anchor Bolts Dia. 1-1/2" x 1100 mm.		ชุด							
2.2.8	งานเหล็กรูปพรรณ									
	- เหล็กกล่อง ขนาด 38x38 มม. ทนฯ 3.2 มม. (3.29 กก./ม.)		กก.							
	- เหล็ก Channel ขนาด 150x75x9 มม. ทนฯ 12.5 มม. (24 กก./ม.)		กก.							
	- ตะแกรงเหล็กฉีก XS-43 ทนฯ 3.2 มม.		ตร.ม.							
	- Stiffener Plate 300x150x10 มม. (3.53 กก./แผ่น)		ชุด							
	- Steel Plate 1,000x1,000x20 มม. (157 กก./แผ่น)		ชุด							

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยรัตนนคร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- Steel Plate 1,275x900x20 มม. (180 กก./แผ่น)		ชุด						
	- Steel Pipe Dia.609 มม. ทนฯ 9 มม.		ชุด						
	- ทาสีกันสนิม		ตร.ม.						
	- ทาสีน้ำมัน		ตร.ม.						
2.2.9	งานผนังคอกแต่ง								
	- Aluminium Composite พร้อมโครงคร่าว		ตร.ม.						
	- Metal Sheet Louver		ม.						
2.2.10	งานวางท่อร้อยสายจากเสาติดตั้งโคมไฟฟ้า ถึงตู้ควบคุม DB พร้อมระบบกราวด์ ล้อฟ้า และกราวด์ต่อระบบอื่น ๆ		งาน						
2.3									
2.3.1									
2.3.2									

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	งานเสาเข็มเจาะ									
	- เสาเข็มเจาะ 0.35 x 12.00 ม. (DRY PROCESS)		ตัน							
	ติดตั้งแบบ FULL CASING สามารถรับน้ำหนักบรรทุก (รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่า 15 ตัน/ตัน)									
	- งานติดตั้งเสาเข็ม		ตัน							
	- งานทดสอบเสาเข็ม seismic Test ทดสอบทุกต้น		ตัน							
	- งานทดสอบเสาเข็ม (Dynamic Load Test)		ตัน							
	งานเตรียมฐานราก									
	- งานขุดดินพร้อมถมกลับ		ลบ.ม.							
	- ทราดยาบรอรูฐานราก ทน 10 ซม.		ลบ.ม.							
	- คอนกรีตหยาบรอรูฐานราก ทน 5 ซม.		ลบ.ม.							
	งานคอนกรีต									
	- คอนกรีตโครงสร้าง (280 ksc. Cylinder)		ลบ.ม.							
	งานไม้แบบ									
	- ไม้แบบทั่วไป (คิด 50%)		ตร.ม.							
	- ค่าแรงไม้แบบ		ตร.ม.							

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	- ตะปู		กก.							
	งานเหล็กเสริมคอนกรีต									
	- เหล็กเส้นกลม SR-24									
	RB 6 มม.		กก.							
	RB 9 มม.		กก.							
	- เหล็กขี้อ้อย SD-40									
	DB 12 มม.		กก.							
	DB 16 มม.		กก.							
	DB 20 มม.		กก.							
	DB 25 มม.		กก.							
	DB 28 มม.		กก.							
	- ลวดผูกเหล็ก		กก.							
	Anchor Bolts									
	- J-Bolts M16 x 600 มม.		ชุด							
	- Steel Plate 300x300x9 มม. (7.06 กก./แผ่น)		ชุด							
2.3.3	งานระบบไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์ไฟฟ้าสองดวง									

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- คุ้มครองไฟฟ้านามกีฬาแบบติดตั้งในตู้เหล็กกันน้ำได้		ตู้						
	- คุ้มครองวงจรโคมไฟส่องสว่างแบบตู้เหล็กกันน้ำได้		ตู้						
	สายไฟฟ้า								
	- IEC01 450/750V ขนาดสาย 95 Sq.mm. (Ground Lighting)		เมตร						
	- CV 0.6/1kV ขนาดสาย 25 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB Lighting)		เมตร						
	- VCT 450/750V ขนาดสาย 3C x 4 Sq.mm. (LED Lighting)		เมตร						
	ท่อร้อยสายไฟฟ้า								
	- HDPE ขนาดท่อ 50 มม. (1-1/2")		เมตร						
	- HDPE ขนาดท่อ 20 มม. (1/2")		เมตร						
	- Accessories		เหมา						
	งานดินชุด		ลบ.ม.						
	งานพราหยาบคืนสภาพ		ลบ.ม.						
	บ่อพักสายแบบ Hand hold ขนาด 300 x 400 มม. มีฝาปิด		ชุด						
	แท่งตั้งนำล่อฟ้า (Air Terminal)		ชุด						
	แท่งตัวนำลงดิน (Grounding)		ชุด						
	รวมราคางานข้อ 2.3								

งานอาคาร
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
3.1	หมวดงานสถาปัตยกรรม								
3.1.1	งานรื้อถอน								
	- รื้อถอนพื้นคอนกรีต		ตร.ม						
	- รื้อถอนพื้นกระเบื้อง		ตร.ม						
	- รื้อถอนผนังกระเบื้อง		ตร.ม						
	- รื้อถอนผนังห้องน้ำสำเร็จรูป		ชุด						
	- รื้อถอนสุขภัณฑ์นั่งราบ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
3.1.2	งานพื้น								
	- งานพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก		ตร.ม						
	- งานปูพื้นกระเบื้องแกรนิตโต้ (Glazed Porcelain) ขนาด 60x60 ซม. ผิว MATT		ตร.ม						
	- ปูนทรายปรับระดับ		ตร.ม						
3.1.3	งานผนัง								
	- งานติดตั้งผนังก่ออิฐฉาบปูน		ตร.ม						

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- งานฉาบผนัง		ตร.ม						
	- งานปูผนังกระเบื้องแกรนิตโต้ (Glazed Porcelain) ขนาด 60x60 ซม. ผิว MATT		ตร.ม						
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูและอุปกรณ์ครบชุด (เลือกสีและลาย ภายหลัง)		ชุด						
	- ครัวอะลูมิเนียมโมดูล์ สีขาว		ม.						
	- TOP กรุหินสังเคราะห์ ลายหินอ่อน		ตร.ม.						
	รวมราคารายการที่ 3.1.3								
3.1.4	งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ								
	- งานติดตั้งสุขภัณฑ์นั่งราบแบบขั้นเดียว พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด		ชุด						
	- งานติดตั้งสุขภัณฑ์โถปัสสาวะชาย พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด		ชุด						
	- แฝงกันโถปัสสาวะชาย		ชุด						
	- งานติดตั้งสายฉีดชำระ (ย้วยิ่งซื้อแบบที่ฟรี)		ชุด						
	- ที่ใส่กระดาษชำระ PVC แบบมีฝาครอบก้นน้ำ		ชุด						
	- งานติดตั้งตะแกรงดักกลิ่นสแตนเลสทรงเหลี่ยม		ชุด						
	- STOP VALVE 1 ทาง		ชุด						
	- STOP VALVE 2 ทาง		ชุด						
	- ก๊อกน้ำ (สำหรับล้างพื้น)		ชุด						
	- ก๊อกน้ำ (อ่างล้างมือ)		ชุด						

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

แบบเลขที่

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	รวมราคารายการที่ 3.1.4								
	รวมราคารายการที่ 3.1								
3.2	หมวดงานวิศวกรรมระบบไฟฟ้า								
	- โคมไฟความถี่ขนาด 6 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 12 W(LED), WARM WHITE ขั้ว E27, อลูมิเนียม, พร้อมอุปกรณ์ครบชุด,รวมหลอดไฟฟ้า		ชุด						
	- หลอด LED T5 กำลังวัตต์ไม่น้อยกว่า 14 W, WARM WHITE พร้อมอุปกรณ์ครบชุด,รวมหลอดไฟฟ้า		ชุด						
	- สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 2 ช่อง พร้อมกล่องติดตั้ง		ชุด						
	- สายไฟพ่วงชนิด IEC-01 #2.5 Sq.mm.		เมตร						
	- ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT Dia. 1/2"		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง		งาน						
	รวมราคารายการที่ 3.2								
3.3	หมวดงานระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล								
3.3.1	งานระบบน้ำประปา (CW)								
	ท่อ PVC class 13.5								
	- Dia. 1/2 "		เมตร						
	- Dia. 2"		เมตร						

งานอาคาร
โครงการปรับปรุงระบบส่งสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ		เหมา						
	- Hanger @ Support		เหมา						
	- ทดสอบ ทำความสะอาด ทำสีสัญลักษณ์ท่อ		เหมา						
	- Gate Valve Dia.2" (ทองเหลือง)		ชุด						
	- อุปกรณ์ประกอบกริดติดตั้ง		เหมา						
	รวมราคายาการที่ 3.3.1								
3.3.2	งานระบบท่อระบายน้ำทิ้ง มีโถโครก และท่อระบายอากาศ (W.S,V)								
	ท่อ PVC class 8.5								
	- Dia. 1 "		เมตร						
	- Dia. 2 "		เมตร						
	- Dia. 3 "		เมตร						
	- Dia. 4 "		เมตร						
	- ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ		เหมา						
	- Hanger @ Support		เหมา						
	- ทดสอบ ทำความสะอาด ทำสีสัญลักษณ์ท่อ		เหมา						
	- Floor Clean Out Dia. 4"		ตัว						
	รวมราคายาการที่ 3.3.2								
	รวมราคายาการที่ 3.3								

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
4.1	หมวดงานสถาปัตยกรรม								
4.1.1	งานรื้อถอน								
	- รื้อถอนพื้นลือคั่วทอน		ตร.ม						
	- รื้อถอนอุโมงค์นิมพร้อมกระจก		ตร.ม						
	- รื้อถอนผนังก่ออิฐฉาบ		ตร.ม						
	- รื้อถอนฝ้าเพดาน		ตร.ม						
	- รื้อถอนตงโคม พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	- รื้อถอนประตูพร้อมวงกบ ขนาด 2.00 x 2.00 ม.		ชุด						
	- รื้อถอนประตูพร้อมวงกบ ขนาด 2.00 x 0.90 ม.		ชุด						
	- รื้อถอนหน้าต่างพร้อมวงกบ ขนาด 2.40 x 1.00 ม.		ชุด						
	- รื้อถอนหน้าต่างพร้อมวงกบ ขนาด 1.90 x 0.90 ม.		ชุด						
	- รื้อถอนหน้าต่างพร้อมวงกบ ขนาด 1.40 x 1.00 ม.		ชุด						
	- รื้อถอนหน้าต่างพร้อมวงกบ ขนาด 3.60 x 1.00 ม.		ชุด						
	รวมราคารายการที่ 4.1.1								

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
4.1.2	งานพื้น - งานพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก - งานต่อปากทรงระบายน้ำคอนกรีต - งานพื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย - งานปูพื้นกระเบื้องแกรนิตโต้ (Glazed Porcelain) ขนาด 60x60 ซม. ผิว MATT - ปูนทรายปรับระดับ		ลบ.ม. ม. ตร.ม. ตร.ม. ตร.ม.						
	รวมราคารายการที่ 4.1.2								
4.1.3	งานผนัง - งานติดตั้งผนังก้ออิฐฉาบปูน - งานฉาบผนัง - งานติดตั้งกระจกเงาติดผนัง - เสาค้ำขนาด 10x10 ซม. และคานทับหลัง ค.ส.ล		ตร.ม. ตร.ม. ตร.ม. ม.						
	รวมราคารายการที่ 4.1.3								
4.1.4	งานฝ้าเพดาน - งานติดตั้งฝ้าเพดานฉาบเรียบพร้อมทาสี หนา 9 มม. ชนิดทนความชื้น พร้อมโครงเคร่าโลหะชุบสังกะสี		ตร.ม.						
	รวมราคารายการที่ 4.1.4								

งานอาคาร
 โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน
 สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร
 บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
4.1.5	งานทาสี								
	- งานทาสีผนังภายใน ด้วยสีน้ำอะครีลิคแท้ 100% (ทา 3 เทียรวมสีรองพื้น)		ตร.ม						
	- งานทาสีผนังภายนอก ด้วยสีน้ำอะครีลิคแท้ 100% (ทา 3 เทียรวมสีรองพื้น)		ตร.ม						
	- งานทาสีฝ้าเพดาน ด้วยสีน้ำอะครีลิคแท้ 100% (ทา 3 เทียรวมสีรองพื้น)		ตร.ม						
	รวมราคายาการที่ 4.1.5								
4.1.6	งานประตูดู - หน้าต่าง								
	งานประตูดู								
	- งานประตูดูเบอร์ 1 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	- งานประตูดูเบอร์ 2 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	- งานประตูดูเบอร์ 3 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	- งานประตูดูเบอร์ 4 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	- งานประตูดูเบอร์ 5 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	- งานประตูดูเหล็ก ขนาด 10.00 x 1.20 ม. พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	งานหน้าต่าง								
	- งานหน้าต่างเบอร์ 1 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	รวมราคายาการที่ 4.1.6								

งานอาคาร
 โครงการปรับปรุงระบบส่งพลังงานไฟฟ้า ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน
 สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร
 บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
4.1.7	งานอื่นๆ								
	งานป้ายตัวอักษร								
	- ป้ายตัวอักษรสแตนเลส ตัวอักษร ขนาด 2 ซม. สูง 25 ซม.		ตัว						
	- ป้ายตัวอักษรอะคริลิก ขอบสแตนเลส มีแสงไฟออกด้านหน้า สูง 50 ซม.		ตัว						
	- ป้ายตัวอักษรอะคริลิก ขอบสแตนเลส มีแสงไฟออกด้านหน้า สูง 15 ซม.		ตัว						
	- ป้ายตัวอักษรสแตนเลสสีดำด้าน ตัวอักษร ขนาด 5 ซม. สูง 47 ซม.		ตัว						
	- ป้ายตัวอักษรสแตนเลสสีดำด้าน ตัวอักษร ขนาด 5 ซม. สูง 23 ซม.		ตัว						
	งานติดตั้งห้องแต่งตัว								
	- เหล็กกล่อง 50x50 มม. ขนาด 2.3 มม. (3.34 กก./ม.)		กก.						
	- แผ่นเหล็กเจาะรู ขนาด 5 มม. ขนาด 2 มม. พร้อมทำสี		ตร.ม.						
	- ทาสีกันสนิม		ตร.ม.						
	- ทาสีน้ำมัน		ตร.ม.						
	- ตะขอลงขัน สแตนเลส		ชุด						
	งานปรับปรุงระบบระบายน้ำสนาม								
	- งานย้าย Pump House (ของเดิม) พร้อมติดตั้งและใหม่		งาน						
	- งานทำความสะอาดบ่อพักน้ำ		งาน						
	รวมราคายางที่ 4.1.7								

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
4.1.8	งานประตูดู - หน้าต่าง								
	งานประตูดู								
	- งานประตูดูเบอร์ 1 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	- งานประตูดูเบอร์ 2 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	- งานประตูดูเบอร์ 3 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	- งานประตูดูเบอร์ 4 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	- งานประตูดูเบอร์ 5 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	งานหน้าต่าง								
	- งานหน้าต่างเบอร์ 1 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ		ชุด						
	รวมราคารายการที่ 4.1.8								
	รวมราคารายการที่ 4.1								
4.2	หมวดงานวิศวกรรมระบบไฟฟ้า								
	งานตู้ควบคุมไฟฟ้าและระบบไฟฟ้ากำลัง								
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้าหลัก (MDB) ติดตั้งแบบวางพื้นหรือยึดติดผนัง		ตู้					อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4	
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้าย่อย (LC) ติดตั้งแบบติดผนัง		ตู้					อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4	
	- สายไฟฟ้าชนิด IEC01 #50 SQ.MM. (สำหรับตู้ LC)		เมตร						
	- สายไฟฟ้าชนิด IEC01 #16 SQ.MM. (สำหรับตู้ LC)		เมตร						
	- ปรับปรุงรางเดินสายไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า เก็บสายไฟฟ้าให้เรียบร้อย		งาน						

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- รื้อถอนตู้ควบคุมไฟฟ้าหลัก MDB และ LC ของเดิมและส่งคืน		งาน						
	งานเดินรับไฟฟ้า								
	- สายไฟฟ้าชนิด IEC01 #4 SQ.MM. (สำหรับวงจรเดินรับไฟฟ้า)		เมตร						
	- สายไฟฟ้าชนิด IEC01 #2.5 SQ.MM. (สำหรับวงจรเดินรับไฟฟ้า)		เมตร						
	- ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT Dia.1/2" (สำหรับวงจรเดินรับไฟฟ้า)		เมตร						
	- เดินรับไฟฟ้าคู่แบบมีสายดินพร้อมกล่องติดตั้งและหมักากครบชุด		ชุด						
	- อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง		งาน						
	งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง								
	- โคมไฟหลอดเตี้ยมีฝาปิดแบบฝังฝ้า ขนาด 0.30 x 1.20 ม. พร้อมหลอด LED 18W		ชุด						
	- โคมไฟแบบดาวโคมฝังฝ้าขนาด 6 นิ้ว พร้อมหลอดขั้ว E27 ขนาด 11W		ชุด						
	- ชุดหลอดไฟฟ้าชนิด LED T8 18W ยาว 1.2 ม. (ติดตั้งซ่อนในหลืบฝ้า)		ชุด						
	- ชุดหลอดไฟฟ้าชนิด LED T8 9W ยาว 0.6 ม. (ติดตั้งซ่อนในหลืบฝ้า)		ชุด						
	- สายไฟฟ้าชนิด IEC01 #2.5 SQ.MM.		เมตร						
	- ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT Dia.1/2"		เมตร						
	- สวิตช์ไฟฟ้าแบบทางเดียวพร้อมกล่องติดตั้งและหมักากครบชุด		ชุด						
	- อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง		งาน						

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ								
	- เครื่องปรับอากาศกระจายลม 4 ทิศทาง แบบติดตั้งบนฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 42,000 บีทียูต่อชั่วโมง แบบอินเวอร์เตอร์ ระบบ 380V		ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4			
	- พัดลมระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ขนาดใบพัด 10 นิ้ว		ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4			
	- พัดลมระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ขนาดใบพัด 8 นิ้ว		ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4			
	- พัดลมระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนผนัง ขนาดใบพัด 8 นิ้ว		ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4			
	- สายไฟชนิด IEC01 #4 SQ.MM. (สำหรับวงจรเครื่องปรับอากาศ)		เมตร						
	- สายไฟชนิด IEC01 #2.5 SQ.MM. (สำหรับวงจรเครื่องปรับอากาศ)		เมตร						
	- ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT Dia.3/4" (สำหรับวงจรเครื่องปรับอากาศ)		เมตร						
	- ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด PVC Dia.4" (สำหรับระบายอากาศสู่ภายนอก)		เมตร						
	- อุปกรณ์ประกอบกริดติดตั้ง		งาน						
	รวมรายการที่ 4.2								

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
5.1	งานท่อและสายสัญญาณ - EMT 1/2" - Fitting, Support & Accessories - เสาคิดตั้งลำโพงพร้อม Support - สายลำโพง 14 AWG - สายสัญญาณเสียง - ค่าติดตั้ง ทดสอบระบบ สำหรับระบบเสียงประเภท และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ		เมตร งาน ชุด เมตร เมตร งาน						
	รวมราคารายการที่ 5.1								
5.2	งานระบบเสียงประกาศ - เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล 20 ช่อง - เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอลขนาด เข้า 8 ออก 8 ช่อง - เครื่องขยายสัญญาณเสียง 4 ช่อง ขนาด 500 วัตต์ - ลำโพงแบบที่ 1 - ลำโพงแบบที่ 2 - ไมโครโฟนแบบมีสาย - ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ - ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบเสื้อ - ลำโพงมอเนอริเตอร์ ในห้องควบคุม		ชุด ชุด ชุด ชุด ชุด ชุด ชุด ชุด ชุด						อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ตำบล, อำเภอ, จังหวัด, รหัสไปรษณีย์

แบบเลขที่

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- ฝ้าห้องควบคุม		ชุด						
	- เครื่องเล่น DVD		ชุด						
	- ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งพื้น		ชุด						
	- ตู้ Rack 27U		ชุด						
	รวมรายการรายการที่ 5.2								

แบบสรุปค่าครุภัณฑ์

บริษัท, ห้าง, ร้าน

- กลุ่มงาน	งานอาคาร	1 รายการ
- ชื่อโครงการ	ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก	จำนวน 1 งาน
- สถานที่ก่อสร้าง	สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก	
- บริษัท, ห้าง, ร้าน	
- แบบ ปร.4 (ก) ที่แนบ	จำนวน	แผ่น
ประมาณราคาเมื่อวันที่		หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ราคาต้นทุน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ค่างานครุภัณฑ์	หมายเหตุ
2	งานครุภัณฑ์				
A	งานครุภัณฑ์ประกอบอาคาร		7%		
B	งานครุภัณฑ์จัดหา		7%		
สรุป	รวมค่างานครุภัณฑ์เป็นเงินทั้งสิ้น				
	คิดเป็นเงิน				

งานครุภัณฑ์

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสถานีกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สถานีกีฬา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
A	งานครุภัณฑ์ประกอบอาคาร									
1	งานปรับปรุงระบบส่องสว่างสถานีกีฬา									
1.1	งานสถานีหม้อแปลงไฟฟ้า ประกอบไปด้วย									
	LOW VOLTAGE PART		ชุด							
	1 x 500 KVA OIL TYPE TRANSFORMER		ชุด							
	RING MAIN UNIT		ชุด							
	OUTDOOR CUBICLE		ชุด							
1.2	ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (DB1 - DB4) ประกอบไปด้วย		ชุด							
	- ตู้เหล็กพ่นอบสี ชนิดใช้ภายนอกอาคาร IP54 แบบมีหลังคา หน้าตู้มีช่องมองเห็นเป็นชนิดกระจกทนทานกันกระแทก การระบายอากาศตามมาตรฐาน Form 2A (สามารถติดตั้ง Diver ของโคมไฟได้ภายในตู้)		ชุด							
	- MCCB 3P 160AT/250AF IC>25 KA		ชุด							
	- MCCB 3P 63AT/100AF IC>10 KA		ชุด							
	- MCCB 3P 40AT/100AF IC>10 KA		ชุด							
	- MCCB 3P 20AT/100AF IC>10 KA		ชุด							
	- MCCB 2P 16AT/100AF IC>10 KA		ชุด							
	- SPACE		ชุด							
	- MAGNETIC CONTACTOR >60 A		ชุด							
	- PHASE PROTECTION		ชุด							
	- O.B. LIGHT & PHOTO SWITCH		ชุด							
	- PILOT LAMP EQUIPMENT SHOW STATUS		งาน							

งานครุภัณฑ์

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท,ห้าง,ร้าน

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- CTAT METER EQUIPMENT SHOW STATUS		งาน						
	- BUSBAR/PROTECTION RELAY/ELECTRICAL TEST/TERMINATION		งาน						
	- GROUND SYSTEM		เทมา						
	- ACCESSORIES		เทมา						
1.3	ตู้ระบบควบคุม ชนิดใช้ภายในอาคาร IP31 หน้าที่มีช่องมองเห็นเป็นชนิดกระจกหนา กันกระแทก การระบายอากาศตามมาตรฐาน ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับควบคุมระบบ		ชุด						
1.4	ตู้ควบคุมไฟฟ้าสนามกีฬาแบบติดตั้งในตู้เหล็กกันน้ำได้		ชุด						
1.5	สกรีนบอร์ด P10 Outdoor Full Color SMD LED Display ประกอบไปด้วย		ชุด						
	- จอ LED แสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 8.96 x 4.80 เมตร ระยะห่างระหว่างจุดภาพ 10 มม.		ชุด						
	- เครื่องสลับช่องสัญญาณ (Video Processor)		ชุด						
	- เครื่องประมวลผลรวมพร้อมคอมโมเนเตอร์และโปรแกรมควบคุมการทำงาน		ชุด						
	- เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1,000 VA		ชุด						
	- เครื่องจับเวลาและบันทึกคะแนนการแข่งขันเทนนิส		ชุด						
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้า (DB5)		ตู้						
	รวมราคางานครุภัณฑ์รายการที่ 1								
4	งานปรับปรุงห้องแสดงตัวนักกีฬา								
	ตู้ควบคุมไฟฟ้าหลัก (MDB) ติดตั้งแบบวางพื้นหรือยึดติดผนัง ประกอบด้วย		ตู้						
	- ตู้เหล็กขนาดและความหนาตามมาตรฐาน พร้อมบัสบาร์		ตู้						
	- MCCB 400AT 3P 400/230V IC≥36KA		ตัว						

งานครุภัณฑ์

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน		
	- MCCB 200AT 3P 400/230V IC≥25KA		ตัว							
	- MCCB 100AT 3P 400/230V IC≥25KA		ตัว							
	- MCCB 60AT 3P 400/230V IC≥25KA		ตัว							
	- MCCB 50AT 3P 400/230V IC≥25KA		ตัว							
	- เครื่องมิ้วัดค่าทางไฟฟ้า Kilowatt-hour Meter และ Digital Power Meter		งาน							
	- ระบบรากสายดินและการต่อลงดิน		งาน							
	ตู้ควบคุมไฟฟ้าย่อย (LC) ติดตั้งแบบติดผนัง ประกอบด้วย		ตู้							
	- ตู้เหล็กแบบสำเร็จรูปสำหรับควบคุมวงจรไฟฟ้าย่อยจำนวน 30 ช่อง		ตู้							
	- MCCB 100AT 3P 416/230V IC≥25KA		ตัว							
	- MCB 16-32AT 1P 230V IC≥6KA		ตัว							
	- เครื่องปรับอากาศระจายลม 4 ทิศทาง แบบติดตั้งบนฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 42,000 บีทียูต่อชั่วโมง แบบอินเวอร์เตอร์ ระบบ 380V		ชุด							
	- พัดลมระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ขนาดใบพัด 10 นิ้ว		ชุด							
	- พัดลมระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ขนาดใบพัด 8 นิ้ว		ชุด							
	- พัดลมระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนผนัง ขนาดใบพัด 8 นิ้ว		ชุด							
5	รวมราคางานครุภัณฑ์รายการที่ 4									
	งานระบบเสียงประกาศ									
	- เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล 20 ช่อง		ชุด							
	- เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลขนาด เข้า 8 ออก 8 ช่อง		ชุด							

งานครุภัณฑ์
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน
สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร
บริษัท, ห้าง, ร้าน

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	- เครื่องขยายสัญญาณเสียง 4 ช่อง ขนาด 500 วัตต์		ชุด							
	- ลำโพงแบบที่ 1		ชุด							
	- ลำโพงแบบที่ 2		ชุด							
	- ไมโครโฟนแบบมีสาย		ชุด							
	- ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ		ชุด							
	- ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบเสื้อ		ชุด							
	- ลำโพงมอโนเตอร์ ในห้องควบคุม		ชุด							
	- หูฟังห้องควบคุม		ชุด							
	- เครื่องเล่น DVD		ชุด							
	- ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งพื้น		ชุด							
	- ตู้ Rack 27U		ชุด							
	รวมราคางานครุภัณฑ์รายการที่ 5									
	รวมราคางานครุภัณฑ์ประกอบอาคาร									
B	งานครุภัณฑ์จัดทา									
	- ชุมนที่นั่งนักกีฬา 12 ที่นั่ง ขนาด 1.20 x 2.20 x 6.00 เมตร		ชุด							
	- ชุมนที่นั่งกรรมการ 3 ที่นั่ง ขนาด 1.20 x 2.20 x 1.50 เมตร		ชุด							
	- เคียงกายภาพแบบสูงพร้อมเบาะ		ชุด							
	- กระดานไวท์บอร์ดแม่เหล็ก ขนาด 1.20 x 2.40 ม. ขาดัง 2 หน้า		ชุด							
	- ชุดโต๊ะไม้รับแขก 6 ชิ้น ประกอบไปด้วย		ชุด							
	โซฟากว้าง 60 ซม x ยาว 150 ซม		ตัว							

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

บริษัท, ห้าง, ร้าน

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	เก้าอี้เดี่ยว กว้าง 60 ซม x ยาว 65 ซม		ตัว							
	โต๊ะกลาง กว้าง 55 ซม x ยาว 95 ซม		ตัว							
	รวมราคางานครุภัณฑ์จัดทา									

บัญชีแสดงปริมาณค่าวัสดุและค่าแรง

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา

ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ราคากลาง



Signature

งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่

สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน
 สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร
 หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	รวมราคาค่างานปรับปรุง เป็นเงิน	27,051,502.03	
2	รวมราคาค่างานครุภัณฑ์ เป็นเงิน	10,005,032.86	
สรุป	รวมราคาโครงการเป็นเงินทั้งสิ้น (สามสิบเจ็ดล้านห้าหมื่นหกพันห้าร้อยสามสิบสี่บาทแปดสิบเก้าสตางค์)	37,056,534.89	

หมายเหตุ

รายละเอียดประมาณราคานี้ เป็นเพียงสมมติฐานในการคิดราคาเท่านั้น ไม่สามารถนำปริมาณวัสดุที่ปรากฏ
 และราคาต่อหน่วย มาเป็นมาตรฐานในการกำหนดราคาที่เหมาะสมได้ และไม่ถือเป็นเอกสารชี้แจงเพิ่มเติม

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
 (นายรุ่งรัตน์ พระนาค)

ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายทิวา ทศนางกูร)

ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายสุวิทย์ คุณพระรักษ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายฤชดา เกิดโกศา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายวรวิทย์ เกิดวงศ์หงส์)

อนุมัติ

ลงชื่อ.....

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญศรี)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

๓๐ พ.ย. 2564



ลงชื่อ.....

แบบสรุปค่างานอาคาร

ส่วนราชการ สำนักงานอธิการบดี กองอาคารสถานที่ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม โทร. 8011

- กลุ่มงาน	งานอาคาร	1 รายการ
- ชื่อโครงการ	ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน	
- สถานที่ก่อสร้าง	สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก	
- หน่วยงาน	กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก	
- แบบ ปร.4 (ก) ที่แนบ	จำนวน 31 แผ่น	
- ประมาณราคาเมื่อวันที่		หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	FACTOR F	รวมค่างานอาคาร	หมายเหตุ
1	งานปรับปรุง	21,812,209.35	1.2402	27,051,502.03	
	เงินโอน				
	เงินล่วงหน้าจ่าย	0.00%			
	เงินประกันผลงานหัก	0.00%			
	ดอกเบี้ยเงินกู้	5.00%			
	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม	7.00%			
สรุป	รวมค่างานอาคารเป็นเงินทั้งสิ้น			27,051,502.03	
	คิดเป็นเงิน	(ยี่สิบเจ็ดล้านห้าหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยสองบาทสามสตางค์)			

- ขนาดหรือเนื้อที่งานอาคาร
- เฉลี่ยราคางานอาคาร

- ตารางเมตร
- บาท/ตารางเมตร



งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
1.1	งานติดตั้งสถานีหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าแรงสูง									
	- LOW VOLTAGE PART	1.00	ชุด		อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1					
	- 1 x 500 KVA OIL TYPE TRANSFORMER	1.00	ชุด		อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1					
	- RING MAIN UNIT 24 KV	1.00	ชุด		อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1					
	- OUTDOOR CUBICLE	1.00	ชุด		อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 1					
	- งานฐานรากพร้อมเข็มรองรับ จำนวนจากการทดสอบดิน รับรองเข็มและการออกแบบ โดยวิศวกร ชนิดฐานรากมีหินและขอบคันทัน ความสูงจากพื้นระดับดินเดิม ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และระบบกราวด์	1.00	งาน	53,200.00	53,200.00	30,000.00	30,000.00	83,200.00		
	- บ่อพักสายไฟฟ้าชนิด 2T-8 พร้อมอุปกรณ์ภายในบ่อพักสายไฟฟ้าชนิดเหล็กหล่อแบบปรับระดับได้	1.00	บ่อ	114,500.00	114,500.00	35,000.00	35,000.00	149,500.00		
	- TERMINATOR KIT 240 SQ.MM.	6.00	ชุด	15,000.00	90,000.00	1,500.00	9,000.00	99,000.00		
	- 240 SQ.MM. XLPE 12/20(24) KV	60.00	เมตร	1,060.00	63,600.00	155.00	9,300.00	72,900.00		
	- HDPE 160 MM. PN10 PE80	80.00	เมตร	502.00	40,160.00	42.00	3,360.00	43,520.00		
	- งานทดสอบเบ็ดเตล็ดแรงสูง (VLF HIGH POTENTIAL TESTING)	2.00	วงจร	-	-	7,000.00	14,000.00	14,000.00		
	รวมรายการที่ 1.1				361,460.00		100,660.00	462,120.00		



โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

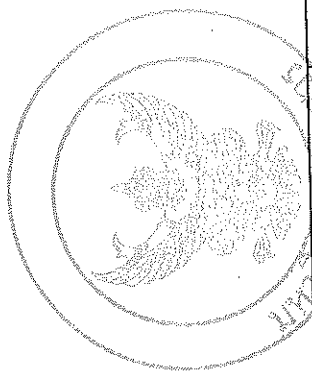
สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบเลขที่ -

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
1.2	งานตู้ควบคุมและระบบป้องกัน - ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าและระบบควบคุม ชนิดใช้ภายนอกอาคาร IP54 แบบมีหลังคา หน้ตู้มีช่องมองเห็นเป็นชนิดกระจกหน้กันกระแทก การระบายอากาศตามมาตรฐาน Form 2A จำนวนและขนาดอุปกรณ์ป้องกันตามแบบติดตั้งระบบกราวด์ตู้ ระบบกราวด์ โคมไฟ รวมถึงระบบกราวด์ของระบบควบคุม	4.00	ชุด						
	- งานฐานกรงพร้อมเข็มรองรับ จำนวนจากการทดสอบดิน รับรองเข็มและการออกแบบโดยวิศวกร ชนิดฐานกรงมีหิน ขอบคันทันความสูงจากพื้นระดับดินเดิมไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร และระบบกราวด์	4.00	ชุด	25,000.00	100,000.00	7,500.00	30,000.00	130,000.00	
	- ตู้ระบบควบคุม ชนิดใช้ภายในอาคาร IP31 หน้ตู้มีช่องมองเห็นเป็นชนิดกระจกหน้กันกระแทก การระบายอากาศตามมาตรฐาน ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับควบคุมระบบ	1.00	ชุด						
	รวมรายการที่ 1.2				100,000.00		30,000.00	130,000.00	
1.3	งานเสาสำหรับติดตั้งและโคมไฟส่องสว่าง - โคมไฟสนามกีฬาชนิด LED พร้อมชุดควบคุม - เสาโคมไฟ สูง 35 เมตร ชนิด Hot-dip Galvanized แบบสวมต่อพร้อมชุดยึ่น Service พร้อมแผงติดตั้งโคมไฟ - ชุดโคมไฟ Obstruction (OB) light ชนิด LED ขนาด 14W (กำหนดสีแดง)	120.00	โคม	68,000.00	8,160,000.00	1,500.00	180,000.00	8,340,000.00	
		4.00	ชุด	986,000.00	3,944,000.00	35,000.00	140,000.00	4,084,000.00	
		4.00	โคม	7,500.00	30,000.00	250.00	1,000.00	31,000.00	

แบบเลขที่ -



งานอาคาร
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน
สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร
หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมเป็นเงิน (บาท)			
	รวมรายการภายใต้ 1.3				12,134,000.00		321,000.00		12,455,000.00	
1.4	งานวางท่อร้อยสาย สำหรับสายไฟและสายควบคุม									
	สายไฟฟ้า									
	- CV 0.6/1kV ขนาดสาย 70 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB1)	920.00	เมตร	215.00	197,800.00	50.00	46,000.00		243,800.00	
	- CV 0.6/1kV ขนาดสาย 70 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB2)	1,520.00	เมตร	215.00	326,800.00	50.00	76,000.00		402,800.00	
	- CV 0.6/1kV ขนาดสาย 50 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB3)	328.00	เมตร	141.00	46,248.00	45.00	14,760.00		61,008.00	
	- CV 0.6/1kV ขนาดสาย 50 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB4)	880.00	เมตร	141.00	124,080.00	45.00	39,600.00		163,680.00	
	- NYY ขนาดสาย 16 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB5)	200.00	เมตร	98.00	19,600.00	25.00	5,000.00		24,600.00	
	- CVV 4C-2.5 ขนาดสาย 2.5 Sq.mm. (DB-LCP)	972.00	เมตร	51.00	49,572.00	15.00	14,580.00		64,152.00	
	- IEC01 450/750V ขนาดสาย 95 Sq.mm. (Ground Lighting)	240.00	เมตร	271.00	65,040.00	55.00	13,200.00		78,240.00	
	- IEC01 450/750V ขนาดสาย 16 Sq.mm. (Grounding)	912.00	เมตร	46.00	41,952.00	20.00	18,240.00		60,192.00	
	- VCT 450/750V ขนาดสาย 3C x 4 Sq.mm. (LED Lighting)	6,400.00	เมตร	60.00	384,000.00	15.00	96,000.00		480,000.00	
	- IEC53 ขนาดสาย 3C x 2.5 Sq.mm. (LED Lighting)	440.00	เมตร	56.00	24,640.00	13.00	5,720.00		30,360.00	
	ท่อร้อยสายไฟฟ้า									
	- HDPE ขนาดท่อ 110 mm. PN10 PE80	682.00	เมตร	230.00	156,860.00	34.00	23,188.00		180,048.00	
	- IMC ขนาด 4 นิ้ว	140.00	เมตร	420.00	58,800.00	105.00	14,700.00		73,500.00	
	- Hand hole TYPE HH1 ชนิดฝาเหล็กต่อ แบบปรับระดับ (ไม่มีเติม)	7.00	บ่อ	65,000.00	455,000.00	35,000.00	245,000.00		700,000.00	
	- เคมบิลมาร์คเกอร์โพล (MARKING POLE)	60.00	หลัก	280.00	16,800.00	80.00	4,800.00		21,600.00	

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)	
	- งานทดสอบเคเบิล (DC TESTING)	1.00	งาน	-	-	55,000.00	55,000.00	55,000.00		
	- Accessories	1.00	เทศา	64,698.00	64,698.00	19,409.40	19,409.40	84,107.40		
	- งานกรีด / สกัด / ขนย้าย และคืนสภาพตามเดิม	80.00	เมตร	200.00	16,000.00	50.00	4,000.00	20,000.00		
	รวมราคารายการที่ 1.4				2,047,890.00		695,197.40	2,743,087.40		
1.5	งานสตอร์บอร์คคือเล็กทรอนิกส์	1.00	ชุด							
	สกอร์บอร์ด P10 Outdoor Full Color SMD LED Display ประกอบไปด้วย	1.00	ชุด							
	- จอ LED แสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 8.96 x 4.80 เมตร ระยะห่างระหว่างจุดภาพ 10 มม.	1.00	ชุด							
	- เครื่องสลับช่องสัญญาณ (Video Processor)	1.00	ชุด							
	- เครื่องประมวลผลรวมพร้อมจอมอนิเตอร์และโปรแกรมควบคุมการทำงาน	1.00	ชุด							
	- เครื่องลำโพงรองไฟฟ้าขนาด 1,000 VA	1.00	ชุด							
	- เครื่องจับเวลาและบันทึกคะแนนการแข่งขันเทนนิส	1.00	ชุด							
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้า	1.00	ตู้							
	- สายสัญญาณระบบภาพพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณ	1.00	งาน	50,000.00	50,000.00	-	-	50,000.00		
	รวมราคารายการที่ 1.5				50,000.00			50,000.00		

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
2.1	งานฐานรากเสาเข็มสูง 35 เมตร									
2.1.1	งานวางผัง	36.00	ตร.ม.	15.00	540.00	15.00	540.00	1,080.00		
2.1.2	งานเสาเข็มเจาะ									
	-เสาเข็มเจาะ 0.35 x 16.00 ม. (DRY PROCESS)	36.00	ต้น	16,000.00	576,000.00	-	-	576,000.00	รวมค่าติดตั้ง	
	ติดตั้งแบบ FULL CASING สามารถรับน้ำหนักบรรทุก									
	(รับน้ำหนักบรรทุกทุกทิศทางได้ไม่น้อยกว่า 20 ตัน/ต้น)									
	-งานตัดหัวเสาเข็ม	36.00	ต้น	-	-	350.00	12,600.00	12,600.00		
	-งานทดสอบเสาเข็ม seismic Test ทดสอบทุกต้น	36.00	ต้น	-	-	150.00	5,400.00	5,400.00		
	-งานทดสอบเสาเข็ม (Dynamic Load Test)	4.00	ต้น	-	-	25,000.00	100,000.00	100,000.00		
2.1.3	งานเตรียมฐานราก									
	-งานขุดดินพร้อมถมกลับ	48.00	ลบ.ม.	-	-	99.00	4,752.00	4,752.00		
	-ทรายหยาบรองฐานราก หนา 10 ซม.	1.00	ลบ.ม.	397.00	397.00	91.00	91.00	488.00		
	-คอนกรีตหยาบรองฐานราก หนา 5 ซม.	0.50	ลบ.ม.	1,598.00	799.00	398.00	199.00	998.00		
2.1.4	งานคอนกรีต									
	-คอนกรีตโครงสร้าง (280 ksc. Cylinder)	36.00	ลบ.ม.	1,766.00	63,576.00	391.00	14,076.00	77,652.00		
2.1.5	งานไม้แบบ									
	-ไม้แบบทั่วไป (คิด 50%)	22.00	ตร.ม.	180.00	3,960.00	-	-	3,960.00		
	-ค่าแรงไม้แบบ	44.00	ตร.ม.	-	-	115.00	5,060.00	5,060.00		
	-ตะปู	8.80	กก.	44.00	387.20	-	-	387.20		

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
2.1.6	งานเหล็กเสริมคอนกรีต									
	-เหล็กเส้นกลม SR-24	-	กก.	26.20	-	4.10	-	-	-	
	RB 6 มม.									
	RB 9 มม.	-	กก.	26.50	-	4.10	-	-	-	
	-เหล็กข้ออ้อย SD-40									
	DB 12 มม.	179.03	กก.	26.20	4,690.59	3.30	590.80	5,281.39		
	DB 16 มม.	-	กก.	26.10	-	3.30	-	-		
	DB 20 มม.	4,620.00	กก.	26.10	120,582.00	2.80	12,936.00	133,518.00		
	DB 25 มม.	-	กก.	26.10	-	2.80	-	-		
	DB 28 มม.	680.07	กก.	26.10	17,749.83	2.80	1,904.20	19,654.02		
	-สวดผูกเหล็ก	143.97	กก.	45.00	6,478.69	-	-	6,478.69		
2.1.7	Anchor Bolts									
	-Anchor Bolts Dia. 1-1/2" x 1100 mm.	96.00	ชุด	1,400.00	134,400.00	-	-	134,400.00		
2.1.8	งานวางท่อร้อยสายจากเสาติดตั้งโครงไฟฟ้า ถึงตู้ควบคุม DB พร้อมระบบกราด	4.00	ชุด	5,000.00	20,000.00	3,500.00	14,000.00	34,000.00		
	ล่อฟ้า และกราดวางท่อระบบอื่น ๆ									
	รวมราคางานข้อ 2.1				949,560.30		172,149.00	1,121,709.30		

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่งพลังงานไฟฟ้า ตำบลทักโทพี อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
2.2	งานฐานรากป้ายแสดงผลการแข่งขัน (Score Board)									
2.2.1	งานวางผัง	20.00	ตร.ม.	15.00	300.00	15.00	300.00	600.00		
2.2.2	งานเสาเข็มเจาะ	8.00	ต้น	12,000.00	96,000.00	-	-	96,000.00		รวมค่าติดตั้ง
	-เสาเข็มเจาะ 0.35 x 12.00 ม. (DRY PROCESS)									
	ติดตั้งแบบ FULL CASING สามารถรับน้ำหนักบรรทุก (รับน้ำหนักบรรทุกทุกพลอยได้ไม่น้อยกว่า 15 ตัน/ต้น)									
	-งานตัดหัวเสาเข็ม	8.00	ต้น	-	-	350.00	2,800.00	2,800.00		
	-งานทดสอบเสาเข็ม seismic Test ทดสอบทุกต้น	1.00	เหมา	-	-	150.00	150.00	150.00		
	-งานทดสอบเสาเข็ม (Dynamic Load Test)	2.00	ต้น	-	-	25,000.00	50,000.00	50,000.00		
2.2.3	งานเตรียมฐานราก									
	-งานขุดดินพร้อมถมกลับ	18.75	ลบ.ม.	-	-	99.00	1,856.25	1,856.25		
	-ทรายหยาบรองฐานรากหนา 10 ซม.	1.25	ลบ.ม.	397.00	496.25	91.00	113.75	610.00		
	-คอนกรีตหยาบรองฐานรากหนา 5 ซม.	0.63	ลบ.ม.	1,598.00	998.75	398.00	248.75	1,247.50		
2.2.4	งานคอนกรีต									
	-คอนกรีตโครงสร้าง (280 ksc. Cylinder)	15.00	ลบ.ม.	1,766.00	26,490.00	391.00	5,865.00	32,355.00		
2.2.5	งานไม้แบบ									
	-ไม้แบบทำไป (คิด 100%)	10.00	ตร.ม.	180.00	1,800.00	-	-	1,800.00		
	-ค่าแรงไม้แบบ	10.00	ตร.ม.	-	-	115.00	1,150.00	1,150.00		
	-ตะปู	2.00	กก.	44.00	88.00	-	-	88.00		

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่งพลังงานไฟฟ้า ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

แบบเลขที่

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
2.2.6	งานเหล็กเสริมคอนกรีต									
	-เหล็กเส้นกลม SR-24									
	RB 6 มม.	-	กก.	26.20	-	4.10	-	-	-	
	RB 9 มม.	-	กก.	26.50	-	4.10	-	-	-	
	-เหล็กข้ออ้อย SD-40									
	DB 12 มม.	77.43	กก.	26.20	2,028.67	3.30	255.52	2,284.19		
	DB 16 มม.	-	กก.	26.10	-	3.30	-	-	-	
	DB 20 มม.	1,922.51	กก.	26.10	50,177.51	2.80	5,383.03	55,560.54		
	DB 25 มม.	-	กก.	26.10	-	2.80	-	-	-	
	DB 28 มม.	559.89	กก.	26.10	14,613.13	2.80	1,567.69	16,180.82		
	-สวดผูกเหล็ก	60.00	กก.	45.00	2,699.92	-	-	2,699.92		
2.2.7	Anchor Bolts									
	-Anchor Bolts Dia. 1-1/2" x 1100 mm.	24.00	ชุด	1,400.00	33,600.00	-	-	33,600.00		
2.2.8	งานเหล็กบุพรรณ									
	- เหล็กกล่อง ขนาด 38x38 มม. ทนฯ 3.2 มม. (3.29 กก./ม.)	1,276.52	กก.	38.00	48,507.76	10.00	12,765.20	61,272.96		
	- เหล็ก Channel ขนาด 150x75x9 มม. ทนฯ 12.5 มม. (24 กก./ม.)	696.00	กก.	38.00	26,448.00	10.00	6,960.00	33,408.00		
	- ตะแกรงเหล็กฉีก XS-43 ทนฯ 3.2 มม.	18.00	ตร.ม.	350.00	6,300.00	-	-	6,300.00		
	- Stiffener Plate 300x150x10 มม. (3.53 กก./แผ่น)	48.00	ชุด	160.00	7,680.00	-	-	7,680.00		
	- Steel Plate 1,000x1,000x20 มม. (157 กก./แผ่น)	2.00	ชุด	7,100.00	14,200.00	-	-	14,200.00		

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	- Steel Plate 1,275x900x20 มม. (180 กก./แผ่น)	2.00	ชุด	8,100.00	16,200.00	-	-	16,200.00		
	- Steel Pipe Dia.609 มม. ทนฯ 9 มม.	2.00	ชุด	39,420.00	78,840.00	-	-	78,840.00		
	- ทาสีกันสนิม	113.00	ตร.ม.	45.00	5,085.00	35.00	3,955.00	9,040.00		
	- ทาสีน้ำมัน	113.00	ตร.ม.	45.00	5,085.00	38.00	4,294.00	9,379.00		
2.2.9	งานผนังตอกแต่ง									รวมค่าแรง
	- Aluminium Composite พร้อมโครงคร่าว	59.00	ตร.ม.	2,500.00	147,500.00	-	-	147,500.00		
	- Metal Sheet Louver	158.00	ม.	120.00	18,960.00	70.00	11,060.00	30,020.00		
2.2.10	งานวางท่อร้อยสายจากเสาติดตั้งโคมไฟฟ้า ถึงตู้ควบคุม DB พร้อมระบบกราวด์ ล่อฟ้า และกราวทอระขบอื่น ๆ	1.00	งาน	5,000.00	5,000.00	3,500.00	3,500.00	8,500.00		
	รวมราคางานข้อ 2.2				609,097.99		112,224.19	721,322.17		
2.3	งานย้ายตำแหน่งเสาไฟฟ้าเดิม									
2.3.1	งานรื้อถอน									
	รื้อถอนฐานคอนกรีต	1.00	งาน	-	-	16,000.00	16,000.00	16,000.00		ชนพื้น
	รื้อถอนโครงสร้างเสาติดตั้งโคมไฟฟ้าพร้อมขนย้าย	4.00	เสา	20,000.00	80,000.00	5,000.00	20,000.00	100,000.00		
	รื้อถอนโคมไฟฟ้าพร้อมขนย้าย	36.00	โคม	-	-	200.00	7,200.00	7,200.00		
	รื้อถอนตู้ควบคุมไฟฟ้า ท่อและสายไฟฟ้าของเดิมพร้อมขนย้าย	1.00	งาน	-	-	30,000.00	30,000.00	30,000.00		
2.3.2	งานแทนฐานเสาไฟฟ้า									

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่ -

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	งานเสาเข็มเจาะ	36.00	ตัน		12,000.00		-		432,000.00	รวมค่าติดตั้ง
	- เสาเข็มเจาะ 0.35 x 12.00 ม. (DRY PROCESS)									
	ติดตั้งแบบ FULL CASING สามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุก									
	(รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่า 15 ตัน/ตัน)									
	- งานตัดหัวเสาเข็ม	36.00	ตัน		-		350.00		12,600.00	
	- งานทดสอบเสาเข็ม seismic Test ทดสอบทุกต้น	36.00	ตัน		-		150.00		5,400.00	
	- งานทดสอบเสาเข็ม (Dynamic Load Test)	2.00	ตัน		-		25,000.00		50,000.00	
	งานเตรียมฐานราก									
	- งานขุดดินพร้อมถมกลับ	32.00	ลบ.ม.		-		99.00		3,168.00	
	- ทราดยกขาบรองฐานราก ทน 10 ชม.	3.20	ลบ.ม.		397.00		91.00		291.20	
	- คอนกรีตหยาบรองฐานราก ทน 5 ชม.	1.60	ลบ.ม.		1,598.00		398.00		636.80	
	งานคอนกรีต									
	- คอนกรีตโครงสร้าง (280 ksc. Cylinder)	30.00	ลบ.ม.		1,766.00		391.00		11,730.00	
	งานไม้แบบ									
	- ไม้แบบทั่วไป (คิด 50%)	22.00	ตร.ม.		180.00		-		-	3,960.00
	- ค่าแรงไม้แบบ	44.00	ตร.ม.		-		115.00		5,060.00	

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบเลขที่ -

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	- ตะปู	8.80	กก.	44.00	387.20	-	-	387.20		
	งานเหล็กเสริมคอนกรีต									
	- เหล็กเส้นกลม SR-24									
	RB 6 มม.	-	กก.	26.20	-	4.10	-	-		
	RB 9 มม.	-	กก.	26.50	-	4.10	-	-		
	- เหล็กข้ออ้อย SD-40									
	DB 12 มม.	185.88	กก.	26.20	4,870.06	3.30	613.40	5,483.46		
	DB 16 มม.	224.52	กก.	26.10	5,859.97	3.30	740.92	6,600.89		
	DB 20 มม.	3,282.36	กก.	26.10	85,669.60	2.80	9,190.61	94,860.20		
	DB 25 มม.	-	กก.	26.10	-	2.80	-	-		
	DB 28 มม.	-	กก.	26.10	-	2.80	-	-		
	- ตะขูดเหล็ก	110.78	กก.	45.00	4,985.23	-	-	4,985.23		
	Anchor Bolts									
	- J-Bolts M16 x 600 มม.	64.00	ชุด	500.00	32,000.00	-	-	32,000.00		รวมค่าติดตั้ง
	- Steel Plate 300x300x9 มม. (7.06 กก./แผ่น)	32.00	ชุด	320.00	10,240.00	-	-	10,240.00		
2.3.3	งานระบบไฟฟ้าสำหรับโคมไฟส่องสว่าง									

แบบเลขที่

งานอาคาร
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน
สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร
หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน		
		1.00	ตู้	1,500.00	6,000.00	350.00	1,400.00	7,400.00		
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้าสนามกีฬาแบบติดตั้งในตู้เหล็กกันน้ำได้	4.00	ตู้							
	- ตู้ควบคุมวงจรโคมไฟฟ้าส่องสว่างแบบตู้เหล็กกันน้ำได้									
	สายไฟฟ้า									
	- IEC01 450/750V ขนาดสาย 95 Sq.mm. (Ground Lighting)	160.00	เมตร	271.00	43,360.00	55.00	8,800.00	52,160.00		
	- CV 0.6/1KV ขนาดสาย 25 Sq.mm. (จากตู้ MDB-DB Lighting)	980.00	เมตร	99.00	97,020.00	30.00	29,400.00	126,420.00		
	- VCT 450/750V ขนาดสาย 3C x 4 Sq.mm. (LED Lighting)	720.00	เมตร	60.00	43,200.00	15.00	10,800.00	54,000.00		
	ท่อร้อยสายไฟฟ้า									
	- HDPE ขนาดท่อ 50 mm. (1-1/2")	490.00	เมตร	42.00	20,580.00	19.00	9,310.00	29,890.00		
	- HDPE ขนาดท่อ 20 mm. (1/2")	720.00	เมตร	10.00	7,200.00	18.00	12,960.00	20,160.00		
	- Accessories	1.00	พม่า	8,334.00	8,334.00	2,500.20	2,500.20	10,834.20		
	งานดินชุด	32.40	ลบ.ม.	-	-	99.00	3,207.60	3,207.60		
	งานทรายหยาบคืนสภาพ	32.40	ลบ.ม.	397.00	12,862.80	91.00	2,948.40	15,811.20		
	ปากกีสายแบบ Hand hold ขนาด 300 x 400 มม. มีไฟเปิด	7.00	ชุด	250.00	1,750.00	75.00	525.00	2,275.00		
	แผงตัวนำล่อฟ้า (Air Terminal)	8.00	ชุด	1,200.00	9,600.00	250.00	2,000.00	11,600.00		
	แผงตัวนำลงดิน (Grounding)	8.00	ชุด	1,000.00	8,000.00	250.00	2,000.00	10,000.00		
	รวมราคางานข้อ 2.3				974,686.05		242,482.13	1,217,168.18		

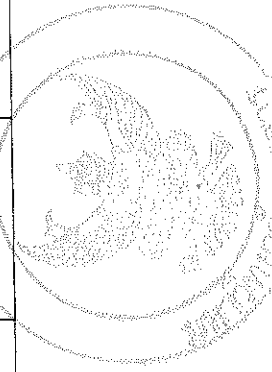
งานอาคาร
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่ -

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
3.1	หมวดงานสถาปัตยกรรม								
3.1.1	งานรื้อถอน								
	- รื้อถอนพื้นคอนกรีต	8.00	ตร.ม	-	-	70.00	560.00	560.00	รื้อถอนไป
	- รื้อถอนพื้นกระเบื้อง	36.00	ตร.ม	-	-	50.00	1,800.00	1,800.00	รื้อถอนไป
	- รื้อถอนผนังกระเบื้อง	15.00	ตร.ม	-	-	35.00	525.00	525.00	รื้อถอนไป
	- รื้อถอนผนังห้องมีสำเสร็จรูป	5.00	ชุด	-	-	120.00	600.00	600.00	รื้อถอนไป
	- รื้อถอนสุรทินผนังรื้อถอน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	2.00	ชุด	-	-	140.00	280.00	280.00	รื้อถอนไป
							3,765.00	3,765.00	
3.1.2	งานพื้น								
	- งานพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	8.00	ตร.ม	2,200.00	17,600.00	660.00	5,280.00	22,880.00	
	- งานปูพื้นกระเบื้องแกรนิตโต้ (Glazed Porcelain) ขนาด 60x60 ซม. สีว MATT	36.00	ตร.ม	450.00	16,200.00	222.00	7,992.00	24,192.00	
	- ปูนทรายปรับระดับ	36.00	ตร.ม	80.00	2,880.00	61.00	2,196.00	5,076.00	
							15,468.00	52,148.00	
3.1.3	งานผนัง								
	- งานติดตั้งผนังก่ออิฐฉาบปูน	-	ตร.ม	285.00	-	89.00	-	-	



งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่ -

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- งานฉาบผนัง	-	ตร.ม	120.00	-	82.00	-		
	- งานปูผนังกระเบื้องแกรนิตโต้ (Glazed Porcelain) ขนาด 60x60 ซม. ผิว MATT	95.00	ตร.ม	450.00	42,750.00	222.00	21,090.00	63,840.00	
	- ติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมประตูและอุปกรณ์ครบชุด (เลือกสีและลาย ภายหลัง)	5.00	ชุด	13,900.00	69,500.00	800.00	4,000.00	73,500.00	
	- ฝั้วอะลูมิเนียมมัลติ สีขาว	30.00	ม.	106.00	3,180.00	40.00	1,200.00	4,380.00	
	- TOP กรุหินสังเคราะห์ ลายหินอ่อน	4.00	ตร.ม.	2,800.00	11,200.00	44.00	176.00	11,376.00	
					126,630.00		26,466.00	153,096.00	
3.1.4	งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ								
	- งานติดตั้งสุขภัณฑ์นั่งราบแบบปั้นเดียว พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด	5.00	ชุด	5,290.00	26,450.00	450.00	2,250.00	28,700.00	
	- งานติดตั้งสุขภัณฑ์โถบัสสาวะชาย พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด	4.00	ชุด	7,500.00	30,000.00	450.00	1,800.00	31,800.00	
	- แฉงกั้นโถบัสสาวะชาย	3.00	ชุด	1,200.00	3,600.00	170.00	510.00	4,110.00	
	- งานติดตั้งสายฉีดชำระ (ย้วยังข้อแบบที่เรือ)	5.00	ชุด	630.00	3,150.00	70.00	350.00	3,500.00	
	- ที่ใส่กระดาษชำระ PVC แบบมีฝาครอบก้นน้ำ	1.00	ชุด	210.00	210.00	70.00	70.00	280.00	
	- งานติดตั้งตะแกรงดักกลิ่นสแตนเลสทรงเหลี่ยม	1.00	ชุด	1,900.00	1,900.00	75.00	75.00	1,975.00	
	- STOP VALVE 1 ทาง	6.00	ชุด	240.00	1,440.00	35.00	210.00	1,650.00	
	- STOP VALVE 2 ทาง	5.00	ชุด	270.00	1,350.00	35.00	175.00	1,525.00	
	- ก๊อกน้ำ (สำหรับล้างพื้น)	1.00	ชุด	450.00	450.00	25.00	25.00	475.00	
	- ก๊อกน้ำ (อ่างล้างมือ)	6.00	ชุด	850.00	5,100.00	25.00	150.00	5,250.00	

งานอาคาร

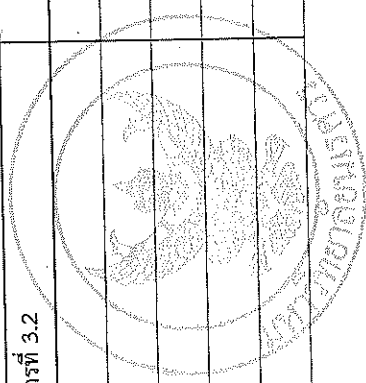
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่ -

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	รวมราคารายการที่ 3.1.4				73,650.00		5,615.00	79,265.00	
	รวมราคารายการที่ 3.1				236,960.00		51,314.00	288,274.00	
3.2	หมวดงานวิศวกรรมระบบไฟฟ้า								
	- โคมไฟดาวไลท์ ขนาด 6 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 12 W(LED), WARM WHITE ชั่ว E27, อลูมิเนียม, พร้อมอุปกรณ์ครบชุด,รวมหลอดไฟฟ้า	-	ชุด	350.00	-	115.00	-	-	
	- หลอด LED T5 กำลังวัตต์ไม่น้อยกว่า 14 W, WARM WHITE พร้อมอุปกรณ์ครบชุด,รวมหลอดไฟฟ้า	8.00	ชุด	255.00	2,040.00	115.00	920.00	2,960.00	
	- สวิตช์ไฟฟ้าทางเดียว 2 ช่อง พร้อมกล่องติดตั้ง	4.00	ชุด	83.00	332.00	90.00	360.00	692.00	
	- สายไฟฟ้าชนิด IEC-01 #2.5 Sq.mm.	117.00	เมตร	10.00	1,170.00	7.00	819.00	1,989.00	
	- ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT Dia. 1/2"	42.00	เมตร	32.00	1,344.00	22.00	924.00	2,268.00	
	- อุปกรณ์ประกอบติดตั้ง	1.00	งาน	1,466.00	1,466.00	440.00	440.00	1,906.00	
	รวมราคารายการที่ 3.2				6,352.00		3,463.00	9,815.00	
3.3	หมวดงานระบบวิศวกรรมสุขาภิบาล								
3.3.1	งานระบบน้ำประปา (CW)								
	ท่อ PVC class 13.5	10.00	เมตร	12.00	120.00	30.00	300.00	420.00	
	- Dia. 1/2"								
	- Dia. 2"	10.00	เมตร	55.00	550.00	40.00	400.00	950.00	



งานอาคาร
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่ -

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ	1.00	เทศา	335.00	335.00	100.50	100.50	435.50	
	- Hanger @ Support	1.00	เทศา	201.00	201.00	60.30	60.30	261.30	
	- ทดสอบ ทำความสะอาด ทำลิ้นชักกันท่อ	1.00	เทศา	67.00	67.00	20.10	20.10	87.10	
	- Gate Valve Dia.2" (ทองเหลือง)	-	ชุด	565.00	-	300.00	-	-	
	- อุปกรณ์ประกอบารติดตั้ง	1.00	เทศา	201.00	201.00	60.30	60.30	261.30	
					1,474.00		941.20	2,415.20	
	รวมราคารายการที่ 3.3.1								
3.3.2	งานระบบท่อระบายน้ำทิ้ง น้ำโสโครก และท่อระบายอากาศ (W.S.V)								
	ท่อ PVC class 8.5								
	- Dia. 1 "	10.00	เมตร	15.00	150.00	30.00	300.00	450.00	
	- Dia. 2 "	40.00	เมตร	38.00	1,520.00	40.00	1,600.00	3,120.00	
	- Dia. 3 "	-	เมตร	84.00	-	75.00	-	-	
	- Dia. 4 "	106.00	เมตร	137.00	14,522.00	120.00	12,720.00	27,242.00	
	- ข้อต่อ อุปกรณ์ท่อ	1.00	เทศา	8,096.00	8,096.00	2,428.80	2,428.80	10,524.80	
	- Hanger @ Support	1.00	เทศา	4,857.60	4,857.60	1,457.28	1,457.28	6,314.88	
	- ทดสอบ ทำความสะอาด ทำลิ้นชักกันท่อ	1.00	เทศา	1,619.20	1,619.20	485.76	485.76	2,104.96	
	- Floor Clean Out Dia. 4"	-	ตัว	1,000.00	-	200.00	-	-	
					30,764.80		18,991.84	49,756.64	
	รวมราคารายการที่ 3.3.2				32,238.80		19,933.04	52,171.84	
	รวมราคารายการที่ 3.3								

งานอาคาร

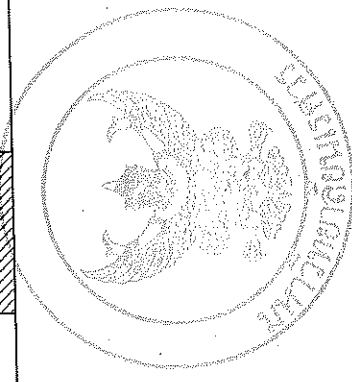
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
4.1	หมวดงานสถาปัตยกรรม								
4.1.1	งานรื้อถอน								
	- รื้อถอนพื้นลือตั่วหนอน	395.00	ตร.ม	-	-	50.00	19,750.00	19,750.00	รื้อถอน
	- รื้อถอนลู่วิ่งพร้อมกระจาก	47.00	ตร.ม	-	-	100.00	4,700.00	4,700.00	รื้อถอน
	- รื้อถอนผนังก่ออิฐฉลุ	50.00	ตร.ม	-	-	40.00	2,000.00	2,000.00	รื้อถอนไป
	- รื้อถอนฝ้าเพดาน	347.00	ตร.ม	-	-	25.00	8,675.00	8,675.00	รื้อถอนไป
	- รื้อถอนดงโคม พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	30.00	ชุด	-	-	30.00	900.00	900.00	รื้อถอน
	- รื้อถอนประตูพร้อมวงกบ ขนาด 2.00 x 2.00 ม.	9.00	ชุด	-	-	100.00	900.00	900.00	รื้อถอน
	- รื้อถอนประตูพร้อมวงกบ ขนาด 2.00 x 0.90 ม.	4.00	ชุด	-	-	70.00	280.00	280.00	รื้อถอน
	- รื้อถอนหน้าต่างพร้อมวงกบ ขนาด 2.40 x 1.00 ม.	12.00	ชุด	-	-	80.00	960.00	960.00	รื้อถอน
	- รื้อถอนหน้าต่างพร้อมวงกบ ขนาด 1.90 x 0.90 ม.	2.00	ชุด	-	-	70.00	140.00	140.00	รื้อถอน
	- รื้อถอนหน้าต่างพร้อมวงกบ ขนาด 1.40 x 1.00 ม.	1.00	ชุด	-	-	70.00	70.00	70.00	รื้อถอน
	- รื้อถอนหน้าต่างพร้อมวงกบ ขนาด 3.60 x 1.00 ม.	1.00	ชุด	-	-	80.00	80.00	80.00	รื้อถอน
	รวมรายการย่อยที่ 4.1.1						38,455.00	38,455.00	



งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบเลขที่

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
4.1.2	งานพื้น								
	- งานพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	56.50	ลบ.ม.	2,200.00	124,300.00	660.00	37,290.00	161,590.00	
	- งานต่อปากทรงระบายน้ำคอนกรีต	32.00	ม.	700.00	22,400.00	210.00	6,720.00	29,120.00	
	- งานพื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย	565.00	ตร.ม	250.00	141,250.00	75.00	42,375.00	183,625.00	
	- งานปูพื้นกระเบื้องแกรนิตโต้ (Glazed Porcelain) ขนาด 60x60 ซม. สี MATT	347.00	ตร.ม	450.00	156,150.00	222.00	77,034.00	233,184.00	
	- ปูนทรายปรับระดับ	347.00	ตร.ม	80.00	27,760.00	61.00	21,167.00	48,927.00	
					471,860.00		184,586.00	656,446.00	
4.1.3	งานผนัง								
	- งานติดตั้งผนังก่ออิฐฉาบปูนครึ่งแผ่น	300.00	ตร.ม	285.00	85,500.00	89.00	26,700.00	112,200.00	
	- งานฉาบผนัง	526.00	ตร.ม	120.00	63,120.00	82.00	43,132.00	106,252.00	
	- งานติดตั้งกระจกเงาติดผนัง	21.00	ตร.ม	600.00	12,600.00	-	-	12,600.00	
	- เสาค้ำขนาด 10x10 ซม. และคานทับหลัง ค.ส.ล.	80.00	ม.	70.00	5,600.00	44.00	3,520.00	9,120.00	
					166,820.00		73,352.00	240,172.00	
4.1.4	งานฝ้าเพดาน								
	- งานติดตั้งฝ้าเพดานเรียบพร้อมทาสี หนา 9 มม. ชนิดทนความชื้น พร้อมโครงเคร่าโลหะชุบสังกะสี	347.00	ตร.ม	312.00	108,264.00	75.00	26,025.00	134,289.00	
					108,264.00		26,025.00	134,289.00	

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบเลขที่

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
4.1.5	งานทาสี								
	- งานทาสีผนังภายใน ด้วยสีน้ำอะคริลิกแท้ 100% (ทก 3 เทียรวมสีรองพื้น)	526.00	ตร.ม	45.00	23,670.00	30.00	15,780.00	39,450.00	
	- งานทาสีผนังภายนอก ด้วยสีน้ำอะคริลิกแท้ 100% (ทก 3 เทียรวมสีรองพื้น)	470.00	ตร.ม	45.00	21,150.00	30.00	14,100.00	35,250.00	
	- งานทาสีฝ้าเพดาน ด้วยสีน้ำอะคริลิกแท้ 100% (ทก 3 เทียรวมสีรองพื้น)	347.00	ตร.ม	45.00	15,615.00	30.00	10,410.00	26,025.00	
					60,435.00		40,290.00	100,725.00	
4.1.6	งานประตู่ - หน้าต่าง								
	งานประตู่								
	- งานประตู่เบอร์ 1 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	4.00	ชุด	11,000.00	44,000.00	-	-	44,000.00	รวมค่าแรง
	- งานประตู่เบอร์ 2 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	3.00	ชุด	5,500.00	16,500.00	-	-	16,500.00	รวมค่าแรง
	- งานประตู่เบอร์ 3 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1.00	ชุด	6,500.00	6,500.00	-	-	6,500.00	รวมค่าแรง
	- งานประตู่เบอร์ 4 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1.00	ชุด	30,492.00	30,492.00	-	-	30,492.00	รวมค่าแรง
	- งานประตู่เบอร์ 5 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1.00	ชุด	36,036.00	36,036.00	-	-	36,036.00	รวมค่าแรง
	- งานประตู่เหล็ก ขนาด 10.00 x 1.20 ม. พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	3.00	ชุด	10,000.00	30,000.00	-	-	30,000.00	รวมค่าแรง
	งานหน้าต่าง								
	- งานหน้าต่างเบอร์ 1 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1.00	ชุด	15,488.00	15,488.00	-	-	15,488.00	รวมค่าแรง
					179,016.00			179,016.00	
	รวมราคารายการที่ 4.1.6								

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบสองส้วงสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
4.1.7	งานอื่นๆ								
	งานป้ายตัวอักษร								
	- ป้ายตัวอักษรสแตนเลส ตัวอักษร ขนาด 2 ซม. สูง 25 ซม.	16.00	ตัว	500.00	8,000.00	-	-	8,000.00	ห้องแต่งตัว
	- ป้ายตัวอักษรอะคริลิก ขอบสแตนเลส มีแสงไฟออกด้านหน้า สูง 50 ซม.	6.00	ตัว	3,000.00	18,000.00	-	-	18,000.00	ห้องแต่งตัว
	- ป้ายตัวอักษรอะคริลิก ขอบสแตนเลส มีแสงไฟออกด้านหน้า สูง 15 ซม.	21.00	ตัว	900.00	18,900.00	-	-	18,900.00	ห้องแต่งตัว
	- ป้ายตัวอักษรสแตนเลสตัวอักษร ขนาด 5 ซม. สูง 47 ซม.	33.00	ตัว	950.00	31,350.00	-	-	31,350.00	อัฐจรรย์
	- ป้ายตัวอักษรสแตนเลสตัวอักษร ขนาด 5 ซม. สูง 23 ซม.	17.00	ตัว	450.00	7,650.00	-	-	7,650.00	อัฐจรรย์
	งานติดตั้งห้องแต่งตัว								
	- เหล็กกล่อง 50x50 มม. หน้า 2.3 มม. (3.34 กก./ม.)	3,520.36	กก.	38.00	133,773.68	10.00	35,203.60	168,977.28	
	- แผ่นเหล็กเจาะรู ขนาด 5 มม. หน้า 2 มม. พร้อมทำสี	70.00	ตร.ม.	1,100.00	77,000.00	-	-	77,000.00	
	- ทาสีกันสนิม	420.00	ตร.ม.	45.00	18,900.00	35.00	14,700.00	33,600.00	
	- ทาสีน้ำมัน	420.00	ตร.ม.	45.00	18,900.00	38.00	15,960.00	34,860.00	
	- ตะขอม้วนผิว สแตนเลส	88.00	ชุด	250.00	22,000.00	-	-	22,000.00	
	งานปรับปรุงระบบระบายน้ำสนาม								
	- งานย้าย Pump House (ของเดิม) พร้อมติดตั้งและให้ใช้	1.00	งาน	10,000.00	10,000.00	3,000.00	3,000.00	13,000.00	
	- งานทำความสะอาดบ่อพักน้ำ	1.00	งาน	-	-	5,000.00	5,000.00	5,000.00	
	รวมรายการย่อยที่ 4.1.7				364,473.68		73,863.60	438,337.28	

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบเลขที่

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
4.1.8	งานประติมากรรม - หน้าที่ต่าง								
	งานประติมากรรม								
	- งานประติมากรรมเบอร์ 1 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	4.00	ชุด	11,000.00	44,000.00	-	-	44,000.00	รวมค่าแรง
	- งานประติมากรรมเบอร์ 2 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	3.00	ชุด	5,500.00	16,500.00	-	-	16,500.00	รวมค่าแรง
	- งานประติมากรรมเบอร์ 3 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1.00	ชุด	6,500.00	6,500.00	-	-	6,500.00	รวมค่าแรง
	- งานประติมากรรมเบอร์ 4 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1.00	ชุด	30,492.00	30,492.00	-	-	30,492.00	รวมค่าแรง
	- งานประติมากรรมเบอร์ 5 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1.00	ชุด	36,036.00	36,036.00	-	-	36,036.00	รวมค่าแรง
	งานหน้าต่าง								
	- งานหน้าต่างเบอร์ 1 พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1.00	ชุด	15,488.00	15,488.00	-	-	15,488.00	รวมค่าแรง
	รวมราคารายการที่ 4.1.8				149,016.00			149,016.00	
	รวมราคารายการที่ 4.1				1,499,884.68		436,571.60	1,936,456.28	
4.2	หมวดงานวิศวกรรมระบบไฟฟ้า								
	งานตู้ควบคุมไฟฟ้าและระบบไฟฟ้ากำลัง								
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้าหลัก (MDB) ติดตั้งแบบวางพื้นหรือยึดติดผนัง	1.00	ตู้						อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้าย่อย (LC) ติดตั้งแบบติดผนัง	2.00	ตู้						อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4
	- สายไฟฟ้าชนิด IEC01 #50 SQ.MM. (สำหรับตู้ LC)	20.00	เมตร	183.20	3,664.00	40.00	800.00	4,464.00	
	- สายไฟฟ้าชนิด IEC01 #16 SQ.MM. (สำหรับตู้ LC)	5.00	เมตร	60.80	304.00	20.00	100.00	404.00	
	- ปรับปรุงรางเดินสายไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า เก็บสายไฟฟ้าให้เรียบร้อย	1.00	งาน	5,000.00	5,000.00	1,500.00	1,500.00	6,500.00	

งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่ -

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	- รื้อถอนตู้ควบคุมไฟฟ้าหลัก MDB และ LC ของเดิมและลงคืน	1.00	งาน	-	-	8,000.00	8,000.00	8,000.00	
	งานตัวรับไฟฟ้า								
	- สายไฟฟ้านิต IEC01 #4 SQ.MM. (สำหรับวงจรตัวรับไฟฟ้า)	450.00	เมตร	13.60	6,120.00	10.00	4,500.00	10,620.00	
	- สายไฟฟ้านิต IEC01 #2.5 SQ.MM. (สำหรับวงจรตัวรับไฟฟ้า)	225.00	เมตร	8.80	1,980.00	7.00	1,575.00	3,555.00	
	- ท่อร้อยสายไฟฟ้านิต EMT Dia.1/2" (สำหรับวงจรตัวรับไฟฟ้า)	200.00	เมตร	35.20	7,040.00	22.00	4,400.00	11,440.00	
	- ตัวรับไฟฟ้าตู้แบบมีสายดินพร้อมกล่องติดตั้งและหน้ากากครอบชุด	27.00	ชุด	206.00	5,562.00	90.00	2,430.00	7,992.00	
	- อุปกรณ์ประกอบกริดติดตั้ง	1.00	งาน	4,140.40	4,140.40	-	-	4,140.40	
	งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง								
	- โคมไฟหลอดเต๋ยมีแผ่นปิดแบบฝังฝ้า ขนาด 0.30 x 1.20 ม. พร้อมหลอด LED 18W	22.00	ชุด	1,200.00	26,400.00	135.00	2,970.00	29,370.00	
	- โคมไฟแบบดวงมีหลอดฝังขนาด 6 นิ้ว พร้อมหลอดตัว E27 ขนาด 11W	100.00	ชุด	600.00	60,000.00	115.00	11,500.00	71,500.00	
	- ชุดหลอดไฟฟ้านิต LED T8 18W ยาว 1.2 ม. (ติดตั้งซ่อนในเพดานฝ้า)	60.00	ชุด	135.00	8,100.00	115.00	6,900.00	15,000.00	
	- ชุดหลอดไฟฟ้านิต LED T8 9W ยาว 0.6 ม. (ติดตั้งซ่อนในเพดานฝ้า)	4.00	ชุด	115.00	460.00	115.00	460.00	920.00	
	- สายไฟฟ้านิต IEC01 #2.5 SQ.MM.	1,152.00	เมตร	8.80	10,137.60	7.00	8,064.00	18,201.60	
	- ท่อร้อยสายไฟฟ้านิต EMT Dia.1/2"	480.00	เมตร	35.20	16,896.00	22.00	10,560.00	27,456.00	
	- สวิตซ์ไฟฟ้าแบบทางเดียวพร้อมกล่องติดตั้งและหน้ากากครอบชุด	15.00	ชุด	82.00	1,230.00	80.00	1,200.00	2,430.00	
	- อุปกรณ์ประกอบกริดติดตั้ง	1.00	งาน	3,500.00	3,500.00	-	-	3,500.00	

งานอาคาร

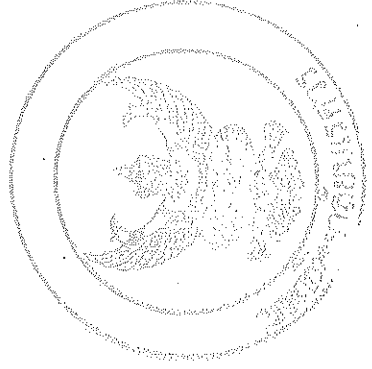
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

แบบเลขที่

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
	ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ								
	- เครื่องปรับอากาศกระจายลม 4 ทิศทาง แบบติดตั้งบนฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 42,000 บีทียูต่อชั่วโมง แบบอินเวอร์เตอร์ ระบบ 380V	5.00	ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4			
	- พัดลมระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ขนาดใบพัด 10 นิ้ว	4.00	ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4			
	- พัดลมระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ขนาดใบพัด 8 นิ้ว	2.00	ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4			
	- พัดลมระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนผนัง ขนาดใบพัด 8 นิ้ว	1.00	ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 4			
	- สายไฟฟ้าชนิด IEC01 #4 SQ.MM. (สำหรับวงจรเครื่องปรับอากาศ)	716.32	เมตร	13.60	9,741.95	10.00	7,163.20	16,905.15	
	- สายไฟฟ้าชนิด IEC01 #2.5 SQ.MM. (สำหรับวงจรเครื่องปรับอากาศ)	179.08	เมตร	8.80	1,575.90	7.00	1,253.56	2,829.46	
	- ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT Dia.3/4" (สำหรับวางเครื่องปรับอากาศ)	162.80	เมตร	51.20	8,335.36	24.00	3,907.20	12,242.56	
	- ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด PVC Dia.4" (สำหรับระบายอากาศสู่ภายนอก)	30.00	เมตร	172.00	5,160.00	48.00	1,440.00	6,600.00	
	- อุปกรณ์ประกอบกริดติดตั้ง	1.00	งาน	20,000.00	20,000.00	5,000.00	5,000.00	25,000.00	
	รวมรายการที่ 4.2				205,347.22		83,722.96	289,070.18	



งานอาคาร

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่ -

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน		
5.1	งานท่อและสายสัญญาณ - EMT 1/2" - Fitting, Support & Accessories - เสาคัดตั้งลำโพงพร้อม Support - สายลำโพง 14 AWG - สายสัญญาณเสียง - ค่าติดตั้ง ทดสอบระบบ สำหรับระบบเสียงประกาศ และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ	500.00 1.00 2.00 1,500.00 250.00 1.00	เมตร งาน ชุด เมตร เมตร งาน	27.00 4,050.00 8,500.00 89.00 39.00 -	13,500.00 4,050.00 17,000.00 133,500.00 9,750.00 -	24.00 1,215.00 - 25.00 30.00 100,000.00	12,000.00 1,215.00 - 37,500.00 7,500.00 100,000.00	25,500.00 5,265.00 17,000.00 171,000.00 17,250.00 100,000.00	
	รวมราคารายการที่ 5.1				177,800.00		158,215.00	336,015.00	
5.2	งานระบบเสียงประกาศ - เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล 20 ช่อง - เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลขนาด เข้า 8 ออก 8 ช่อง - เครื่องขยายสัญญาณเสียง 4 ช่อง ขนาด 500 วัตต์ - ลำโพงแบบที่ 1 - ลำโพงแบบที่ 2 - ไมโครโฟนแบบมีสาย - ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ - ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบเสื้อ - ลำโพงอิมเมเจอร์ ในห้องควบคุม	1.00 1.00 4.00 16.00 2.00 4.00 2.00 1.00 1.00	ชุด ชุด ชุด ชุด ชุด ชุด ชุด ชุด ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5 อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5			

งานอาคาร

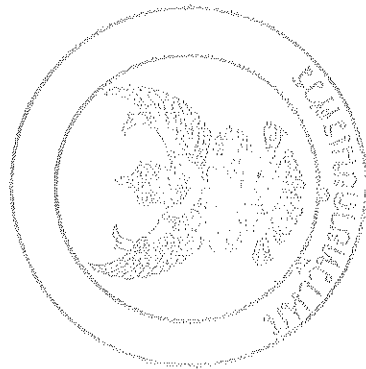
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

แบบเลขที่ -

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)			ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน			
	- วัสดุที่ต้องควบคุม	1.00	ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5				
	- เครื่องเล่น DVD	1.00	ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5				
	- ขาดังไม้โครโฟนแบบตั้งพื้น	4.00	ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5				
	- ตู้ Rack 27U	1.00	ชุด			อยู่ในหมวดงานครุภัณฑ์ข้อ 5				
	รวมราคารายการที่ 5.2									



Handwritten signature or initials.

แบบสรุปค่าครุภัณฑ์

ส่วนราชการ สำนักงานอธิการบดี กองอาคารสถานที่ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม โทร. 8011

- กลุ่มงาน	งานอาคาร	1 รายการ
- ชื่อโครงการ	ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน	
- สถานที่ก่อสร้าง	สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก	
- หน่วยงาน	กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร จ.พิษณุโลก	
- แบบ ปร.4 (ก) ที่แนบ	จำนวน 5 แผ่น	

ประมาณราคาเมื่อวันที่

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ราคาต้นทุน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	ค่างานครุภัณฑ์	หมายเหตุ
2	งานครุภัณฑ์				
A	งานครุภัณฑ์ประกอบอาคาร	8,911,698.00	7%	9,535,516.86	
B	งานครุภัณฑ์จัดทา	438,800.00	7%	469,516.00	
สรุป	รวมค่างานครุภัณฑ์เป็นเงินทั้งสิ้น	9,350,498.00	7%	10,005,032.86	
	คิดเป็นเงิน	(สิบล้านห้าพันสามสิบสองบาทแปดสิบหกสตางค์)			





งานครุภัณฑ์

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
A	งานครุภัณฑ์ประกอบอาคาร									
1	งานปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา	1	ชุด	2,620,000.00	2,620,000.00	-	-	2,620,000.00	รวมค่าติดตั้ง	
1.1	งานสถานีหม้อแปลงไฟฟ้า ประกอบไปด้วย LOW VOLTAGE PART 1 x 500 KVA OIL TYPE TRANSFORMER RING MAIN UNIT OUTDOOR CUBICLE	1	ชุด							
1.2	ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (DB1 - DB4) ประกอบไปด้วย - ตู้หลักฟอนซี ชนิดใช้ภายนอกอาคาร IP54 แบบมีหลังคา หนักตู้มีช่องมองเห็นเป็นชนิดกระจกทนกันกระแทก การระบายอากาศตามมาตรฐาน Form 2A (สามารถติดตั้ง Diver ของโคมไฟได้ภายในตู้) - MCCB 3P 160AT/250AF IC≥25 KA - MCCB 3P 63AT/100AF IC≥10 KA - MCCB 3P 40AT/100AF IC≥10 KA - MCCB 3P 20AT/100AF IC≥10 KA - MCCB 2P 16AT/100AF IC≥10 KA - SPACE - MAGNETIC CONTACTOR ≥60 A - PHASE PROTECTION - O.B. LIGHT & PHOTO SWITCH - PILOT LAMP EQUIPMENT SHOW STATUS	4	ชุด	122,500.00	490,000.00	-	-	490,000.00	รวมค่าติดตั้ง	

งานครุภัณฑ์

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	- CT/VT METER EQUIPMENT SHOW STATUS	1	งาน							
	- BUSBAR/PROTECTION RELAY/ELECTRICAL TEST/TERMINATION	1	งาน							
	- GROUND SYSTEM	1	เหมา							
	- ACCESSORIES	1	เหมา							
1.3	ตู้ระบบควบคุม ชนิดใช้ภายในอาคาร IP31 หน้าตู้สีชมพองเห็นเป็นชนิดกรงจาก หนา กันกระแทก การระบายอากาศตามมาตรฐาน ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับควบคุม ระบบ	1	ชุด	38,000.00	38,000.00	-	-	38,000.00	38,000.00	รวมค่าแรง
1.4	ตู้ควบคุมไฟฟ้าสนามกีฬาแบบติดตั้งในตู้เหล็กกันน้ำได้	1	ชุด	25,000.00	25,000.00	-	-	25,000.00	25,000.00	รวมค่าแรง
1.5	สกรอบอร์ด P10 Outdoor Full Color SMD LED Display ประกอบไปด้วย - จอ LED แสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 8.96 x 4.80 เมตร ระยะห่างระหว่าง จุดภาพ 10 มม. - เครื่องสลับช่องสัญญาณ (Video Processor) - เครื่องประมวลผลรวมพร้อมจอมอนิเตอร์และโปรแกรมควบคุมการทำงาน - เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1,000 VA - เครื่องจับเวลาและบันทึกคะแนนการแข่งขันแบบประสงค์ - ตู้ควบคุมไฟฟ้า (DBS)	1	ชุด	4,000,000.00	4,000,000.00					รวมค่าแรง
	รวมราคากลางครุภัณฑ์รายการที่ 1				7,173,000.00			7,173,000.00		
4	งานปรับปรุงห้องแสดงวัฒนธรรมกีฬา									
	ตู้ควบคุมไฟฟ้าหลัก (MDB) ติดตั้งแบบวางพื้นหรือติดตั้งผนัง ประกอบด้วย - ตู้เหล็กขนาดและความหนาตามมาตรฐาน พร้อมปลั๊ก - MCCB 400AT 3P 400/230V IC≥36KA	1	ตู้	118,240.00	118,240.00	25,000.00	25,000.00	143,240.00	143,240.00	
		1	ตู้							
		1	ตัว							

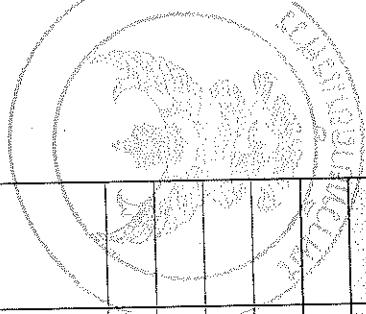
งานครุภัณฑ์

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	- MCCB 200AT 3P 400/230V IC>25KA	1	ตัว							
	- MCCB 100AT 3P 400/230V IC>25KA	5	ตัว							
	- MCCB 60AT 3P 400/230V IC>25KA	2	ตัว							
	- MCCB 50AT 3P 400/230V IC>25KA	2	ตัว							
	- เครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้า Kilowatt-hour Meter และ Digital Power Meter	1	งาน							
	- ระบุราคาสายเคเบิลและการต่อลงดิน	1	งาน	16,304.00				1,500.00	3,000.00	35,608.00
	- ตู้ควบคุมไฟฟ้าย่อย (LC) ติดตั้งแบบติดผนัง ประกอบด้วย	2	ตู้							
	- ตู้เหล็กแบบสำเร็จรูปสำหรับควบคุมวงจรไฟฟ้าย่อยจำนวน 30 ช่อง	1	ตู้							
	- MCCB 100AT 3P 416/230V IC>25KA	1	ตัว							
	- MCB 16-32AT 1P 230V IC>6KA	30	ตัว							
	- เครื่องปรับอากาศกระจ่ายลม 4 ทิศทาง แบบติดตั้งบนฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE) ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 42,000 บีทียูต่อชั่วโมง แบบอินเวอร์เตอร์ ระบบ 380V	5	ชุด	52,800.00	264,000.00	2,000.00	10,000.00			274,000.00
	- พัฒนาระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ขนาดใบพัด 10 นิ้ว	4	ชุด	5,500.00	22,000.00	650.00	2,600.00			24,600.00
	- พัฒนาระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ขนาดใบพัด 8 นิ้ว	2	ชุด	3,500.00	7,000.00	650.00	1,300.00			8,300.00
	- พัฒนาระบายอากาศแบบดูดออก ติดตั้งบนผนัง ขนาดใบพัด 8 นิ้ว	1	ชุด	850.00	850.00	400.00	400.00			1,250.00
					444,698.00		42,300.00			486,998.00
5	งานระบบเสียงประกาศ									
	- เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล 20 ช่อง	1	ชุด	40,000.00	40,000.00	-	-			40,000.00
	- เครื่องรับ-ส่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลขนาด เข้า 8 ออก 8 ช่อง	1	ชุด	95,000.00	95,000.00	-	-			95,000.00
	รวมราคางานครุภัณฑ์รายการที่ 4									



งานครุภัณฑ์
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน
สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร
หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงานรวมเป็นเงิน (บาท)		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมค่าวัสดุ	รวมเป็นเงิน	
	- เครื่องขยายสัญญาณเสียง 4 ช่อง ขนาด 500 วัตต์	4	ชุด	62,000.00	248,000.00	-	-	248,000.00		
	- ลำโพงแบบที่ 1	16	ชุด	41,500.00	664,000.00	-	-	664,000.00		
	- ลำโพงแบบที่ 2	2	ชุด	16,500.00	33,000.00	-	-	33,000.00		
	- ไมโครโฟนแบบมีสาย	4	ชุด	6,000.00	24,000.00	-	-	24,000.00		
	- ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ	2	ชุด	25,000.00	50,000.00	-	-	50,000.00		
	- ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบเสื้อ	1	ชุด	25,000.00	25,000.00	-	-	25,000.00		
	- ลำโพงอเนกนิเตอร์ ในห้องควบคุม	1	ชุด	24,500.00	24,500.00	-	-	24,500.00		
	- ชุดฟังห้องควบคุม	1	ชุด	2,800.00	2,800.00	-	-	2,800.00		
	- เครื่องเล่น DVD	1	ชุด	6,400.00	6,400.00	-	-	6,400.00		
	- ชุดตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น	4	ชุด	1,000.00	4,000.00	-	-	4,000.00		
	- ตู้ Rack 27U	1	ชุด	35,000.00	35,000.00	-	-	35,000.00		
					1,251,700.00			1,251,700.00		
	รวมราคางานครุภัณฑ์รายการที่ 5				8,869,398.00		42,300.00	8,911,698.00		
B	งานครุภัณฑ์จัดหา									
	- ชุดที่นั่งนักกีฬา 12 ที่นั่ง ขนาด 1.20 x 2.20 x 6.00 เมตร	4	ชุด	88,000.00	352,000.00	-	-	352,000.00		
	- ชุดที่นั่งกรรมการ 3 ที่นั่ง ขนาด 1.20 x 2.20 x 1.50 เมตร	1	ชุด	34,000.00	34,000.00	-	-	34,000.00		
	- เคียงกายภาพแบบสูงพร้อมเบาะ	2	ชุด	9,500.00	19,000.00	-	-	19,000.00		
	- กระดานไวท์บอร์ดแม่เหล็ก ขนาด 1.20 x 2.40 ม. ขนาด 2 หน้า	2	ชุด	9,400.00	18,800.00	-	-	18,800.00		
	- ชุดโต๊ะไม้รับแขก 6 ชิ้น ประกอบไปด้วย	1	ชุด	15,000.00	15,000.00	-	-	15,000.00		
	โสตพักกว้าง 60 ซม x ยาว 150 ซม	1	ตัว							

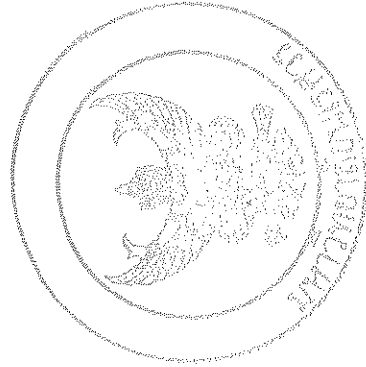
งานครุภัณฑ์

โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง สนามกีฬา มหาวิทยาลัยนเรศวร

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลำดับที่	รายการ	รวม	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน		หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็นเงิน (บาท)		
	เก้าอี้เดี่ยว กว้าง 60 ซม x ยาว 65 ซม	4	ตัว							
	โต๊ะกลาง กว้าง 55 ซม x ยาว 95 ซม	1	ตัว							
	รวมราคางานครุภัณฑ์จัดทา				438,800.00			-	438,800.00	



[Handwritten signature]

**โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 รายการ
สถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก**

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซม ซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในการประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทของงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (Po) \times (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน



(Handwritten signature in blue ink)

/คำ ESCALATION...

ค่า ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อัฒจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายส่งต่างๆ ที่ติดตั้งหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้า สำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.15 \text{ It} / \text{Io} + 0.10 \text{ Ct} / \text{Co} + 0.40 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.10 \text{ St} / \text{So}$

หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดินการขุด-ถมอัดแน่นเขื่อน คลอง คันคลอง คันกั้นน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดิน หรือทราย หรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น ๆ และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกลเพื่อให้ได้มาตรฐานที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนน หรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT , EXCAVATION , SUBBASE , SELECTED MATERIAL , UNTREATED BASE และ SHOULDER

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 \text{ It} / \text{Io} + 0.40 \text{ Et} / \text{Eo} + 0.20 \text{ Ft} / \text{Fo}$

2.2 งานเรียงหิน หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างหินจะแซมด้วยหินย่อย หรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุ และมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.20 \text{ It} / \text{Io} + 0.20 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.20 \text{ Ft} / \text{Fo}$

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป - กลับประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ ซึ่งต้องใช้เทคนิคขั้นสูง

ใช้สูตร $K = 0.45 + 0.15 \text{ It} / \text{Io} + 0.10 \text{ Mt} / \text{Mo} + 0.20 \text{ Et} / \text{Eo} + 0.10 \text{ Ft} / \text{Fo}$



(Handwritten signature in blue ink)

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT , TACK COAT , SEAL COAT

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.40 At / Ao + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 Mt / Mo + 0.30 At / Ao + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 Mt / Mo + 0.40 At / Ao + 0.10 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วยตระแกรงเหล็กเส้นหรือตระแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด(WELDED STEEL WIRE FABRIC) เหล็กเดือย(DOWEL BAR) เหล็กยึด(DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่างๆ(JOINT) ทั้งนี้ ให้ความหมายรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน(R.C. BRIDGE APPROACH) ด้วย

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 It / Io + 0.35 Ct / Co + 0.10 Mt / Mo + 0.15 St / So$

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อกัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานดาดคอนกรีตเสริมเหล็กรางระบายน้ำและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อกักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อกัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

ใช้สูตร $K = 0.35 + 0.20 It / Io + 0.15 Ct / Co + 0.15 Mt / Mo + 0.15 St / So$

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน (R.C BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C BOX CULVERT) ท่อค้ำน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เชื่อมกันตลิ่ง คอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็ก และสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10 It / Io + 0.15 Ct / Co + 0.20 Mt / Mo + 0.25 St / So$

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจร ชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.10 It / Io + 0.05 Ct / Co + 0.20 Mt / Mo + 0.40 St / So$

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟอน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็ก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝ่าย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น



Signature

ใช้สูตร $K = 0.40 + \dots$

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.20 It / Io + 0.10 Ct / Co + 0.10 Mt / Mo + 0.20 St / So$

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและ/หรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำเข้านา ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่มีบานระบายน้ำ แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

ใช้สูตร $K = 0.35 + 0.20 It / Io + 0.10 Ct / Co + 0.10 Mt / Mo + 0.25 St / So$

4.3 งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER หมายถึง บานระบายเหล็ก เครื่องก้วาน และโครงยก รวมทั้ง BULK HEAD GATE และงานท่อเหล็ก

ใช้สูตร $K = 0.35 + 0.20 It / Io + 0.45 Gt / Go$

4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีตและANCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก ANCHOR BAR ของงานฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทาน ประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.15 It / Io + 0.60 St / So$

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็ก และคอนกรีตตาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.15 It / Io + 0.25 Ct / Co + 0.20 Mt / Mo$

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดิน หินผุหรือหินที่แตกหักเพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่าง ๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.20 It / Io + 0.10 Mt / Mo + 0.20 Et / Eo + 0.10 Ft / Fo$

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวดกับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร $K = 0.50 + 0.25 It / Io + 0.25 Mt / Mo$

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.10 It / Io + 0.10 Mt / Mo + 0.40 ACt / Aco$



(Handwritten signature in blue ink)

/5.1.3 ในกรณีที่...

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVC และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It / lo} + 0.10 \text{ Mt / Mo} + 0.40 \text{ PVCt / PVCo}$$

5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It / lo} + 0.15 \text{ Mt / Mo} + 0.20 \text{ Et / Eo} + 0.15 \text{ Ft / Fo}$$

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียว และหรืออุปกรณ์และให้รวมถึงงาน TRANSMISSION CONDUIT

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It / lo} + 0.10 \text{ Mt / Mo} + 0.10 \text{ Et / Eo} + 0.30 \text{ GIpt / GIpo}$$

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.50 + 0.10 \text{ It / lo} + 0.10 \text{ Mt / Mo} + 0.30 \text{ PEt / PEo}$$

5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 \text{ It / lo} + 0.15 \text{ Et / Eo} + 0.35 \text{ GIpt / GIpo}$$

5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.30 + 0.10 \text{ It / lo} + 0.20 \text{ Ct / Co} + 0.05 \text{ Mt / Mo} + 0.05 \text{ St / So} + 0.30 \text{ PVCt / PVCo}$$

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.05 \text{ It / lo} + 0.05 \text{ Mt / Mo} + 0.65 \text{ PVCt / PVCo}$$

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.25 \text{ It / lo} + 0.50 \text{ GIpt / GIpo}$$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K = ESCALATION FACTOR

It = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

lo = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Ct = ดัชนีราคาซีเมนต์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Co = ดัชนีราคาซีเมนต์ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Mt = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Mo = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

St = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

So = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

Gt = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Go = ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

At = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Ao = ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา



(Handwritten signature)

/ Et = ดัชนี...

- Et = ดัชนีราคาเครื่องจักรและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
 Eo = ดัชนีราคาเครื่องจักรและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
 Ft = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
 Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
 ACt = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
 ACo = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
 PVCt = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
 PVCo = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
 GIpt = ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
 GIpo = ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
 PEt = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
 PEo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
 Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
 Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา



ค. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกันจะต้องแยกคำนวณก่อสร้างแต่ละประเภทใช้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้
3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น
4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้างเมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานที่ค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดของราคามากกว่า 4 % ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4 % มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดราคางานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4 % แรกให้)
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริงแล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อนส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆเป็นที่แน่นอนแล้วเมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

หมายเหตุ การใช้สูตรการคำนวณค่า K จะต้องมีความสัมพันธ์กับค่า FACTOR F ในการคำนวณประมาณการค่างานก่อสร้างอีกด้วย

ชิตาน ✓

งวดงานและงวดการจ่ายเงิน
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

จะจ่ายเงินค่าจ้างโดยแบ่งออกเป็น 7 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 3.34 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- ส่งแผนการดำเนินงาน แล้วเสร็จ
- ส่งผังบุคลากรในโครงการฯ แล้วเสร็จ
- ขออนุมัติวัสดุและครุภัณฑ์ (หม้อแปลงไฟฟ้า, โคมไฟสนามกีฬา, เสาโคมไฟ และจอ LED สกอร์บอร์ด) แล้วเสร็จ
- ส่งรายการคำนวณค่าความส่องสว่างสนามกีฬาไม่น้อยกว่า 1,200 ลักซ์ พร้อมรับรองโดยวิศวกร และได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการตรวจรับวัสดุ แล้วเสร็จ
- งานวิศวกรรมโครงสร้าง เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 36
ให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 2.92 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- งานวิศวกรรมโครงสร้าง เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 53
- งานปรับปรุงห้องแต่งตัวนักกีฬา เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 20
ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 6.39 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- งานปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 7
- งานวิศวกรรมโครงสร้าง เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 71
- งานปรับปรุงห้องแต่งตัวนักกีฬา เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 40
ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 4 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 27.58 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- งานปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 46
- งานวิศวกรรมโครงสร้าง เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 87
- งานปรับปรุงห้องน้ำสนามกีฬา เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 95
- งานปรับปรุงห้องแต่งตัวนักกีฬา เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 60
- งานปรับปรุงระบบเสียงประกาศ เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 95
- งานครุภัณฑ์ เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 13
ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา



(Handwritten signature in blue ink)

งวดที่ 5 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 23.18 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- งานวิศวกรรมโครงสร้าง เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 92
- งานปรับปรุงห้องแต่งตัวนักกีฬา เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- งานครุภัณฑ์ เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 88

ให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 6 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 27.93 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- งานปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 95
- งานปรับปรุงห้องแต่งตัวนักกีฬา เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 95
- งานครุภัณฑ์ เสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 93

ให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 7 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 8.66 เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

- งานปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา แล้วเสร็จ
- งานวิศวกรรมโครงสร้าง แล้วเสร็จ
- งานปรับปรุงห้องน้ำสนามกีฬา แล้วเสร็จ
- งานปรับปรุงห้องแต่งตัวนักกีฬา แล้วเสร็จ
- งานปรับปรุงระบบเสียงประกาศ แล้วเสร็จ
- งานครุภัณฑ์ แล้วเสร็จ
- ทดสอบงานระบบต่างๆ แล้วเสร็จ จนใช้การได้สมบูรณ์
- ส่งแบบ As-Built Drawing แล้วเสร็จ
- เก็บงานทำความสะอาด แล้วเสร็จ
- การดำเนินการงานทั้งหมดและงานอื่นๆ ครบถ้วนตามสัญญาจ้าง

ให้แล้วเสร็จภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา



Signature in blue ink.

มาตรฐานฝีมือช่าง
โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
สถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มาตรฐานฝีมือช่างมีเงื่อนไขและรายละเอียดดังนี้

ก. บุคลากรควบคุมงานก่อสร้าง

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| 1. สามัญวิศวกรโยธา | อย่างน้อยจำนวน 1 คน |
| 2. ภาควิศวกรไฟฟ้า | อย่างน้อยจำนวน 1 คน |
| 3. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ | อย่างน้อยจำนวน 1 คน |

ข. เงื่อนไข

ตามรายการข้างต้น ต้องมีหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ประกอบวิชาชีพควบคุม พร้อมสำเนา และเซ็นรับรองใบประกอบวิชาชีพ ในการควบคุมงานโครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา โดยมี ประสบการณ์อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 5 ปี



(Handwritten signature in blue ink)

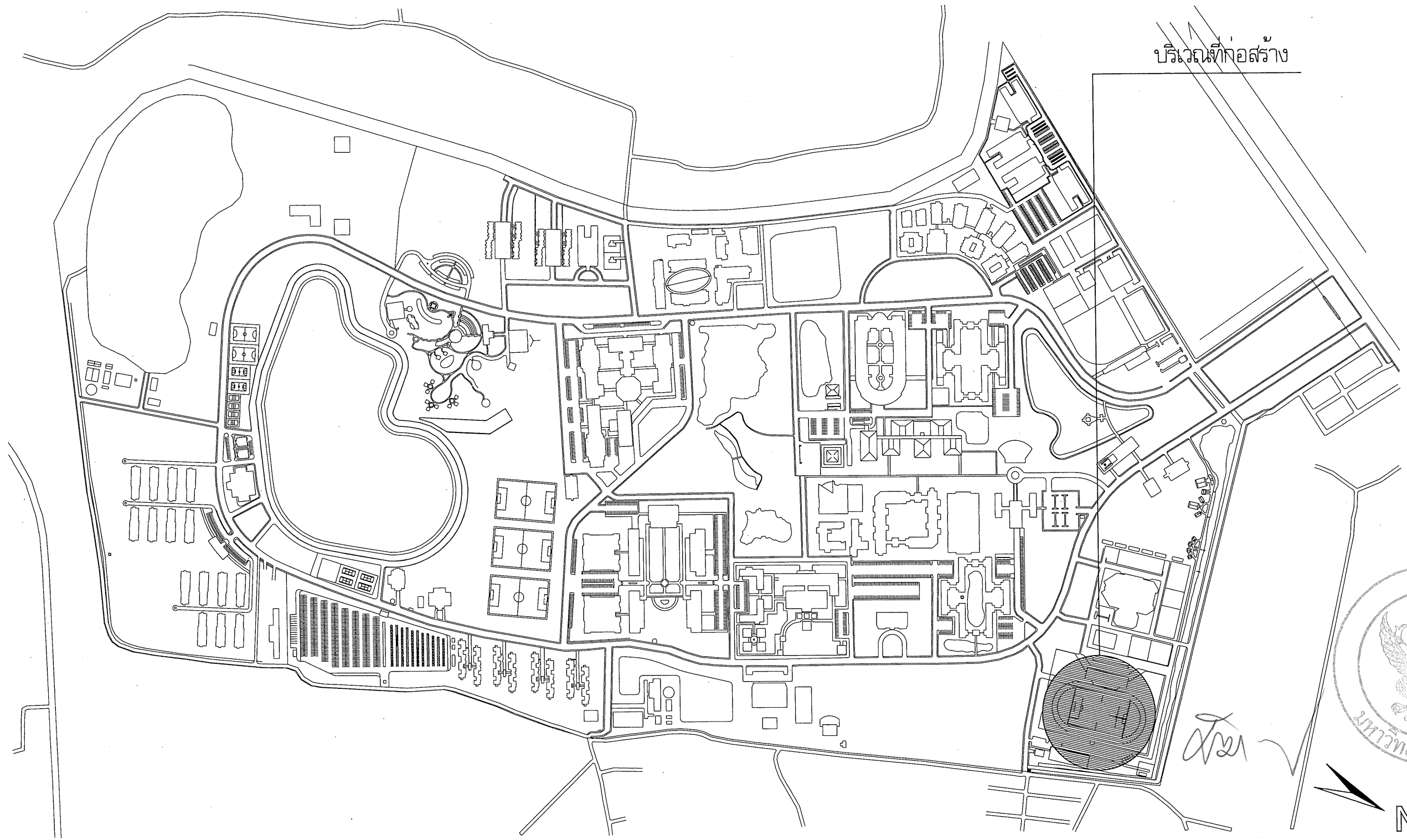


โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก




วิมล ทรัพย์

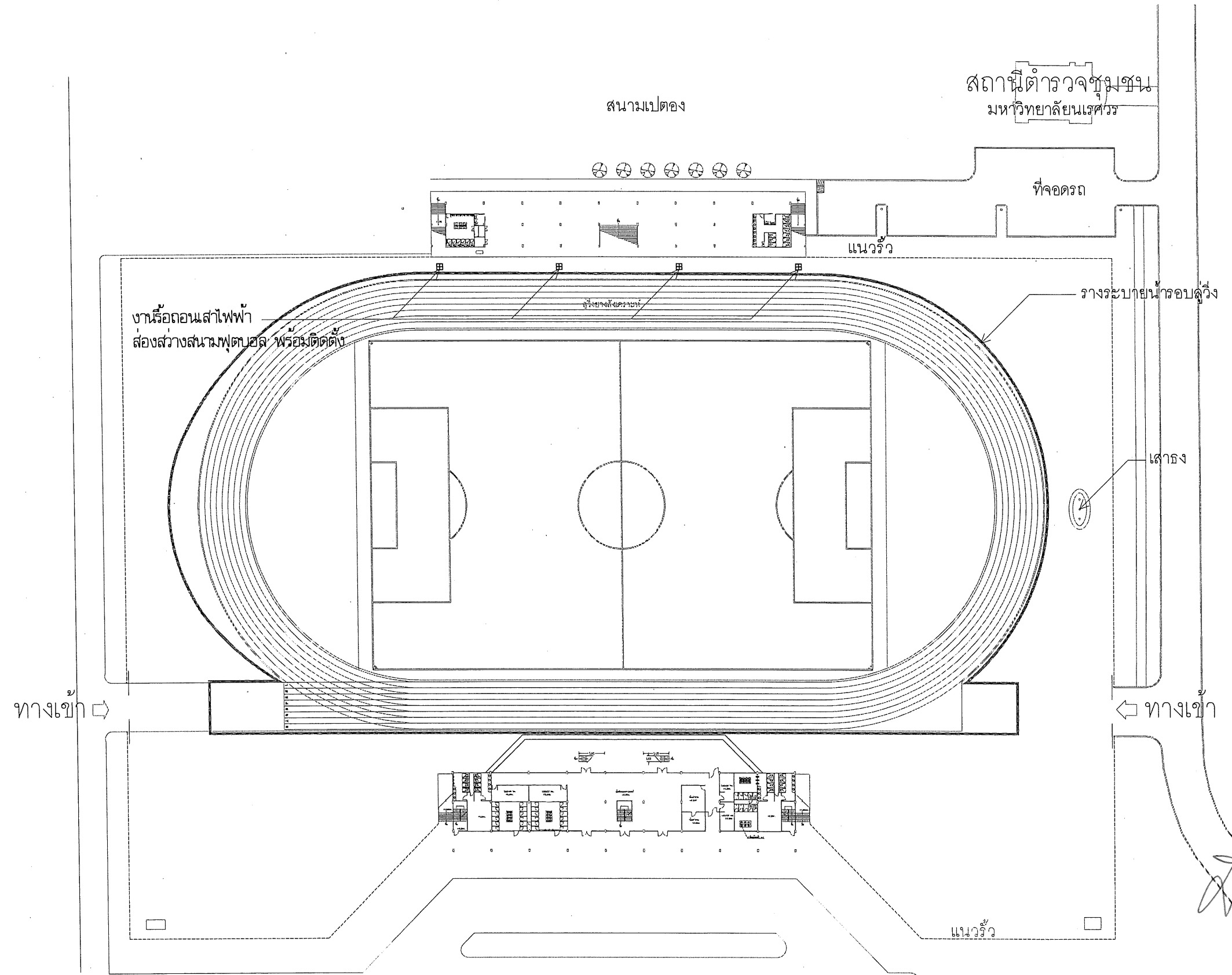


บริเวณที่ก่อสร้าง



แผนที่โดยสังเขป มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
NOT TO SCALE

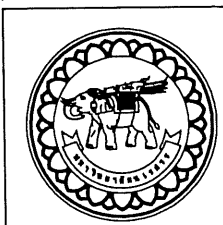
	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ป.ศบ.20113	วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENG.	หน่วยงานออกแบบ	ตรวจสอบ (นายวิชา วิชาเนตร) วิทยาการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุคนา เกษังชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	REVISION		JOB NO.	
		วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกตุวงษ์ ป.ย.48771	วิศวกรโยธา : ENVIRONMENTAL ENG.	งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร โทรศัพท์ 055-968011	เห็นชอบ (นายบรรณรัตน์ พงษ์มาศ) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่		NO. DATE DESCRIPTION	DATE ISSUED		
วิศวกรโยธา : ELECTRICAL ENG. นายสมปิตร์ เขียวสุวรรณ ป.พ.ก.28610	เขียนแบบ : DRAWN				DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL				
						A-01	66			



Signature

หมายเหตุ : ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการเพื่อไม่ให้กระทบกับระบบสาธารณูปโภคและพื้นที่ข้างเคียง และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิม ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งานรื้อถอนเสาไฟฟ้าส่องสว่าง
 มาตรฐาน 1:1000



โครงการ
 ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
 ตำบลโพธิ์ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร
 มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
 จังหวัดพิจิตร

สถาปนิก : ARCHITECT
 นายชัชวาลย์ โขชา ภู.ศก.20113
 วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
 นายวราวุฒิ เกียรติพงษ์ ภูย.48771
 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
 นายธนภัทร เขียวสุวรรณ ภูพ.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
 วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
 เขียนแบบ : DRAWN

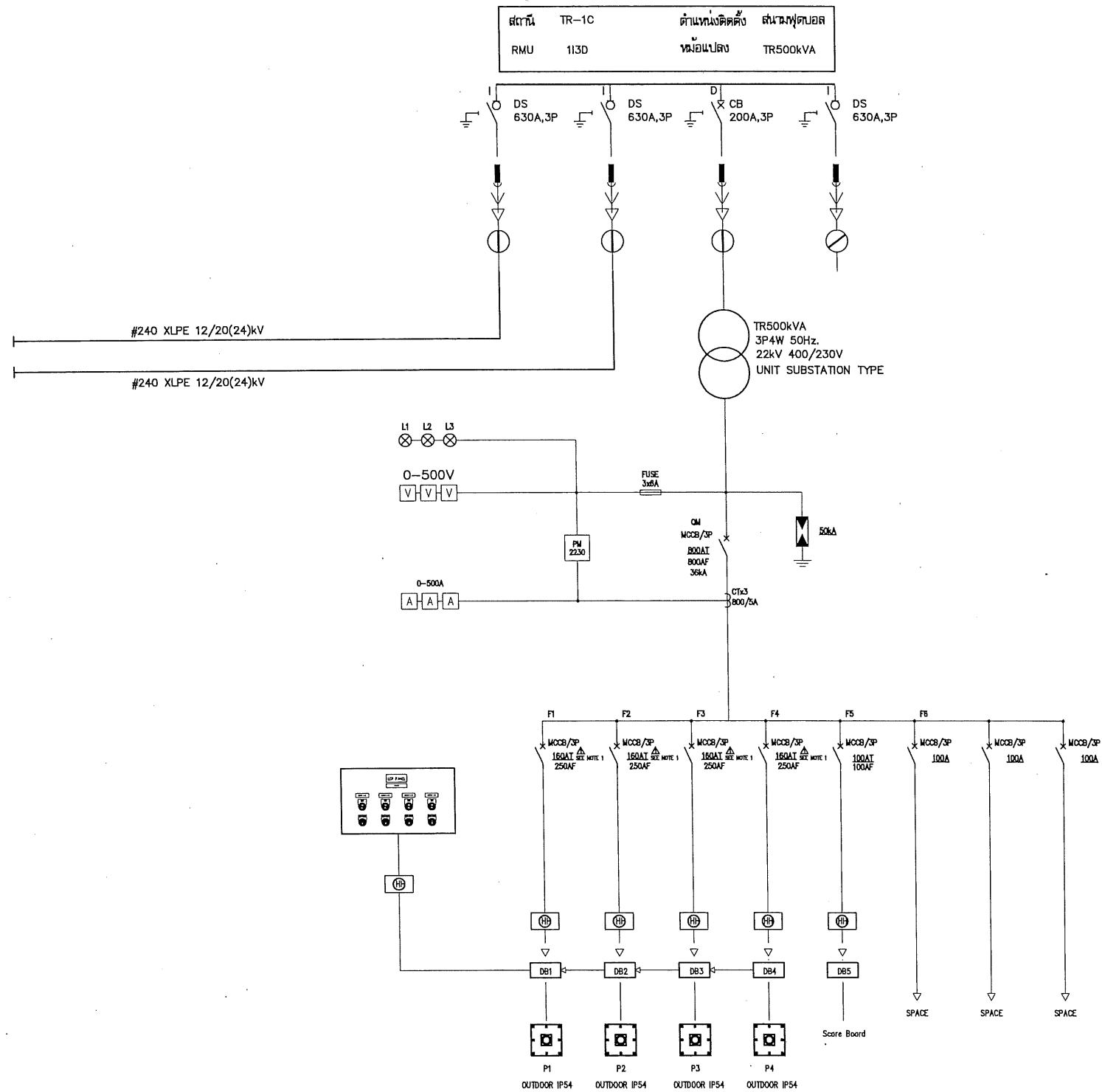
หน่วยงานออกแบบ
 งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
 สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
 ตำบลโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
 โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
 (นายวิชา ทัดนางกูร)
 วิศวกรด้านเทคนิคสำนักงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
 (นายรุ่งโรจน์ พรรณาค)
 ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
 (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุเจตนา เกษรังษี)
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	จำนวน (รวม)
แผ่นที่	TOTAL
DWG. NO.	
A-04	66

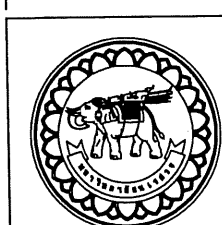


Handwritten signature

UNIT SUBSTATION

มาตราส่วน

No Scale



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชยรัตน์ โสข่า ภ.ส.ด.20113
วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวรวิทย์ เกษมทรัพย์ ภ.ย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธนภัทร เขียวสุวรรณ ภ.ท.ก.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

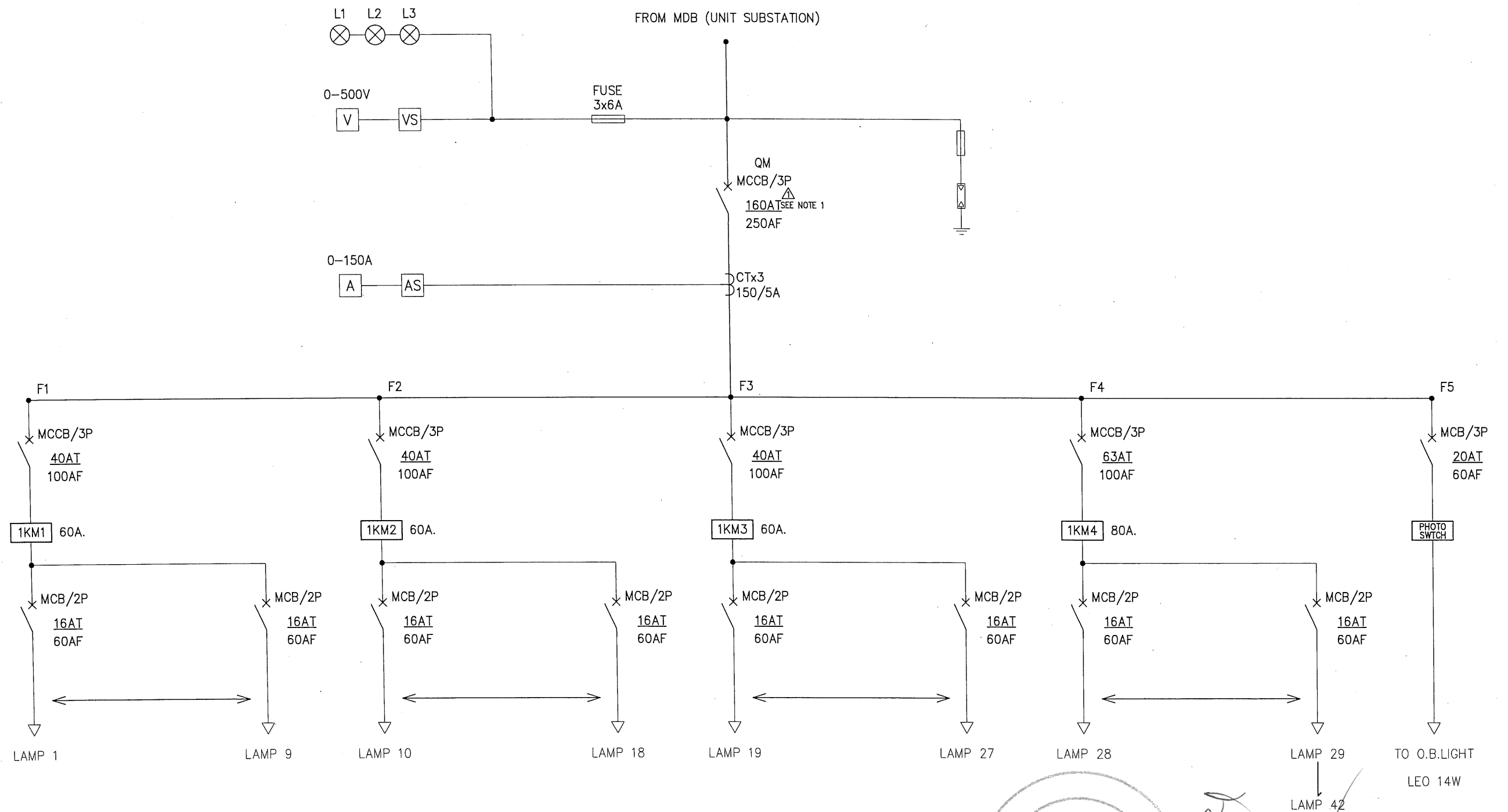
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายสุวิภา หิ่่นางกูร)
รักษาการตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เห็นชอบ
(นายชยรัตน์ พงษ์เชอ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-05	66

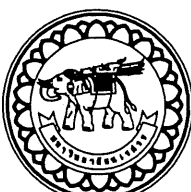


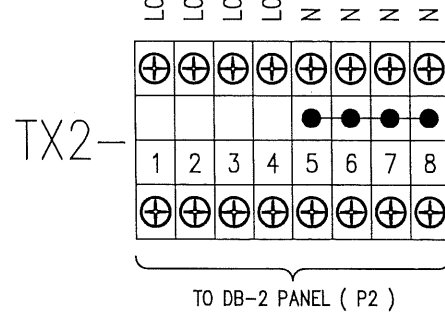
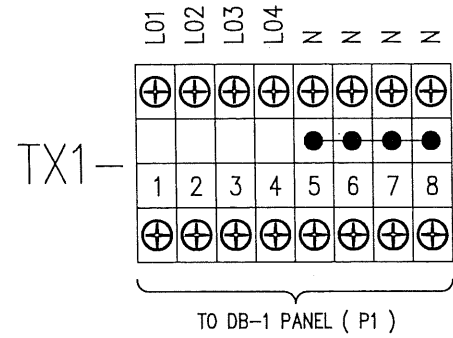
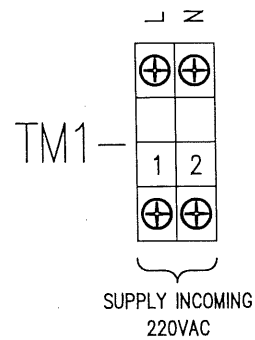
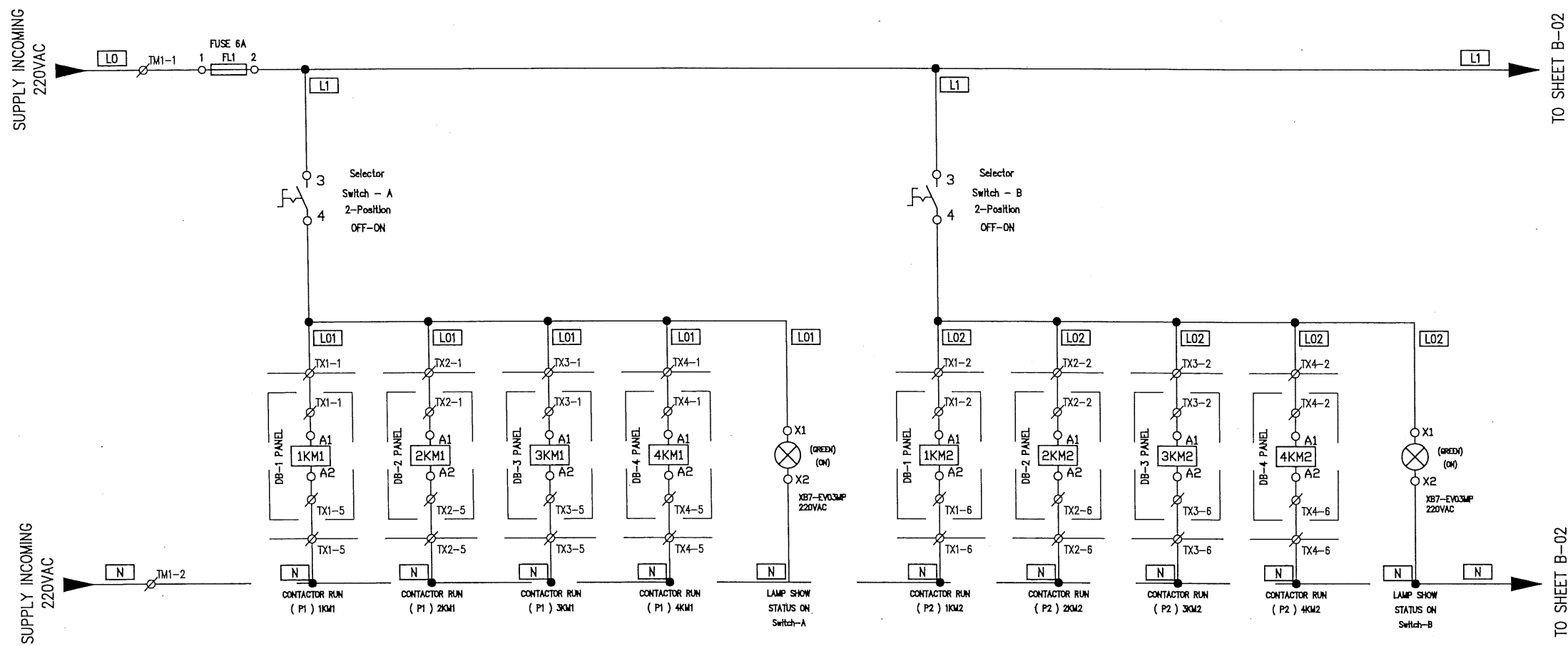
Handwritten signature and checkmark

DB AND LCP PANEL

มาตรฐาน

No Scale

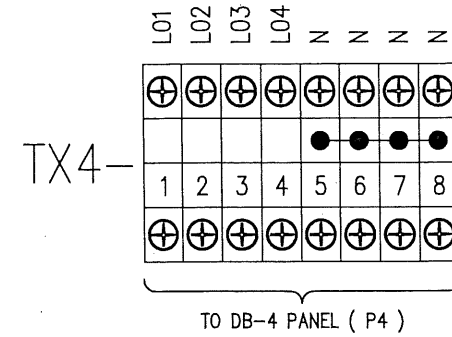
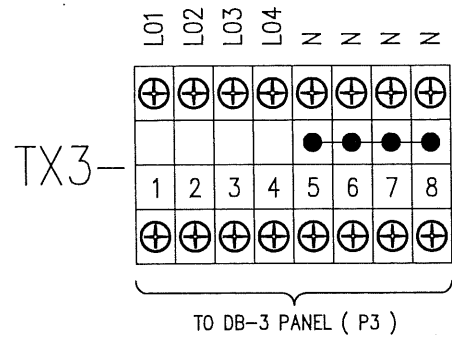
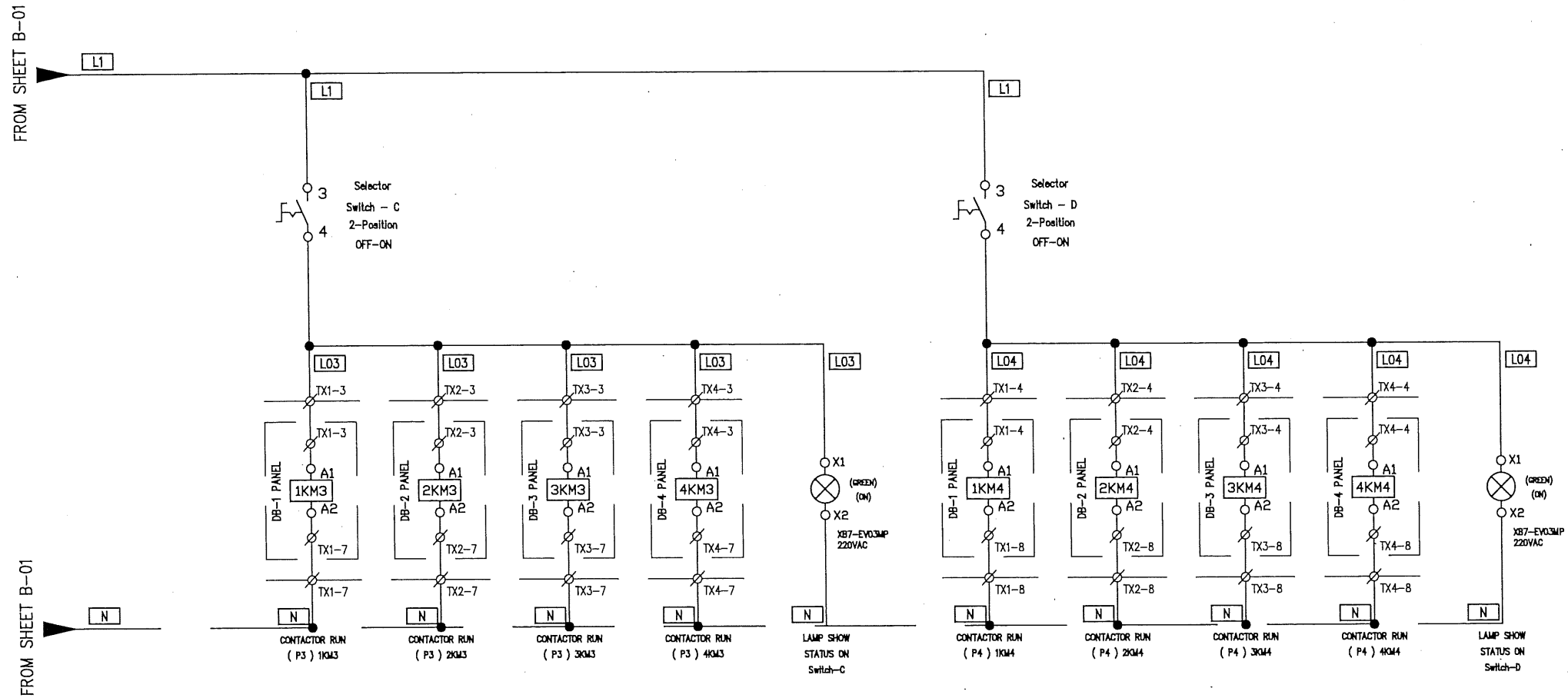
	ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างส่วนมากไฟฟ้า ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ก.ส.ค.20113	วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENG.	หน่วยงานออกแบบ	ควบคุมงาน (นายสุวิภา รัตนมางกูร) ศึกษาดำเนินงานที่หน่วยงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกตุวงษ์ กย.48771	วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.	งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายชนนภัทร เขียวสุวรรณ กฟท.28610	เขียนแบบ : DRAWN	วิศวกรโยธา : ELECTRICAL ENG. นายสุวิภา รัตนมางกูร (น.ว) (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญศิริ) อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้	REVISION NO. DATE DESCRIPTION	JOB NO. DATE ISSUED มาตรฐาน (TA) TOTAL A-06 66
	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดพิษณุโลก	นายชนนภัทร เขียวสุวรรณ กฟท.28610	นายชนนภัทร เขียวสุวรรณ กฟท.28610	งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	วิศวกรโยธา : ELECTRICAL ENG. นายชนนภัทร เขียวสุวรรณ กฟท.28610	วิศวกรโยธา : ELECTRICAL ENG. นายสุวิภา รัตนมางกูร (น.ว) (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญศิริ) อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้	A-06 66						



LCP PANEL
มาตราส่วน

No Scale

	วิศวกร โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างไฟฟ้า ตำบลโพธิ์ อำเภอเมืองพิบูลย์รักษ์ จังหวัดพิจิตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี จังหวัดพิจิตร	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ภู.ศ.20113 วิศวกร : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกตุวงษ์พงษ์ ภู.ย.48771 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายอนันต์ เขียวสุวรรณ ภู.พ.28610	วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. วิศวกร : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี ตำบลโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชา วัฒนางกูร) วิศวกรในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ปรึกษา (นายรุ่งรัตน์ พรหมจ้อย) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุตนา เกรียงชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION													JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทั้งหมด) TOTAL A-07 66
	NO.	DATE	DESCRIPTION																					
	วิศวกร โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างไฟฟ้า ตำบลโพธิ์ อำเภอเมืองพิบูลย์รักษ์ จังหวัดพิจิตร มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี จังหวัดพิจิตร	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ภู.ศ.20113 วิศวกร : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกตุวงษ์พงษ์ ภู.ย.48771 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายอนันต์ เขียวสุวรรณ ภู.พ.28610	วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. วิศวกร : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี ตำบลโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชา วัฒนางกูร) วิศวกรในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ปรึกษา (นายรุ่งรัตน์ พรหมจ้อย) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุตนา เกรียงชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION													JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทั้งหมด) TOTAL A-07 66
NO.	DATE	DESCRIPTION																						



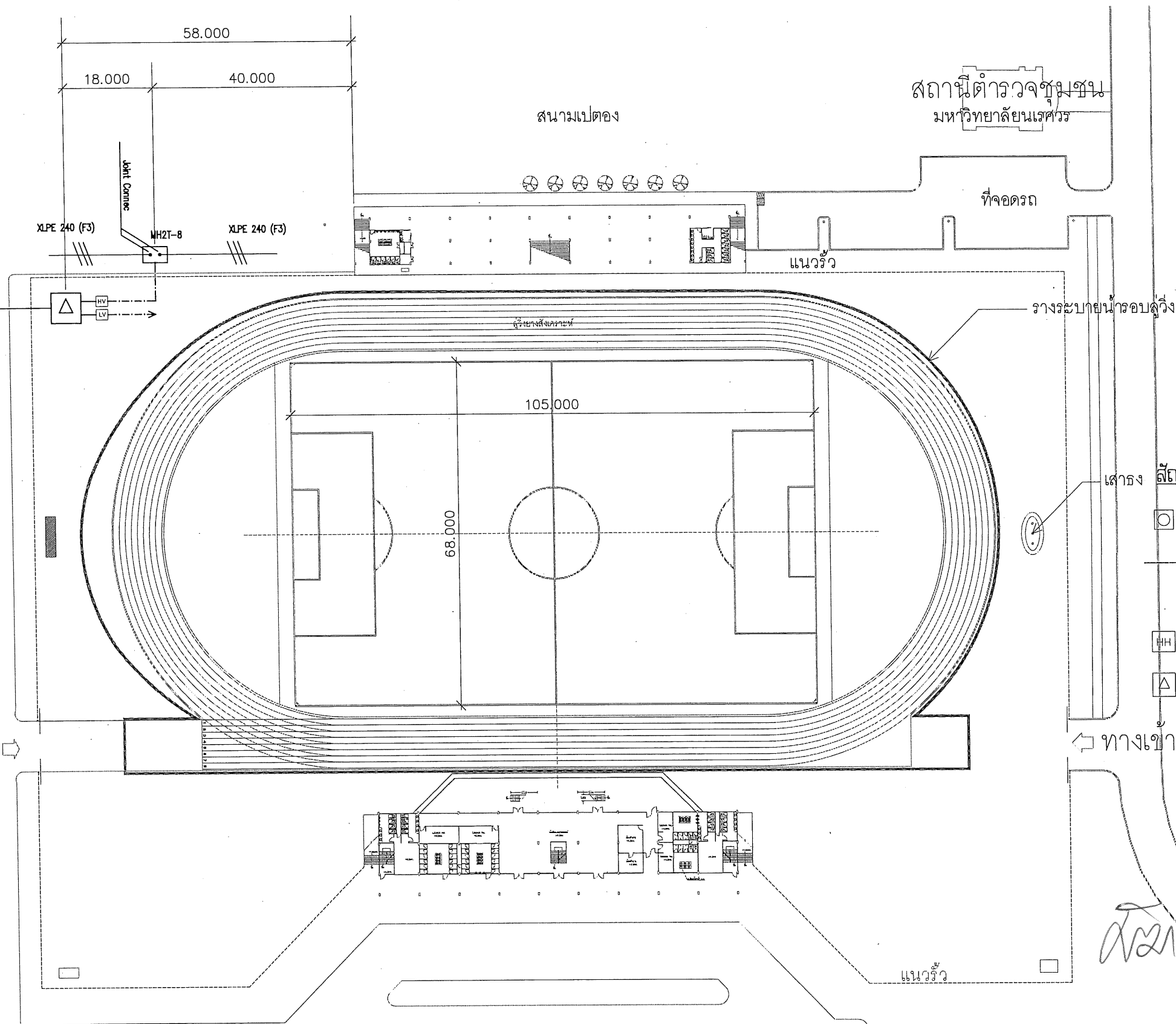
Handwritten signature

LCP PANEL
มาตราส่วน No Scale

	วิศวกร โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองจังหวัดบุรีรัมย์	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ภ.ศ.บ.20113	วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENG.	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	วิศวกร (นายวิชา พันธ์นางวร) วิศวกรในตำแหน่งที่งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION										JOB NO. DATE ISSUED 66
	NO.	DATE	DESCRIPTION																
มทร.วิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก	วิศวกรโยธา : ENVIRONMENTAL ENG. นายวิวัฒน์ เกตุวงษ์ภักดิ์ ภ.ย.48771	วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายชนันต์-เขียนสุวรรณ ภ.พ.ก.28610	วิศวกร (นายรุ่งรัตน์ พงษ์นวล) วิศวกรของอาคารสถานที่	(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกษังณี) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	จำนวนแผ่น (รวมๆ) TOTAL 66														

Unit Substation (Typetest)
 RMU 24kV 31D (630+630+630+200)
 TR500kVA 400/230V 50Hz. Copper Coil
 Oil Type Plug-in for Unit Substation Std.
 Connec to Feeder C (3)
 In and Out Feeder

ทางเข้า



สัญลักษณ์

- บ่อพักสาย NU-HV 2-21
- แนวเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าและสายไฟฟ้าฝังใต้ดินลึกไม่น้อยกว่า 0.60 ม.
- บ่อพักสาย (HANDHOLE)
- หม้อแปลง 500 Kva

ทางเข้า



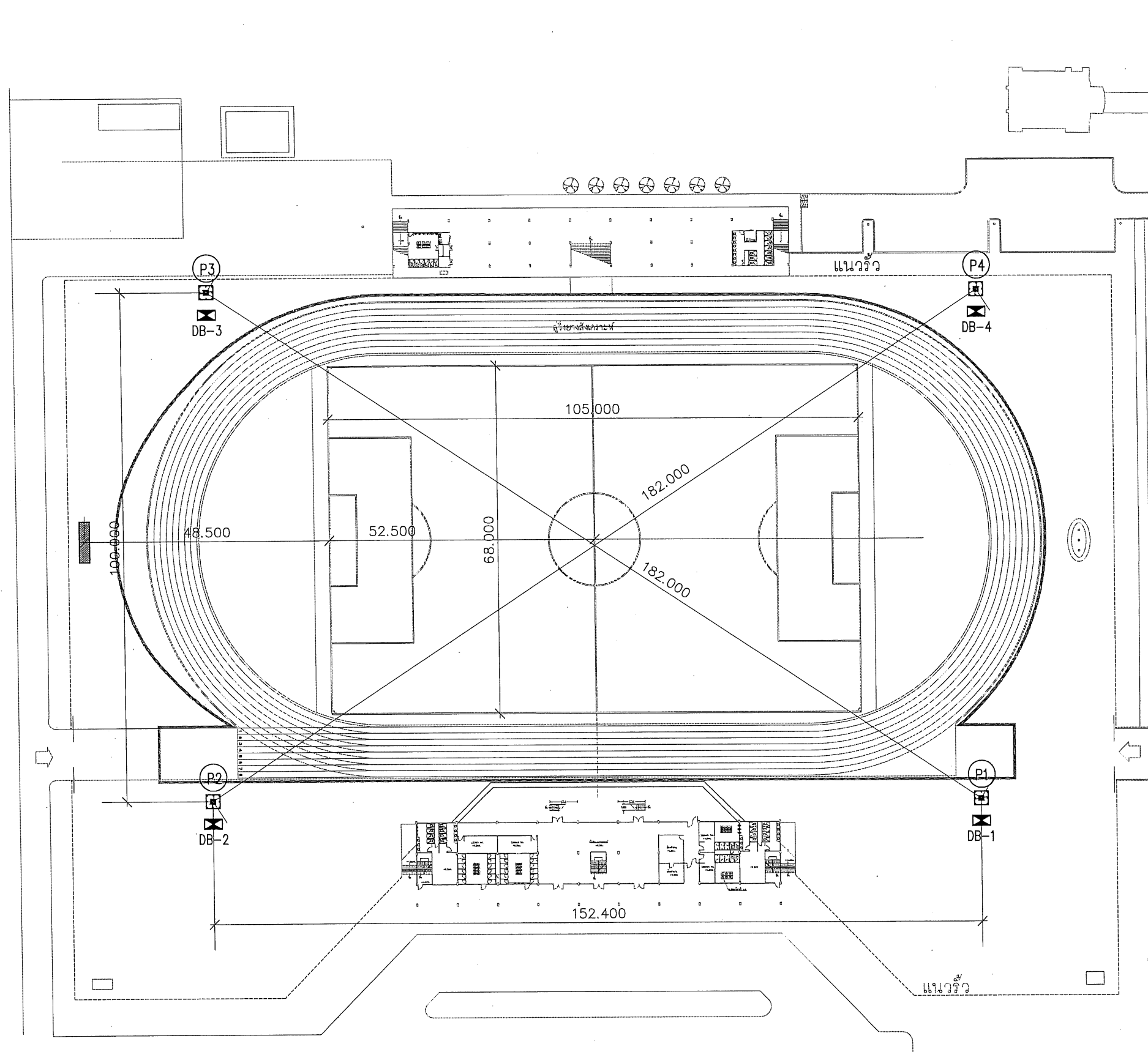
ผังติดตั้งหม้อแปลง

มาตรฐาน

1:1000

หมายเหตุ : ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการเพื่อไม่ให้กระทบกับระบบสาธารณูปโภคและพื้นที่ข้างเคียง และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับดินสภาพเดิม ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

	วิศวกร โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างส่วนกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชรินทร์ โยธา ภู.ส.ท.20113 วิศวกร : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกิดวงศ์ภักดิ์ ภู.ย.48771 วิศวกร : ELECTRICAL ENG. นายสมมิตร เขียวสุวรรณ ภู.ท.28610	วิศวกร : MECHANICAL ENG. วิศวกร : ENVIRONMENTAL ENG. วิศวกร : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชา หันนางกูร) วิศวกรด้านเทคนิคงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม เห็นชอบ (นายจรัสดี พงษ์มณี) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกษมชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVISION</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	REVISION			NO.	DATE	DESCRIPTION										JOB NO. DATE ISSUED <table border="1"> <thead> <tr> <th>แผ่นที่</th> <th>จำนวนแผ่น (รวมทุก)</th> </tr> <tr> <th>DWG. NO.</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A-09</td> <td>66</td> </tr> </tbody> </table>	แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวมทุก)	DWG. NO.	TOTAL	A-09	66
	REVISION																												
NO.	DATE	DESCRIPTION																											
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวมทุก)																												
DWG. NO.	TOTAL																												
A-09	66																												
ผังติดตั้งหม้อแปลง มาตรฐาน 1:1000																													



สัญลักษณ์

- เสาเหล็กกลมปลายเรียวสำเร็จรูป สูง 35.00 m
- แนวเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าและสายไฟฟ้า
ฝังใต้ดินลึกไม่น้อยกว่า 0.60 m.
- บ่อพักสาย (HANDHOLE)
- DISTRIBUTION BOARD : DB
(FOR FLOOD LIGHT)
- ตัวควบคุมและอุปกรณ์
- บ้าย Scoreboard

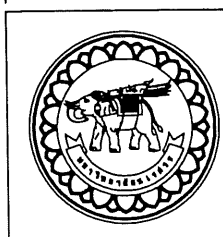
(Handwritten signature)



หมายเหตุ : ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการเพื่อไม่ให้กระทบกับระบบสาธารณูปโภคและพื้นที่ข้างเคียง และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิม ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผังติดตั้งเสาไฟฟ้าส่องสว่าง

มาตรฐาน 1:1000



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลโพธิ์ อำเภอเมืองจังหวัดบุรีรัมย์
มหาวิทยาลัยราชภัฏ
จังหวัดบุรีรัมย์

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โยธา ส.ศด.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวุฒิ เกตุพงษ์ สย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนันต์ ธีรธรรม ส.พท.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ตำบลโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
โทรศัพท์ 055-968011

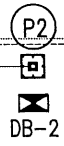
ควบคุม
(นายวิชา รัตนวงษ์)
รักษาการตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เห็นชอบ
(นายรุ่งรัตน์ - วรรณาค)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุคุณ เวียงชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทุก) TOTAL
A-10	66

30x3C-4ตร.ม. VCT TO LED LIGHTING (USE 29 SPARE 11)
 2x3C-2.5ตร.ม. IEC53 TO LED O.B.LIGHT (USE 1 SPARE 1)
 1x95 ตร.ม. IEC-01(GROUND)
 4x100 ม. EFLEX.+2x50ม. EFLEX.



30x3C-4ตร.ม. VCT TO LED LIGHTING (USE 29 SPARE 11)
 2x3C-2.5ตร.ม. IEC53 TO LED O.B.LIGHT (USE 1 SPARE 1)
 1x95 ตร.ม. IEC-01(GROUND)
 4x100 ม. EFLEX.+2x50ม. EFLEX.



30x3C-4ตร.ม. VCT TO LED LIGHTING (USE 29 SPARE 11)
 2x3C-2.5ตร.ม. IEC53 TO LED O.B.LIGHT (USE 1 SPARE 1)
 1x95 ตร.ม. IEC-01(GROUND)
 4x100 ม. EFLEX.+2x50ม. EFLEX.



30x3C-4ตร.ม. VCT TO LED LIGHTING (USE 29 SPARE 11)
 2x3C-2.5ตร.ม. IEC53 TO LED O.B.LIGHT (USE 1 SPARE 1)
 1x95 ตร.ม. IEC-01(GROUND)
 4x100 ม. EFLEX.+2x50ม. EFLEX.



สัญลักษณ์

- เสาเหล็กกลมปลายเรียวสำเร็จรูป สูง 35.00 m
- แนวเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าและสายไฟฟ้า
ฝังใต้ดินลึกไม่น้อยกว่า 0.60 ม.
- บ่อพักสาย (HANDHOLE)
- DISTRIBUTION BOARD : DB
(FOR FLOOD LIGHT)
- ตู้ควบคุมและอุปกรณ์
- บ้าย Scoreboard

Handwritten signature



หมายเหตุ : ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการเพื่อไม่ให้กระทบกับระบบสาธารณูปโภคและพื้นที่ข้างเคียง และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิม ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผังงานระบบไฟฟ้า
 มาตราส่วน 1:1000

	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองจังหวัดบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดบุรีรัมย์	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยวัฒน์ โยธา ภู.ศ.อ.20113	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายชนบท-เชียวสุวรรณ ภู.พ.อ.28610	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชา ทิศานุกร) วิชาการระดับสูงทั้งงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา	REVISION NO. DATE DESCRIPTION	JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO. จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL A-11 66
	วิศวกร นายชัชวาลย์ ภู.พ.อ.28610	วิศวกร นายวราวุฒ ภู.พ.อ.48771	วิศวกร นายชัชวาลย์ ภู.พ.อ.28610	ควบคุม (นายวราวุฒ ภู.พ.อ.48771) วิชาการระดับสูงทั้งงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	อนุมัติ (นายวราวุฒ ภู.พ.อ.48771) วิชาการระดับสูงทั้งงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา	REVISION NO. DATE DESCRIPTION	JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO. จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL A-11 66

16C-2.5 ตร.มม CVV - DB2
1(16C-2.5)ตร.มม CVV
1(2x110)มม HDPE PN.10 PE80 ร้อยท่อฝังดิน
ชุดฝังกลบ พร้อมคืนสภาพ ความลึกไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

Fiber Optic 6 Core - Scoreboard
1(16C-2.5)ตร.มม CVV
1(2x110)มม HDPE PN.10 PE80 ร้อยท่อฝังดิน
ชุดฝังกลบ พร้อมคืนสภาพ ความลึกไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

16C-2.5 ตร.มม CVV - DB2
Fiber Optic 6 Core - Scoreboard
2(16C-2.5)ตร.มม CVV
2(2x110)มม HDPE PN.10 PE80 ร้อยท่อฝังดิน
ชุดฝังกลบ พร้อมคืนสภาพ ความลึกไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

16C-2.5 ตร.มม CVV - DB2
Fiber Optic 6 Core - Scoreboard
2(16C-2.5)ตร.มม CVV
2(2x110)มม HDPE PN.10 PE80 ร้อยท่อฝังดิน
ชุดฝังกลบ พร้อมคืนสภาพ ความลึกไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

16C-2.5 ตร.มม CVV - DB1
16C-2.5 ตร.มม CVV - DB2
Fiber Optic 6 Core - Scoreboard
3(16C-2.5)ตร.มม CVV
3(2x110)มม HDPE PN.10 PE80 ร้อยท่อฝังดิน
ชุดฝังกลบ พร้อมคืนสภาพ ความลึกไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

16C-2.5 ตร.มม CVV - DB3
16C-2.5 ตร.มม CVV - DB4
2(16C-2.5)ตร.มม CVV
2(2x110)มม HDPE PN.10 PE80 ร้อยท่อฝังดิน
ชุดฝังกลบ พร้อมคืนสภาพ ความลึกไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

16C-2.5 ตร.มม CVV - DB3
1(16C-2.5)ตร.มม CVV
1(2x110)มม HDPE PN.10 PE80 ร้อยท่อฝังดิน
ชุดฝังกลบ พร้อมคืนสภาพ ความลึกไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

สัญลักษณ์

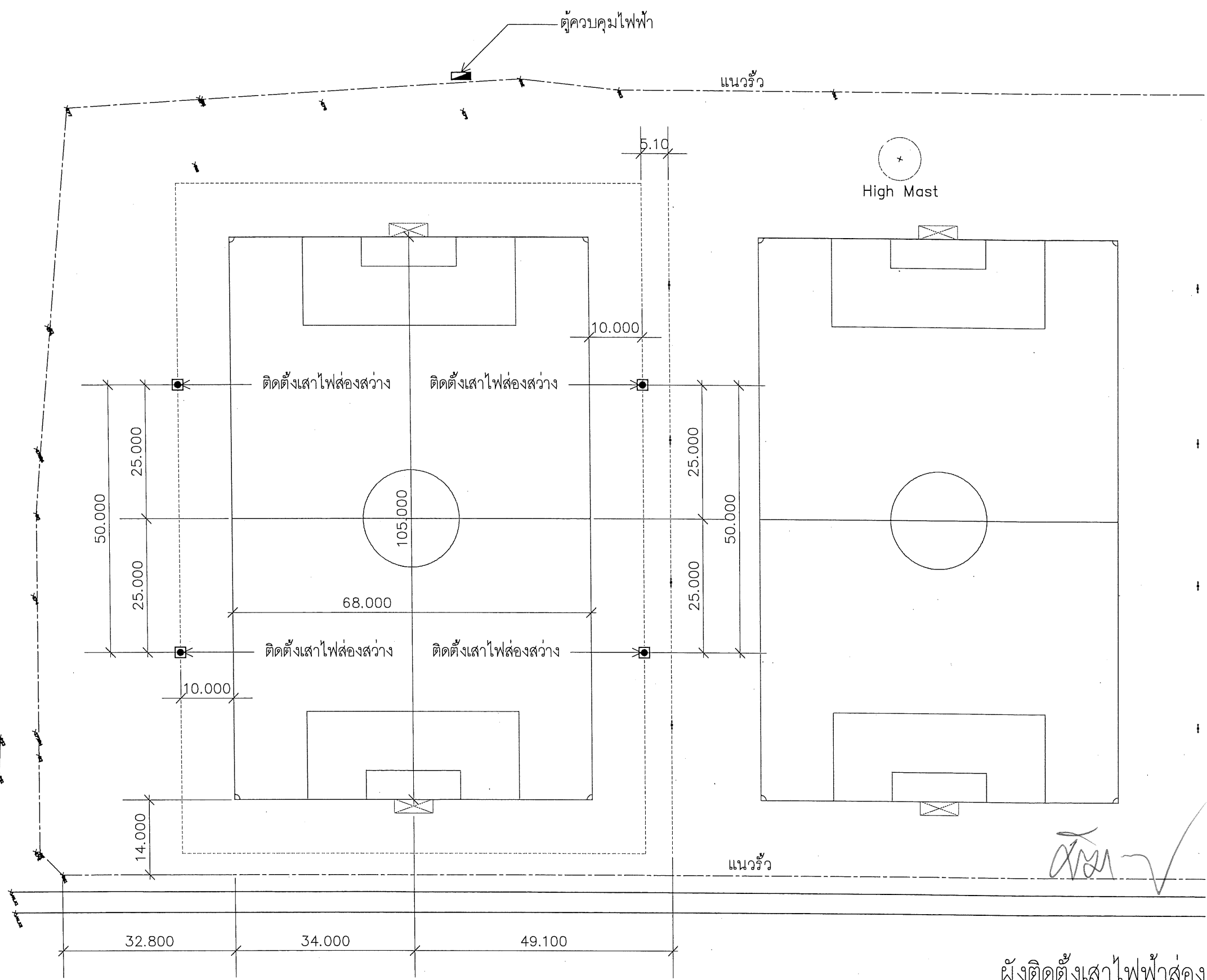
- เสาเหล็กกลมปลายเรียบสำเร็จรูป สูง 35.00 m
- แนวเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าและสายไฟฟ้า
ฝังใต้ดินลึกไม่น้อยกว่า 0.60 m.
- บ่อพักสาย (HANDHOLE)
- DISTRIBUTION BOARD : DB
(FOR FLOOD LIGHT)
- ตัวควบคุมและอุปกรณ์
- ป้าย Scoreboard



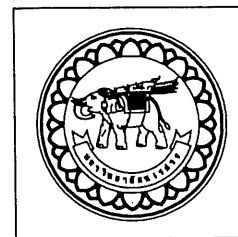
ผังงานระบบสัญญาณ
มาตราส่วน 1:1000

หมายเหตุ : ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการเพื่อไม่ให้กระทบกับระบบสาธารณูปโภคและพื้นที่ข้างเคียง และดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับคืนสภาพเดิม ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drowning จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยราชภัฏ จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัชวรินทร์ โยธา ก.ส.ค.20113 วิศวกร : STRUCTURAL ENG. นายวุฒิ เกิดวงษ์ กย.48771 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายอนุสรณ์ เขียวสุวรรณ กฟผ.28610	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. เขียนแบบ : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานโยธา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ตรวจสอบ (นายวุฒิ พันงามวร) วิศวกรด้านเทคนิคงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม เห็นชอบ (นายชัชวรินทร์ พจนานัด) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION				JOB NO. DATE ISSUED 66-13-13-001 จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL 66
	NO.	DATE	DESCRIPTION											
วันที่ DWG. NO.	A-13													



ผังติดตั้งเสาไฟส่องสว่าง สนามฟุตบอล 2
มาตราส่วน 1:1000



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิบูลย์โลก จังหวัดพิษณุโลก
มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โยธา ภ.สถ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวรวิทย์ เกตุวงศาภรณ์ ภย.48771
ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนันธร เขียวสุวรรณ ฝทก.28610

ช่างเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
ช่างสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

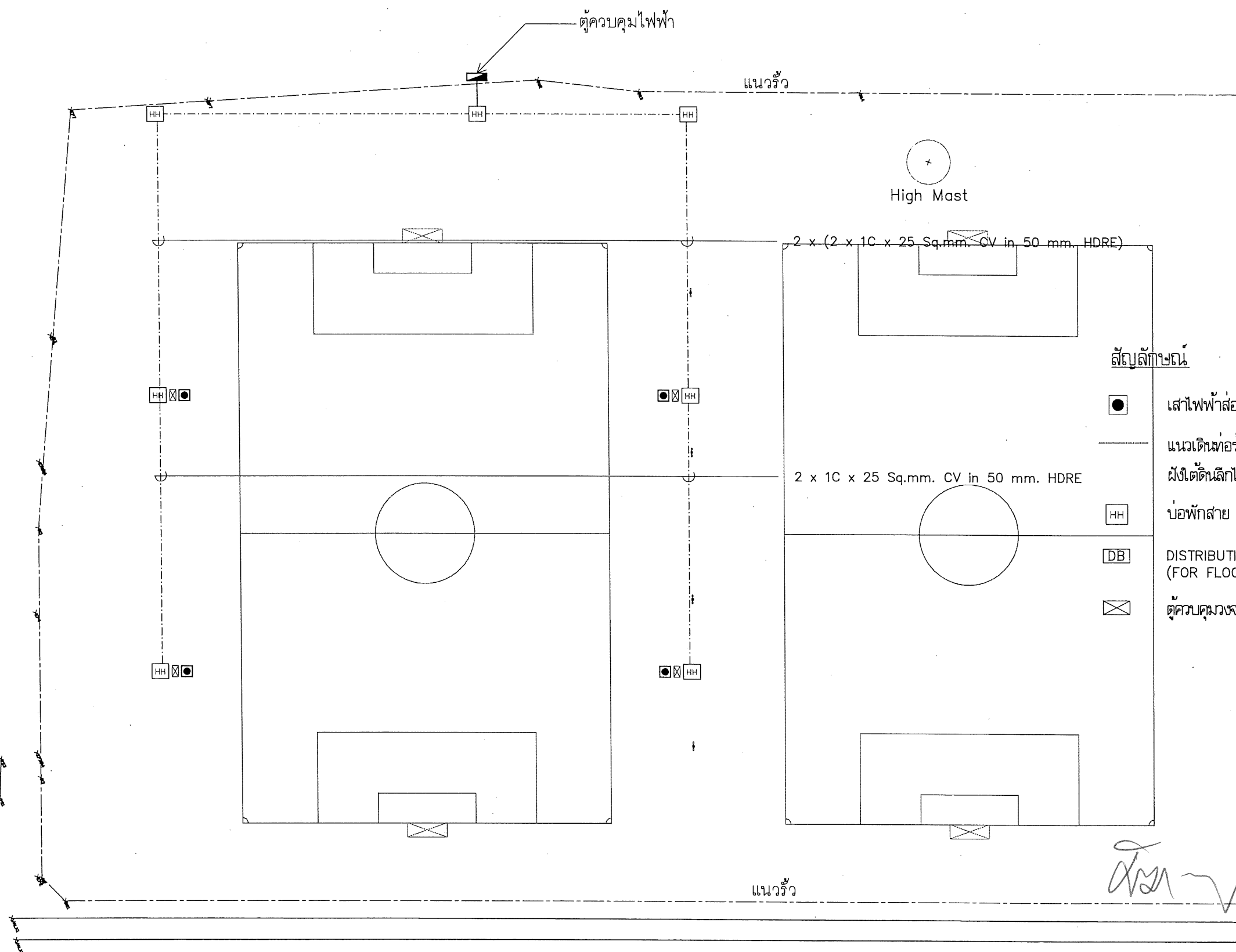
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายวิชา พันธ์นางวร)
รักษาตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เห็นชอบ
(นายรุ่งรัตน์ พงษ์เดช)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกตุรังษี)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-14	66

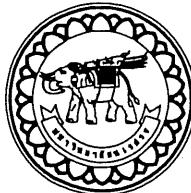


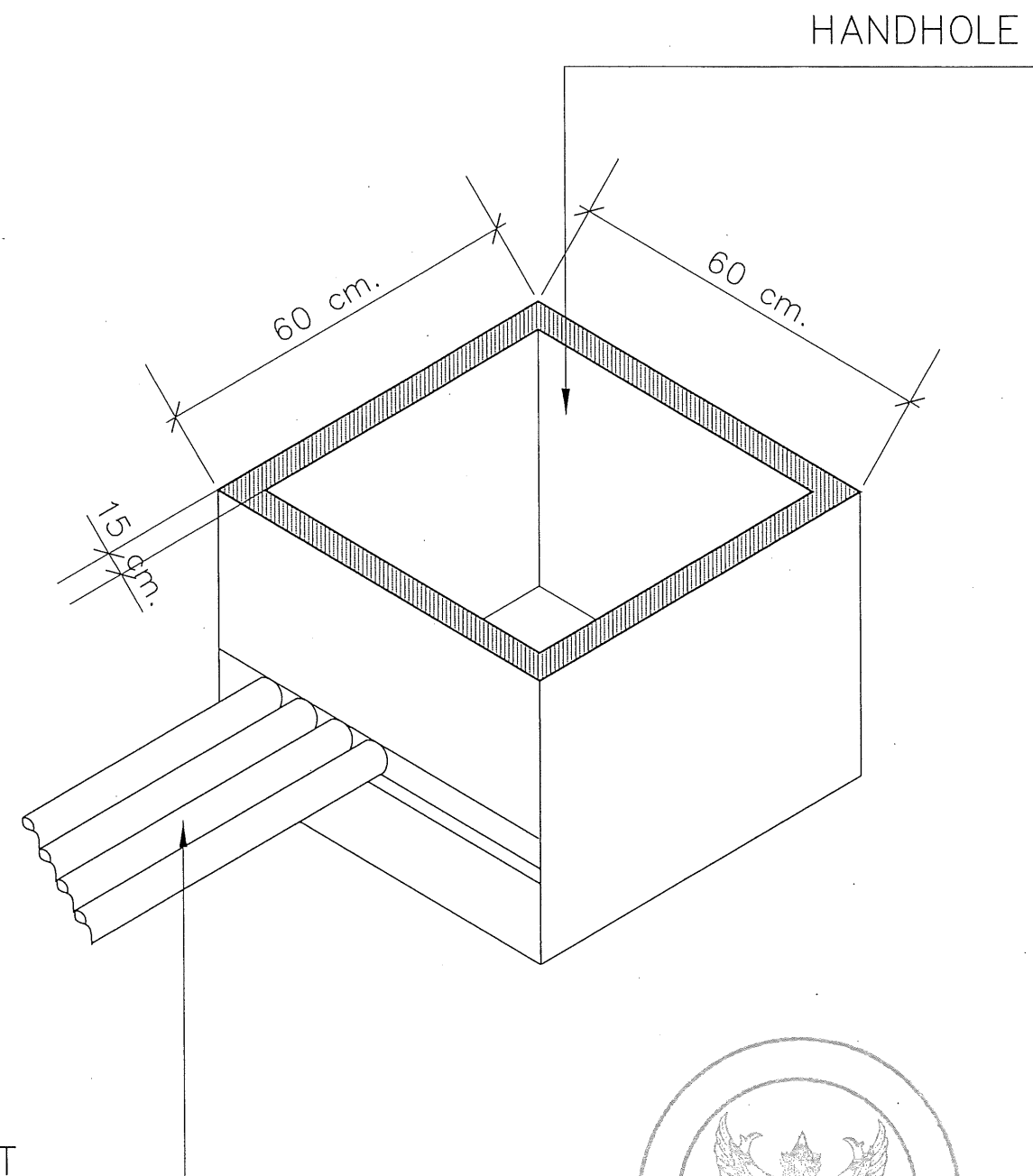
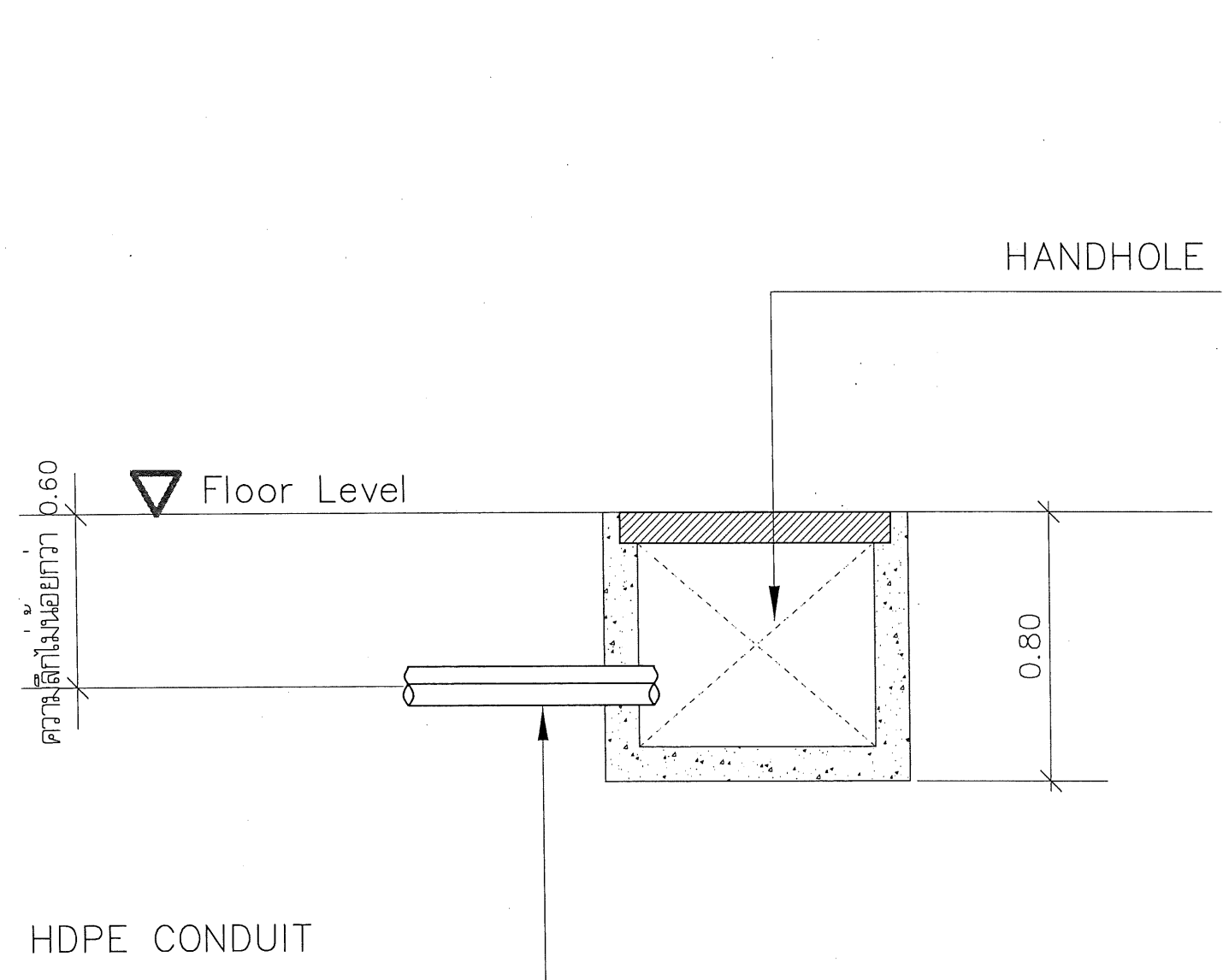
- สัญลักษณ์**
- เสาไฟฟ้าส่องสว่าง (เดิม) สูง 20.00 m
 - แผงเดินท่อร้อยสายไฟฟ้าและสายไฟฟ้า
ฝังใต้ดินลึกไม่น้อยกว่า 0.60 ม.
 - HH ข้อพักสาย (HANDHOLE)
 - DB DISTRIBUTION BOARD : DB
(FOR FLOOD LIGHT)
 - ☒ ตู้ควบคุมวงจรไฟฟ้าส่องสว่าง



Signature

ผังงานระบบไฟฟ้า สนามฟุตบอล 2
มาตราส่วน 1:1000

	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองจังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์	วิศวกร : ARCHITECT นายชัยวัฒน์ โยธา ภู.ส.ด.20113 วิศวกร : STRUCTURAL ENG. นายวิวัฒน์ เกตุวงศา ภู.ย.48771 วิศวกร : ELECTRICAL ENG. นายชนันธร เขียวสุวรรณ ภู.ท.28610	วิศวกร : MECHANICAL ENG. วิศวกร : ENVIRONMENTAL ENG. วิศวกร : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชา รัตนางกูร) วิศวกรด้านระบบพลังงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม เห็นชอบ (นายชวรัตน์ พิเศษ) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVISION</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	REVISION			NO.	DATE	DESCRIPTION																JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ : A-15 DWG. NO. จำนวนแผ่น (รวม) : 66 TOTAL
	REVISION																												
NO.	DATE	DESCRIPTION																											



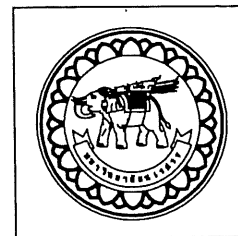
CONDUIT&HANDHOLE



Handwritten signature

แบบขยายบ่อพัก
มาตราส่วน

No Scale



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยราชบุรีรัมย์
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โยธา ภู.ส.ร.20113

วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายบรรพต ภูศิริพงษ์ ภู.ย.48771

ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายสมเกียรติ ภูศิริวรรณ ภู.พ.ก.28610

ช่างเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

ช่างสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.

เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ

งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชบุรีรัมย์
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายวิชาญ ภูศิริวรรณ)
รักษาตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

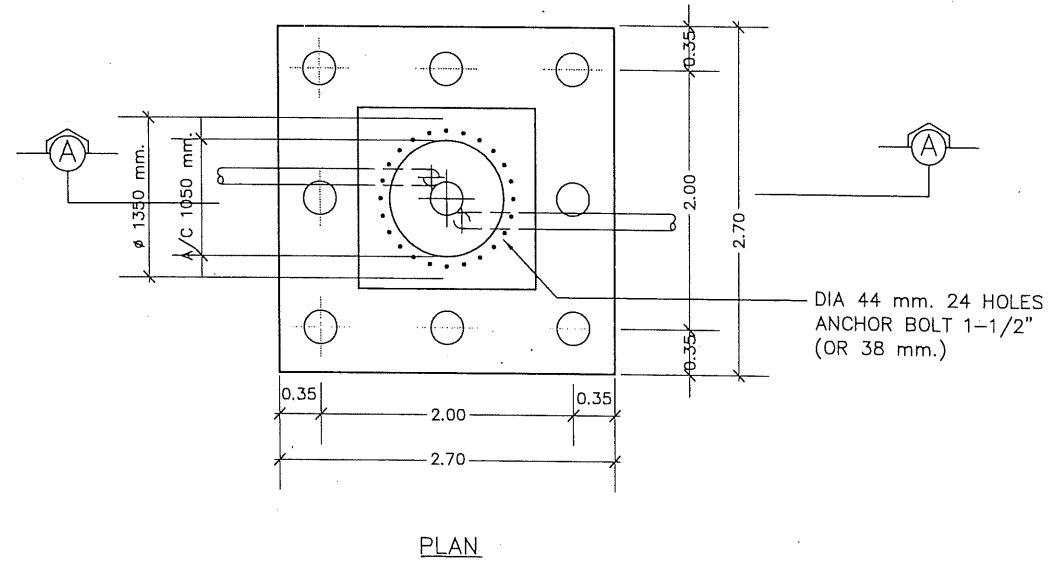
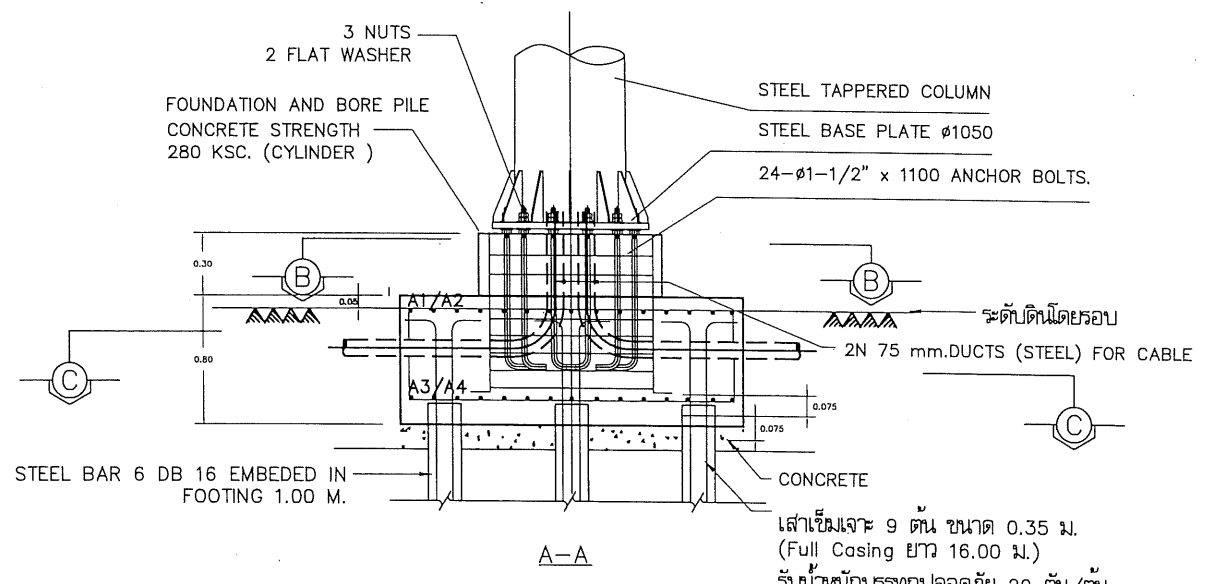
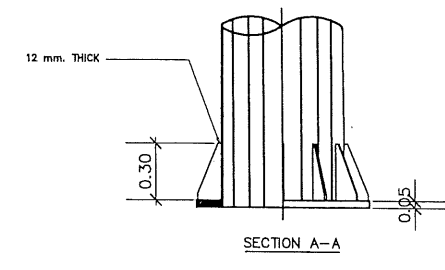
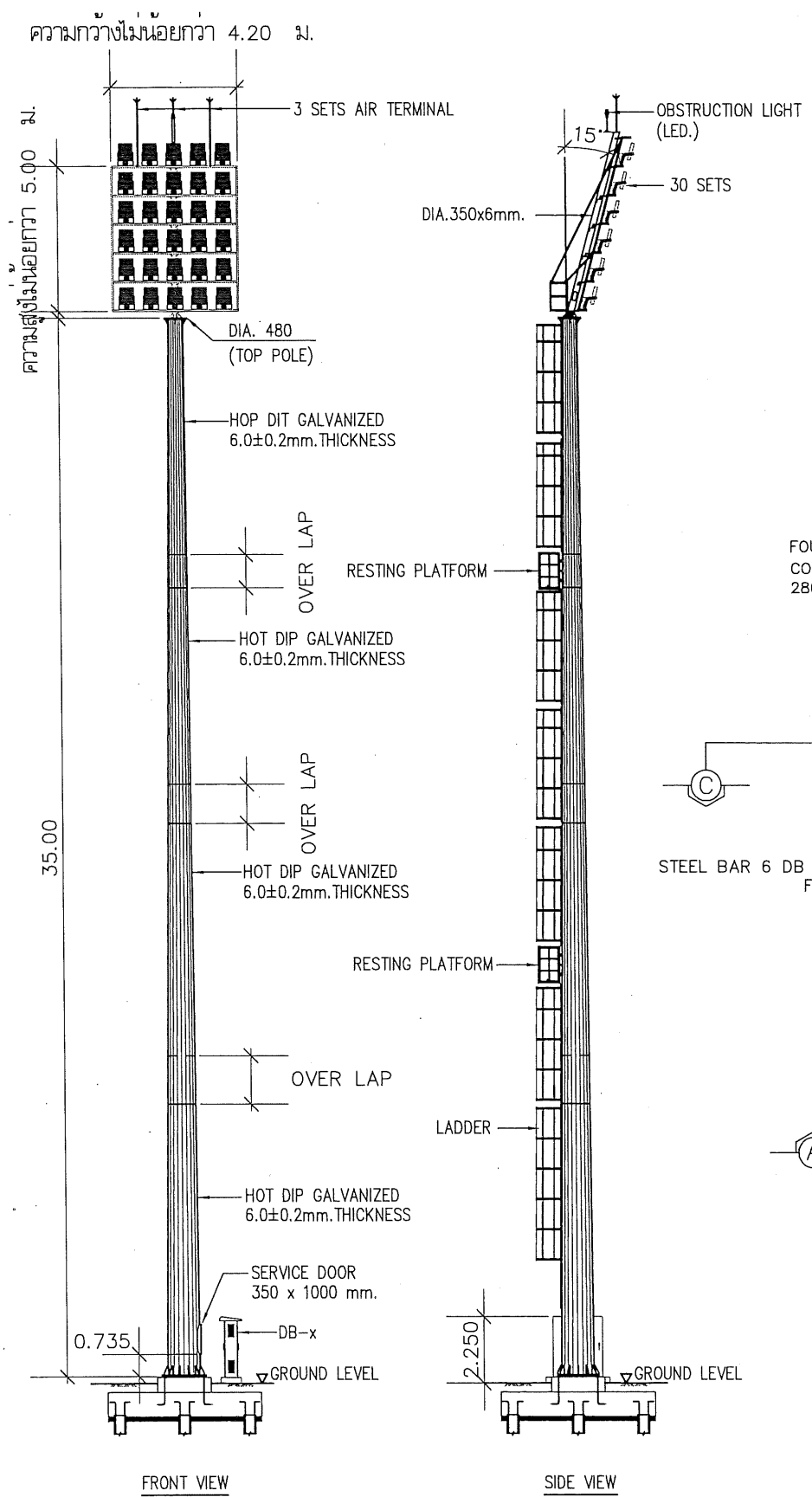
เห็นชอบ
(นายสมเกียรติ ภูศิริวรรณ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกษรัมย์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชบุรีรัมย์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-16	66

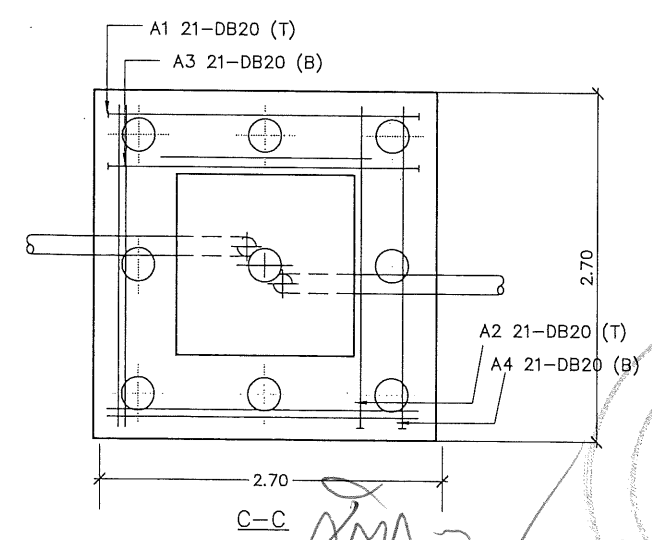
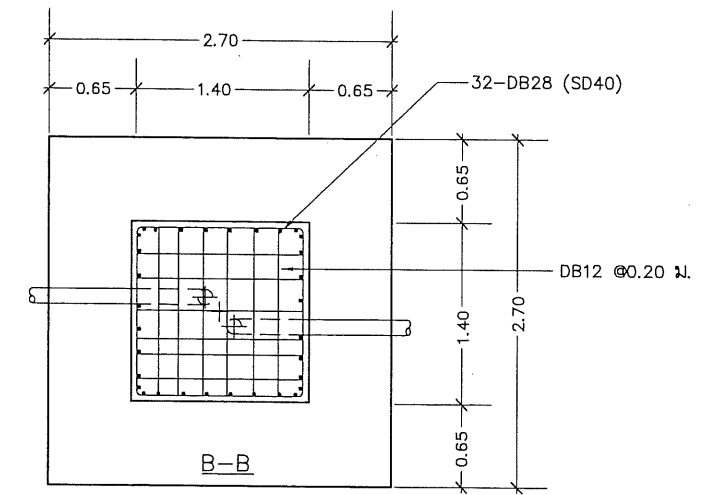


Tightening torque to applied with class 8.8 nuts and balls.

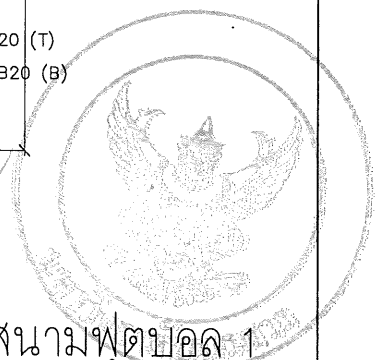
Bolt diameter	Torque wrench		Torque	
	ft-lb	N.m	ft-lb	N.m
M3	1.1	0.99 - 1.21	1.5	1.35 - 1.65
M4	2.58	2.32 - 2.84	3.5	3.15 - 3.85
M5	5.16	4.64 - 5.68	7	6.3 - 7.7
M6	9.58	8.62 - 10.54	13	11.7 - 14.3
M8	20.84	18.58 - 22.54	28	25.2 - 30.8
M10	36.86	33.17 - 40.55	50	45 - 55
M12	55.29	49.76 - 60.82	75	67.5 - 82.5
M14	86.47	79.82 - 97.32	120	108 - 132
M16	136.4	122.76 - 150.04	185	166.5 - 203.5
M18	191.69	172.52 - 210.86	260	234 - 286
M20	272.8	245.52 - 300.08	370	333 - 407

Rated current for cable

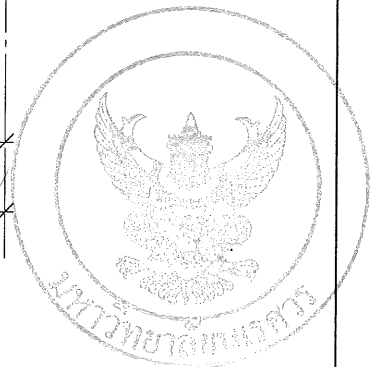
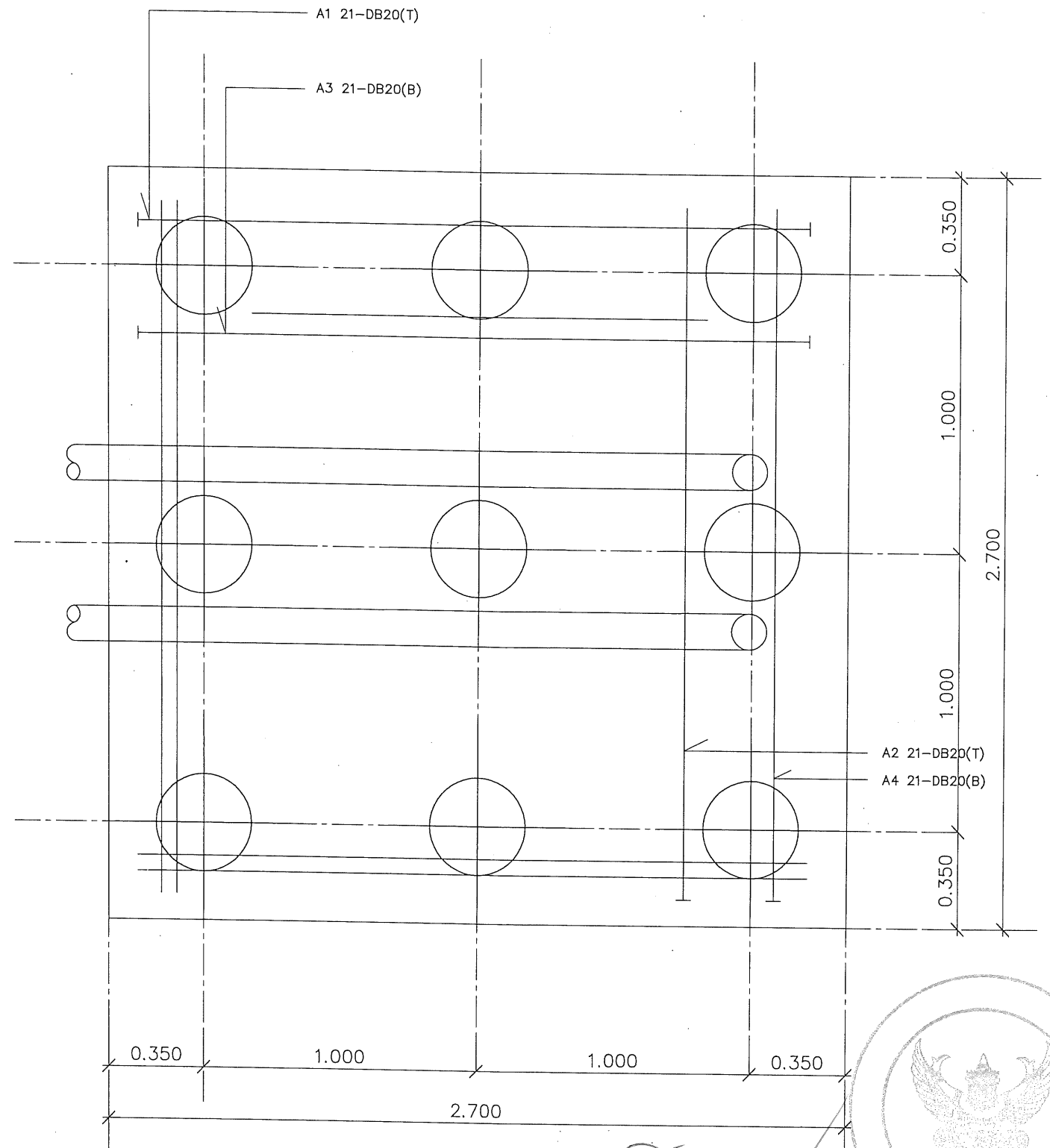
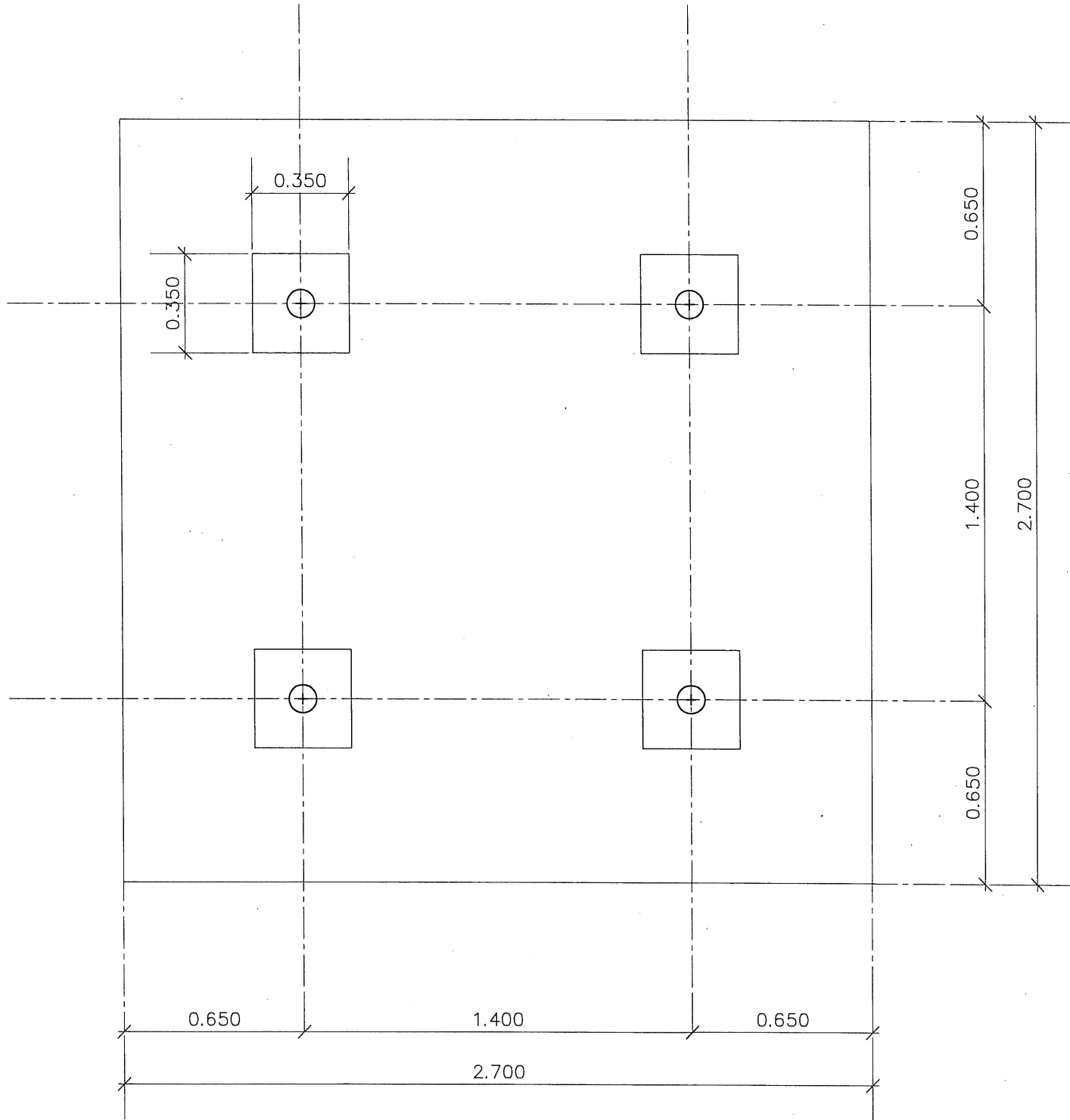
Conductor Sq.mm.	Range of test current (A)	
	1	8
1	1.5	12
2.5	4	25
4	6	32
6	10	50
10	16	65
16	25	85
25	35	115
35	50	150
50	70	175
70	95	225
95	120	250
120	150	275
150	185	350
185	240	400
240	150 x 2	500
185 x 2	185 x 2	650



แบบขยายเสาไฟฟ้าส่องสว่าง สนามฟุตบอล 1
มาตราส่วน No Scale

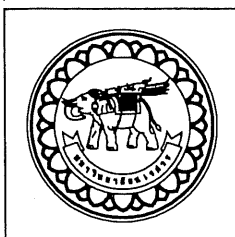


	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัชวรินทร์ โยธา ฎ.ส.ป.20113 วิศวกร : STRUCTURAL ENG. นายวราวุฒิ เกตุวงษ์พงษ์ ฎ.ย.48771 วิศวกร : ELECTRICAL ENG. นายสมเกียรติ เขียวสุวรรณ ฎ.พ.ก.28610	วิศวกร : MECHANICAL ENG. วิศวกร : ENVIRONMENTAL ENG. วิศวกร : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายสุวิภา วัฒนางกูร) วิศวกรประจำมหาวิทยาลัยนเรศวร เห็นชอบ (นายวราวุฒิ เกตุวงษ์พงษ์) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุภมา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION				JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO. A-17 จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL 66
	NO.	DATE	DESCRIPTION											
	วิศวกร นายชัชวรินทร์ โยธา ฎ.ส.ป.20113 นายวราวุฒิ เกตุวงษ์พงษ์ ฎ.ย.48771 นายสมเกียรติ เขียวสุวรรณ ฎ.พ.ก.28610	วิศวกร : MECHANICAL ENG. วิศวกร : ENVIRONMENTAL ENG. วิศวกร : DRAWN	งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายสุวิภา วัฒนางกูร) วิศวกรประจำมหาวิทยาลัยนเรศวร เห็นชอบ (นายวราวุฒิ เกตุวงษ์พงษ์) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุภมา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION				JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO. A-17 จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL 66	
NO.	DATE	DESCRIPTION												



Handwritten signature

แบบโครงสร้างฐานราก เสาไฟฟ้าสนาม 2
มาตราส่วน 1:20



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โยธา ก.ศ.บ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวุฒิ เกตุวงษ์ กย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายเชษฐา เขียวสุวรรณ กพ.ก.28610

วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

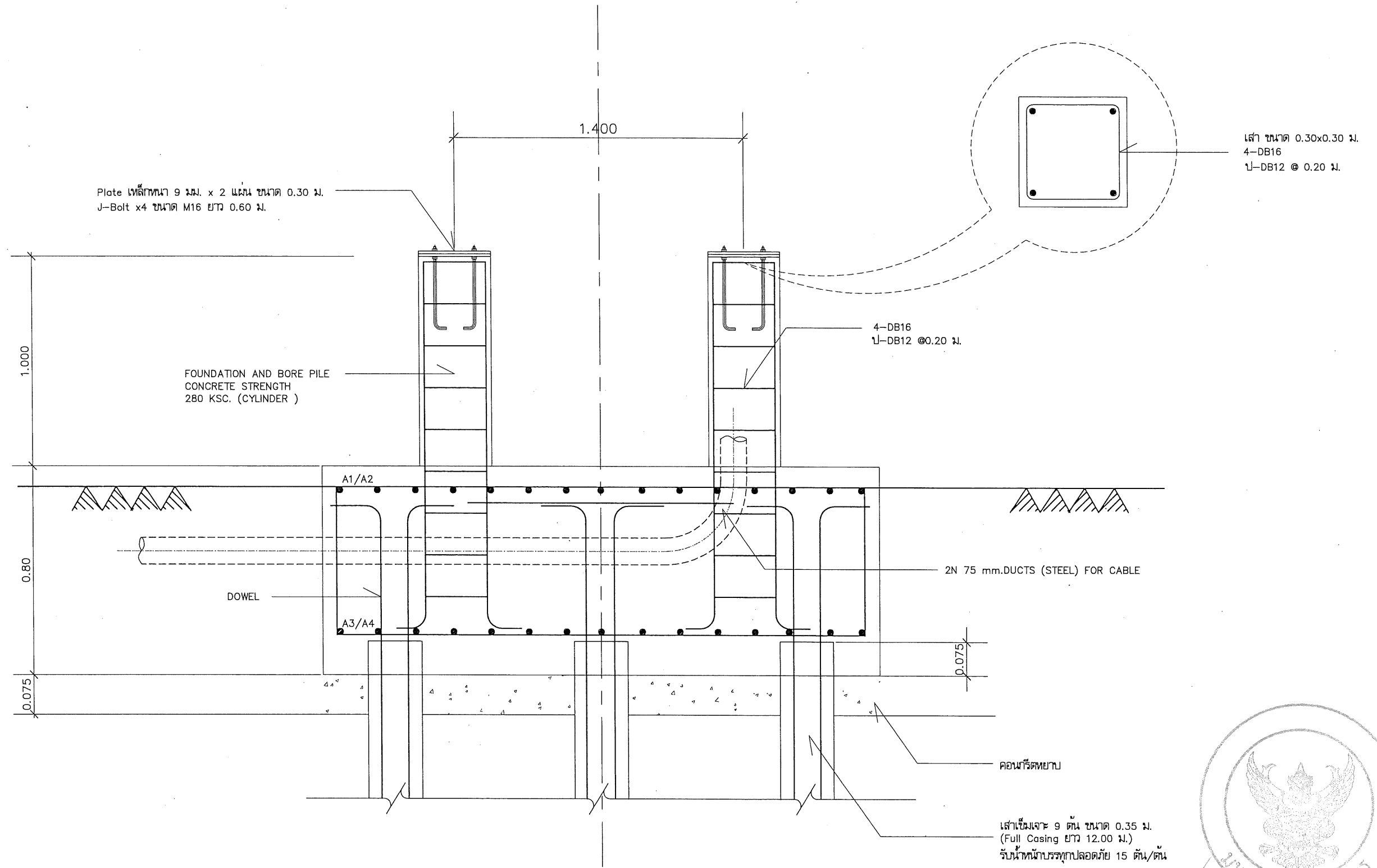
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
ศาสตราจารย์ ดร.วิมล (นางวิภา รัตนวงษ์)
วิทยาการด้านเทคโนโลยีงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เห็นชอบ
นายสุรรัตน์ พรหมดี
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

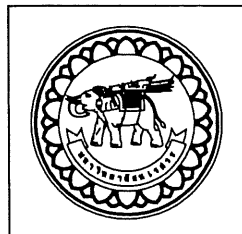
อนุมัติ
นายสุรรัตน์ พรหมดี
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-18	66



แบบโครงสร้างฐานราก เสาไฟฟ้าสนาม 2
มาตราส่วน 1:20



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โยธา ภ.ศ.บ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวรวิทย์ เกียรติพงษ์ ภ.ย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายเนติธร ไชยสุวรรณ์ ภ.พ.ก.28610

วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
นายวิชา วัฒนางกูร
รองอธิการบดีฝ่ายงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เห็นชอบ
นายชยรัตน์ พรหมชาติ
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
ผ.น
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุมา เกรียงชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-19	66

รายละเอียดโคมไฟเสาตแสงแอลอีดี (LED Flood Light)

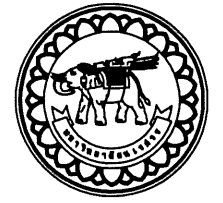
- โคมไฟจากอะลูมิเนียมระบายความร้อนดี โดยมี LED Driver และเม็ดชิป LED ที่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน (ติดตั้ง LED Driver แยกส่วนจากโคมไฟ โดยเสนอ Shop Drawing ก่อนดำเนินการ)
- โคมไฟเสาตแสงแอลอีดี ขนาดไม่เกิน 1,200 วัตต์
- คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ เมื่อโคมไฟทำงานที่ระดับกำลังไฟฟ้าขนาด 1,200 วัตต์ อ้างอิงจากมาตรฐานทดสอบ IESNA LM-79-2008 มีค่าประสิทธิภาพของดวงโคม ไม่น้อยกว่า 135 ลูเมนต่อวัตต์ มีค่าฟลักซ์ส่องสว่างรวม ไม่น้อยกว่า 162,000 ลูเมน มีค่าดัชนีค่าความถูกต้องของสี ไม่น้อยกว่า 70 มีค่ามุมการกระจายแสง 20.3 H x 20.2 V
- ผ่าน IEC 62471:2014 ข้อ 4.3.3 ขีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสงที่เกิดจากจลประสาตาเนื่องจากแสงสีฟ้า
- ได้รับมาตรฐาน มอก.513-2553 (IP66) และ มอก.1955-2551
- LED Driver ผ่านการทดสอบความปลอดภัยและการทดสอบตาม EMC
- เม็ดชิป LED มีชั่วโมงการทำงานไม่น้อยกว่า 120,000 ชั่วโมง อ้างอิงจากมาตรฐานทดสอบ IESNA LM-80
- LED Driver ที่ใช้สอดคล้องกับ LED chip เพราะแรงดัน Output ของ Diver เหมาะสมกับการออกแบบ LED Chips ที่นำมาใช้
- โมดูลสามารถปรับองศาได้ 0 องศา ถึง 10 องศา
- ระยะเวลาประกันผลิตภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 3 ปี

รายละเอียดครุภัณฑ์ระบบเสียงมีรายการ ดังต่อไปนี้

- ระบบเสียง สนามกีฬา
 - 1.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล 20 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.2 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลขนาด เข้า 8 ออก 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.3 เครื่องขยายสัญญาณเสียง 4 ช่อง ขนาด 500 วัตต์ จำนวน 4 เครื่อง
 - 1.4 ลำโพงในสนามกีฬา จำนวน 16 เครื่อง
 - 1.5 ลำโพงพร้อมเครื่องขยาย สองทาง 200 วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง
 - 1.6 ไมโครโฟนแบบมีสาย จำนวน 4 ชุด
 - 1.7 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด
 - 1.8 ไมโครโฟนไร้สายแบบหิ้วเสื่อ จำนวน 1 ชุด
 - 1.9 ลำโพงมอนิเตอร์ ในห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด
 - 1.10 หูฟังห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด
 - 1.11 เครื่อง DVD จำนวน 1 ชุด
 - 1.12 แผงส่งสัญญาณไมโครโฟน จำนวน 4 ชุด
 - 1.13 ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น จำนวน 4 ชุด
 - 1.14 ตู้ Rack สำหรับจัดเก็บระบบภาพและเสียง จำนวน 1 ชุด

1. ระบบเสียง สนามกีฬา

- 1.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล 20 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
 - 1.1.1 ช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาเข้าชนิดโมโน ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเสียงขาเข้าชนิดสเตอริโอ ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.1.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออก Master Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออก Monitor Out ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
 - 1.1.3 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ USB และ Card Reader อย่างน้อยอย่างละ 1 ช่อง
 - 1.1.4 สามารถปรับแต่ง EQ เสียงได้ 3 ย่านความถี่ ดังนี้
 - 1.1.5 High : 10 กิโลเฮิรซ์, ±15 เดซิเบล, Shelving
 - 1.1.6 MID : 100 เฮิรซ์ - 8 กิโลเฮิรซ์, ±15 เดซิเบล, Peaking
 - 1.1.7 Low : 100 เฮิรซ์, ±15 เดซิเบล, Shelving
 - 1.1.8 สามารถบันทึก Tracks ได้ไม่น้อยกว่า 22 Tracks
 - 1.1.9 มีหน้าจอ LCD สำหรับแสดงสถานะการทำงานไม่น้อยกว่า 1 จอ
 - 1.1.10 สามารถตอบสนองความถี่ที่ 44.1 กิโลเฮิรซ์, -1 เดซิเบล ตั้งแต่ 20 เฮิรซ์ ถึง 20 กิโลเฮิรซ์ หรือดีกว่า
- 1.2 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัลขนาด เข้า 8 ออก 8 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
 - 1.2.1 เครื่องประมวลผลสัญญาณเสียงชนิดดิจิทัล มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออก ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง หรือดีกว่า
 - 1.2.2 สามารถตั้งค่าฟังก์ชันการทำงานได้ ดังนี้ High pass Filtering , Low pass Filtering, FIR Filters, Crossovers, Parametric Equalization, Graphic Equalization, Expansion, De-Easing, Compression, Limiting, Automatic Gain Control, Ambient Noise Compensation, Feedback Elimination, Automatic Mixing, Priority Mixing, Signal Routing, Delay, Polarity หรือดีกว่า
 - 1.2.3 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าและขาออก ชนิด terminal blocks ขนาด 3.81 มม.
 - 1.2.4 มีค่า Sample Rate ไม่น้อยกว่า 48 กิโลเฮิรต์
 - 1.2.5 สามารถตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 20 Hz ถึง 20 kHz, +/- 0.5 dB หรือดีกว่า
 - 1.2.6 มีค่า Dynamic Range ไม่น้อยกว่า >110 dB
 - 1.2.7 มีค่า Latency ไม่น้อยกว่า < 1.6 ms
- 1.3 เครื่องขยายสัญญาณเสียง 4 ช่อง ขนาด 500 วัตต์ จำนวน 4 เครื่อง มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
 - 1.3.1 เครื่องขยายสัญญาณเสียง ขนาด 4 ช่อง ชนิด Class-D
 - 1.3.2 รองรับการใช้งาน ได้ทั้ง แบบ 70V และ 100 V line ได้
 - 1.3.3 มีกำลังการขยายสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ ต่อช่อง
 - 1.3.4 มีช่วงการตอบสนองความถี่ 100 HZ - 15 kHz
 - 1.3.5 มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณ ไม่เกิน 0.1%
 - 1.3.6 มีอัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน ไม่น้อยกว่า 95 dB
 - 1.3.7 มีค่า Damping factor ไม่น้อยกว่า 200
 - 1.3.8 มีระบบป้องกัน Short circuit , open circuit , thermal และ RF ภายในตัวเครื่อง

 <p>โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก</p> <p>มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก</p>	<p>สถาปนิก : ARCHITECT</p> <p>นายชัชวรินทร์ โยธา ๒.๕๓.๒๐๑๑๓</p>	<p>วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENGR.</p>	<p>หน่วยงานออกแบบ</p> <p>งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-988011</p>	<p>ตรวจสอบ</p> <p>(นายวิชา พิศาลบุตร) ข้าราชการตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม</p>	<p>อนุมัติ</p> <p>(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนงนิตย์ แพนพานิช) ข้าราชการการแผนกอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVISION</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	REVISION			NO.	DATE	DESCRIPTION										<p>JOB NO.</p> <p>DATE ISSUED</p> <table border="1"> <tr> <td>แผ่นที่</td> <td>จำนวนแผ่น (รวม)</td> </tr> <tr> <td>DWG. NO.</td> <td>TOTAL</td> </tr> <tr> <td>A-20R1</td> <td>66</td> </tr> </table>	แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)	DWG. NO.	TOTAL	A-20R1	66
	REVISION																											
NO.	DATE	DESCRIPTION																										
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)																											
DWG. NO.	TOTAL																											
A-20R1	66																											
<p>วิศวกรโยธา : ENVIRONMENTAL ENGR.</p> <p>นายวราวุฒิ เกิดดวงจันทร์ ๒๕.48771</p>	<p>วิศวกรโยธา : ENVIRONMENTAL ENGR.</p>	<p>เขียนแบบ : DRAWN</p>	<p>เห็นชอบ</p> <p>(นายชัชวรินทร์ พรมมาต) ข้าราชการกองอาคารสถานที่</p>																									

- 1.4 ลำโพงในสนามกีฬา จำนวน 16 เครื่อง มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
- 1.4.1 มีขนาดดอกลำโพงเสียงต่ำ ไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว แบบ Coaxial และดอกลำโพงเสียงสูง ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
 - 1.4.2 มีช่วงการตอบสนองความถี่ 89 HZ – 20.5 kHz
 - 1.4.3 มีค่าความไว ไม่น้อยกว่า 104 dB
 - 1.4.4 มีค่าความดังสูงสุด ที่ระยะ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 131 dB
 - 1.4.5 รองรับการใช้งานแบบ 100V และ 8 ohm ได้
 - 1.4.6 รองรับกำลังการขยายสัญญาณ ชนิด 100V ได้ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์
 - 1.4.7 รองรับกำลังการขยายสัญญาณได้ ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
- 1.5 ลำโพงพร้อมเครื่องขยาย สองทาง 200 วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
- 1.5.1 เป็นลำโพงชนิดสองทางที่มีภาคขยายสัญญาณเสียงในตัว ไม่น้อยกว่า 380 วัตต์ (RMS) และ ไม่น้อยกว่า 470 วัตต์ (Peak)
 - 1.5.2 ดอกลำโพงเสียงต่ำมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
 - 1.5.3 ดอกลำโพงเสียงสูง มีขนาดไม่น้อยกว่า 34 มิลลิเมตร
 - 1.5.4 ความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า 125 dB SPL
 - 1.5.5 มีช่วงการตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 60 Hz ถึง 20 kHz หรือดีกว่า
 - 1.5.6 ความไวต่อสัญญาณ 98 dB SPL หรือดีกว่า
 - 1.5.7 มุมการกระจายเสียง 85° x 75° องศา หรือ แคบกว่า
 - 1.5.8 ช่องสัญญาณขาเข้าสามารถใช้งานได้กับทั้งหัวชนิด XLR และ Phone Jack ๒ นิ้ว
- 1.6 ไมโครโฟนแบบมีสาย จำนวน 4 ชุด มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
- 1.6.1 ไมโครโฟนชนิดไดนามิก
 - 1.6.2 รูปแบบการรับเสียงเป็นแบบ คาร์ดิอยด์ (Cardioid)
 - 1.6.3 การตอบสนองความถี่ 75 เฮิรตซ์ ถึง 18 กิโลเฮิรตซ์ หรือดีกว่า
 - 1.6.4 มีค่าความต้านทาน 320 โอห์ม
 - 1.6.5 มีค่าความไว -56 เดซิเบล re 1V/Pa @ 1 กิโลเฮิรตซ์ หรือดีกว่า
 - 1.6.6 ช่องต่อสัญญาณขาออก เป็น แบบ XLR
- 1.7 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
- 1.7.1 เครื่องรับสัญญาณชนิดไร้สาย แบบสองช่องสัญญาณ
 - 1.7.1.1 เป็นระบบสัญญาณประเภท UHF
 - 1.7.1.2 มีฟังก์ชันการสแกนหาช่วงความถี่
 - 1.7.1.3 อัตราส่วนสัญญาณต่อคลื่นรบกวน มากกว่า 105 เดซิเบล
 - 1.7.1.4 ค่าความเพี้ยนของสัญญาณ (THD) น้อยกว่า 0.6 เปอร์เซ็นต์ ที่ 1 กิโลเฮิรตซ์
 - 1.7.1.5 มีจอ LCD สำหรับแสดง กลุ่ม ช่องสัญญาณย่านความถี่ ระดับสัญญาณ RF/AF ระดับแบตเตอรี่
 - 1.7.1.6 มีการตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 50 เฮิรตซ์ ถึง 18 กิโลเฮิรตซ์ หรือดีกว่า
 - 1.7.1.7 มีช่องสัญญาณขาออกทั้งชนิด XLR และ Phone Jack อย่างละ 1 ช่อง
 - 1.7.2 เครื่องส่งสัญญาณมือถือชนิดไร้สาย
 - 1.7.2.1 เครื่องส่งสัญญาณชนิดไร้สายแบบมือถือ
 - 1.7.2.2 มีระบบ Phase-Locked Loop (PLL) Synthesized Control
 - 1.7.2.3 มีจอ LCD + LED
 - 1.7.2.4 มีค่า Frequency Deviation เท่ากับ +/- 48 กิโลเฮิรตซ์ หรือดีกว่า
 - 1.7.2.5 มีค่า Spurious Emissions Audio น้อยกว่า -50 dBc
 - 1.7.2.6 สามารถใช้งานได้ด้วยแบตเตอรี่ชนิด AA จำนวน 2 ก้อน

- 1.8 ไมโครโฟนไร้สายแบบหิ้วเสื่อ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
- 1.8.1 เครื่องรับสัญญาณชนิดไร้สาย แบบสองช่องสัญญาณ
 - 1.8.1.1 เป็นระบบสัญญาณประเภท UHF
 - 1.8.1.2 มีฟังก์ชันการสแกนหาช่วงความถี่
 - 1.8.1.3 อัตราส่วนสัญญาณต่อคลื่นรบกวน มากกว่า 108 เดซิเบล
 - 1.8.1.4 ค่าความเพี้ยนของสัญญาณ (THD) น้อยกว่า 0.6 เปอร์เซ็นต์ ที่ 1 กิโลเฮิรตซ์
 - 1.8.1.5 มีจอ LCD สำหรับแสดง กลุ่ม ช่องสัญญาณ ย่านความถี่ ระดับสัญญาณ RF/AF ระดับแบตเตอรี่
 - 1.8.1.6 มีการตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 50 เฮิรตซ์ ถึง 18 กิโลเฮิรตซ์ หรือดีกว่า
 - 1.8.1.7 มีช่องสัญญาณขาออกทั้งชนิด XLR และ Phone Jack อย่างละ 1 ช่อง
 - 1.8.2 เครื่องส่งสัญญาณชนิดไร้สาย
 - 1.8.2.1 เครื่องส่งสัญญาณชนิดไร้สายแบบหิ้วเสื่อ
 - 1.8.2.2 มีระบบ Phase-Locked Loop (PLL) Synthesized tuner
 - 1.8.2.3 มีจอ LCD แสดง ช่องสัญญาณย่านความถี่ ระดับแบตเตอรี่ และ ตัวเลข ID
 - 1.8.2.4 มีค่า Frequency Deviation เท่ากับ +/- 48 กิโลเฮิรตซ์ หรือดีกว่า
 - 1.8.2.5 มีค่า Spurious Emissions Audio น้อยกว่า -50 dBc
 - 1.8.2.6 ช่องต่อสัญญาณเป็นชนิด mini XLR
 - 1.8.2.7 สามารถใช้งานได้ด้วยแบตเตอรี่ชนิด AA จำนวน 2 ก้อน
- 1.9 ลำโพงมอนิเตอร์ ในห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
- 1.9.1 เป็นลำโพงชนิดสองทาง ที่มีภาคขยายสัญญาณภายในตัว
 - 1.9.2 มีภาคขยายสัญญาณ ขนาดไม่น้อยกว่า 40 วัตต์
 - 1.9.3 สามารถตอบสนองช่วงความถี่ตั้งแต่ 50 เฮิรตซ์ ถึง 20 กิโลเฮิรตซ์ หรือดีกว่า
 - 1.9.4 มีขนาดดอกลำโพงเสียงต่ำ ไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว และมีขนาดดอกลำโพงเสียงสูง ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
 - 1.9.5 มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาเข้า ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
 - 1.9.6 มีปุ่มปรับระดับความดัง ปรับเสียงสูง และเสียงต่ำหลังตัวเครื่อง
 - 1.9.7 ใช้ได้กับไฟ 115/230VAC
- 1.10 หูฟังห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
- 1.10.1 หูฟังชนิดครอบทั้งหู
 - 1.10.2 การตอบสนองความถี่อยู่ในช่วง 20 เฮิรตซ์ ถึง 20 กิโลเฮิรตซ์ หรือดีกว่า
 - 1.10.3 ความไวของสัญญาณอยู่ที่ 104 เดซิเบลต่อ มิลลิวัตต์ หรือดีกว่า
 - 1.10.4 ความต้านทานของหูฟังอยู่ที่ 64 โอห์ม หรือดีกว่า
 - 1.10.5 ไดอะแฟรมของหูฟังต้องเป็นชนิดบาง 40 มิลลิเมตร หรือบางกว่า และ ใช้แม่เหล็กเป็นชนิด นีโอไดเมียม
- 1.11 เครื่อง DVD จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
- 1.11.1 รองรับ DVD , CD/CD-R/CD-RW ได้
 - 1.11.2 รองรับระบบภาพ Ultra HD (4k/24p)
 - 1.11.3 รองรับระบบเสียง Multi-Channel (5.1ch, 5.0ch)
 - 1.11.4 รองรับระบบเสียง แบบ Dolby TrueHD/Dolby Digital Plus
 - 1.11.5 ใช้ได้กับไฟ 110-240Vac
- 1.12 แผงส่งสัญญาณไมโครโฟน จำนวน 4 ชุด มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
- 1.12.1 แผงส่งสัญญาณไมโครโฟน
 - 1.12.2 มีช่องต่อสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.12.3 ช่องต่อสัญญาณ ชนิด XLR

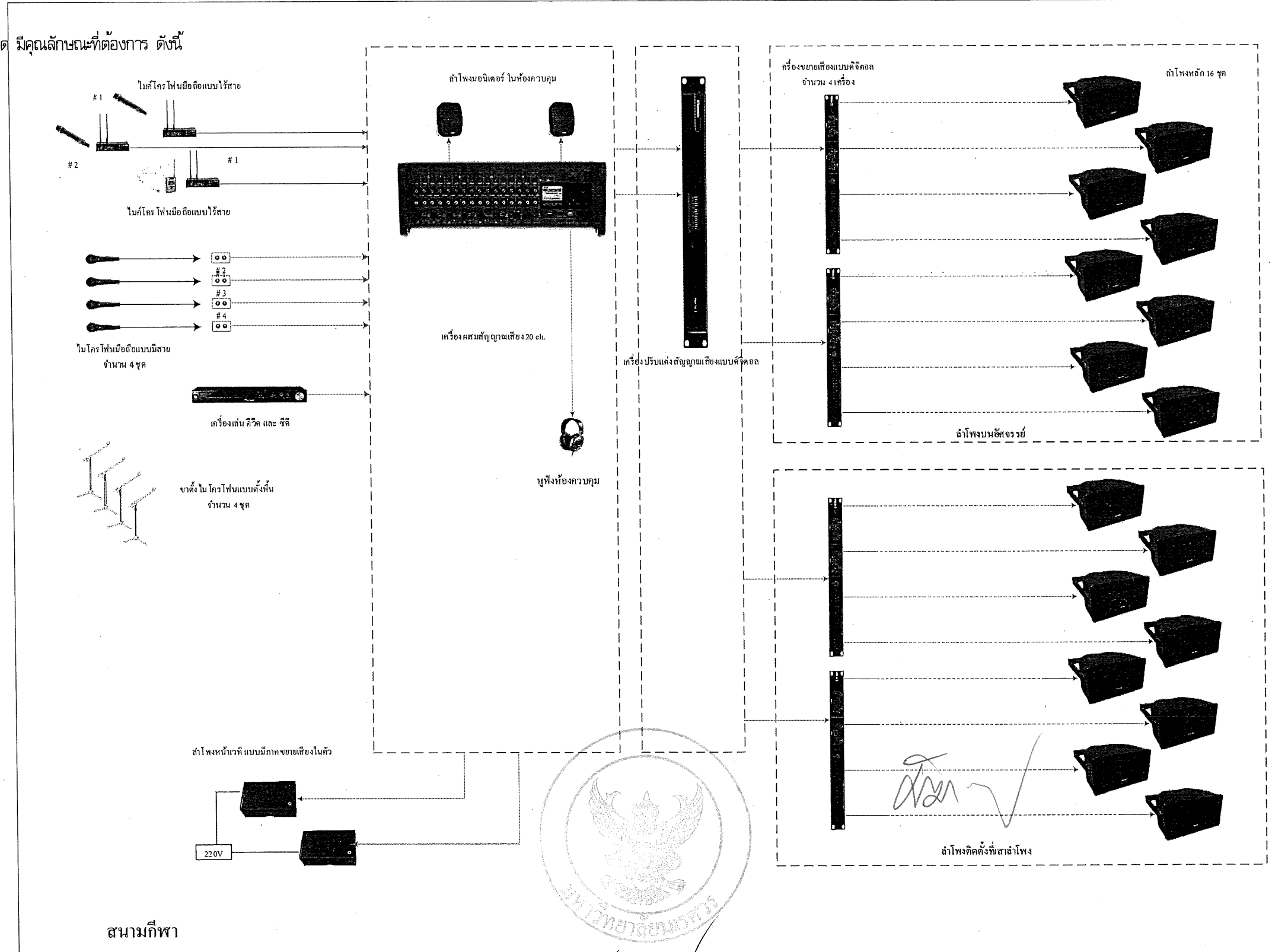
Signature



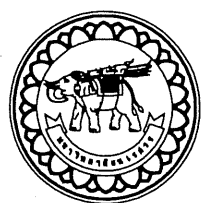
	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองจังหวัดบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จังหวัดบุรีรัมย์	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ภ.ศด.20113	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม นายวิชาญ หินนางกูร (นายวิชาญ หินนางกูร) รักษาการหัวหน้าหน่วยงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	อนุมัติ M-N (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภญจนา เภสัชชัช) อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	REVISION		JOB NO.		
		วิศวกรโครงสร้าง : STRUCTURAL ENG. นายวิวัฒน์ เกตุวงศ์พงษ์ ภย.48771	วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.	วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายณวัฒน์ เข็มสุวรรณ ปรทก.28610	เขียนแบบ : DRAWN		อนุมัติ (นายวิวัฒน์ เข็มสุวรรณ) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	NO. DATE DESCRIPTION	DATE ISSUED	หน้าที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมท) TOTAL
										A-21	66

- 1.13 ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งพื้น จำนวน 4 ชุด มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
 - 1.13.1 เป็นขาดังไมโครโฟนชนิดตั้งพื้น
 - 1.13.2 ทำจากวัสดุประเภทเหล็กหรือดีบุก
 - 1.13.3 ฐานเป็นชนิด 3 ขา
 - 1.13.4 ขาไม้ค้ำตั้งพื้นสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้

- 1.14 ตู้ Rack สำหรับติดตั้งระบบภาพและเสียง จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะที่ต้องการ ดังนี้
 - 1.14.1 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 19 นิ้ว
 - 1.14.2 มีล้อ 4 ล้อสำหรับการเคลื่อนย้าย
 - 1.14.3 มีพัดลมระบายอากาศ ไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - 1.14.4 มีฝาปิดประตู 4 ด้าน เพื่อป้องกันการใช้งาน



สนามกีฬา

	วิศวกร โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัชวาลย์ โยธา ภู.ส.อ.20113 วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG. นายวราวุฒิ เกตุวงษ์ ภู.ย.48771 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายสมเกียรติ เขียวสุวรรณ ภู.ท.28610	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. เขียนแบบ : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชาญ ภูคินางกูร) วิศวกรในตำแหน่งที่ปรึกษาสถาปนิกและวิศวกรรม เห็นชอบ (นายชัชวาลย์ โยธา) วิศวกรอาคารของอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เงารังษี) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION										JOB NO. DATE ISSUED และ DWG. NO. A-22 จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL 66
	NO.	DATE	DESCRIPTION																	

ขอบเขตรายละเอียดของงาน โครงการสกอรับบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์อเนกประสงค์

คุณสมบัติของสกอรับบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์อเนกประสงค์ แบบ Full Color

สกอรับบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์อเนกประสงค์ แบบ Full Color ประกอบด้วย ส่วนแสดงผลหลัก แบบ LED Full Color ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 8.96 เมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 4.80 เมตร จำนวน 1 บ้าย และนาฬิกาสำหรับแสดงเวลาปัจจุบัน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 เมตร โดยในส่วนของส่วนแสดงผลจะต้องสามารถทำงานร่วมกับเครื่องจับเวลาและบันทึกคะแนนการแข่งขัน อเนกประสงค์ได้อย่างสมบูรณ์ และรองรับการแสดงผลการแข่งขันกีฬาได้หลายประเภท เช่น ฟุตบอล, รักบี้ฟุตบอล ฯลฯ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้แสดงผลการแข่งขันกีฬาต่างๆ จะต้องเป็นโปรแกรมที่ได้มาตรฐานและการยอมรับ จากทั้งในและต่างประเทศ และมีการติดตั้งเพื่อใช้ในการแข่งขันกีฬา ระดับชาติและระดับนานาชาติ เช่น การแข่งขันกีฬาแห่งชาติ, การแข่งขันกีฬาซีเกมส์ ฯลฯ นอกจากนี้ในส่วนของการแสดงผลจะต้องสามารถใช้เป็นป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อใช้แสดงสิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมไปถึงรองรับการถ่ายทอดสดภาพบรรยากาศกิจกรรมในสนามกีฬา แบบ Real-time ได้เป็นอย่างดี

1. คุณลักษณะเฉพาะของส่วนแสดงผลหลักแบบ LED Full Color จำนวน 1 ชุด

- 1.1 ส่วนแสดงผลหลัก แบบ LED Full Color จำนวน 1 จอ
 - 1.1.1. ขนาดของส่วนแสดงผล LED กว้างไม่น้อยกว่า 8.96 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 4.80 เมตร
 - 1.1.2. ความละเอียดของส่วนแสดงผล LED : แนวนอนไม่ต่ำกว่า 896 จุดภาพ แนวตั้งไม่ต่ำกว่า 480 จุดภาพ รวมเป็นทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 430,080 จุดภาพ
 - 1.1.3. ออกแบบภายใต้แนวความคิดแบบ modular design
 - 1.1.4. ความสว่างไม่น้อยกว่า 6,500 nits/m2
 - 1.1.5. ใช้ระบบไฟฟ้า 110V หรือ 220V 50HZ +/-10%
 - 1.1.6. การส่งสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์ไปยังจอ LED ด้วยระบบสายสัญญาณสองทางแบบ Optic Fiber แบบ Single mode โดยขณะใช้งานหาก LED Cabinet โต Cabinet ที่นั่งเสียหรือดับลง Cabinet อื่นๆจะต้องสามารถใช้งานส่วนที่เหลือต่อได้
 - 1.1.7. LED Full Color Board ต้องได้รับการออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับ
 - การรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO9001:2015
 - หนังสือรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (Made in Thailand)(ถ้ามี)
 - 1.1.8. Display Module มี Switching Power Supply ที่ได้
 - การรับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัยระดับสากล เช่น CE หรือ UL
 - การออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO9001:2015
 - หนังสือรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (Made in Thailand)(ถ้ามี)
 - 1.1.9. คุณลักษณะเฉพาะของ LED Module และหลอด LED
 - LED module ได้รับการออกแบบเป็นสี่เหลี่ยมขนาดไม่มากกว่า 320 x 160 มิลลิเมตร
 - ความละเอียดของ LED module ไม่มากกว่า : แนวนอน 32 จุดภาพ แนวตั้ง 16 จุดภาพ รวมเป็นทั้งสิ้นไม่มากกว่า 512 จุดภาพ
 - LED module ออกแบบโดยใช้หลอด LED ชนิด SMD ที่ใช้สำหรับใช้งานภายนอกอาคาร
 - LED Chip ที่ใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานการผลิตสูงและเชื่อถือได้ เช่น Cree, Nichia, Epistar, Nationstar หรือเทียบเท่า
 - มีระยะห่างระหว่างจุดภาพของ Pixels ไม่เกิน 10 มิลลิเมตร
 - LED module ออกแบบให้สามารถผสมสีออกมาได้ไม่น้อยกว่า 281 ล้านล้านสี
 - LED module ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ภายนอกอาคาร โดย LED module มีระบบป้องกันน้ำและฝุ่น โดยจะต้องมีระดับของการป้องกันน้ำและฝุ่น ไม่ต่ำกว่า IP65 โดยต้องมีเอกสารผลการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต, สถาบัน หรือหน่วยงานที่น่าเชื่อถือมาแสดงในวันยื่นประกวดราคา
 - LED Lamp ที่ใช้ต้องมีมุมมองอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 140 องศา ทั้งในแนวราบและ แนวตั้ง
 - แผงแสดงผลย่อย ด้านหน้าถูกห่อหุ้มเคลือบป้องกันด้วยวัสดุที่มีคุณสมบัติเป็นฉนวนไม่ติดไฟ
 - อายุการใช้งานของหลอด LED ไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง (ค่าเฉลี่ยมาตรฐานโรงงาน) โดย LED Lamp ที่นำมาใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานการผลิตสูง และเชื่อถือได้โดยโรงงานผู้ผลิต LED Lamp จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตมาตรฐาน ISO9001:2015

1.1.10. คุณลักษณะเฉพาะของ LED Cabinet

- LED Cabinet กว้างไม่น้อยกว่า 1,280 มม. และ สูงไม่น้อยกว่า 960 มม. จำนวน 35 ชุด
- วัสดุที่ใช้ทำ LED Cabinet เป็นเหล็ก ป้องกันสนิมพร้อมพ่นสีเคลือบด้วยขบวนการพ่นสีแบบอุตสาหกรรม
- ความละเอียดของ LED cabinet แนวนอน 128 จุดภาพ แนวตั้ง 96 จุดภาพ รวมเป็นทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 12,288 จุดภาพ
- ออกแบบมาให้สามารถทำงานได้ดีที่ อุณหภูมิ -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส และสามารถทำงานได้ในสภาพความชื้น 10% - 90%
- ออกแบบมาสำหรับใช้งานภายนอกอาคารโดยเฉพาะ มีระบบป้องกันน้ำและฝุ่น โดยจะต้องมีระดับของการป้องกันน้ำและฝุ่นด้านหน้า ไม่ต่ำกว่า IP65 ส่วนด้านหลังไม่ต่ำกว่า IP54 หรือป้องกันได้มากกว่าที่กำหนด

1.2. รายละเอียดของเครื่องจับเวลาอเนกประสงค์ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณสมบัติเครื่องจับเวลาอเนกประสงค์สำหรับการใช้งานร่วมกับ LED Scoreboard ประกอบด้วย

- 1.2.1. Display จอแสดงผลชนิด Monochrome LCD graphic ขนาด 128 x 64 จุด
- 1.2.2. Keyboard มีปุ่มกดชนิด Silicon จำนวน 26 ปุ่มกด สามารถใช้งานได้ง่าย
- 1.2.3. มีความถี่ชนิด TCXO 12.8 MHz ความแม่นยำของเครื่องจับเวลาได้จากการลงทะเบียนเวลาของวันด้วยความละเอียด 1/10,000 วินาที เมื่อคำนวณเวลาจึงได้ความละเอียด 1/10,000 ซึ่งมีความเที่ยงตรงสูง
- 1.2.4. Program Memory แบบ FLASH Memory ขนาด 16Mbit มี Data Memory แบบ RAM 4Mbit สามารถบันทึกค่าเวลาและ ID Number ได้ถึง 30,000 ครั้ง
- 1.2.5. Connection
 - 1.2.5.1. 1 x DIN-socket สำหรับ photocell
 - 1.2.5.2. 1 x banana socket pair - start input
 - 1.2.5.3. 1 x banana socket pair - finish input
 - 1.2.5.4. 1 x banana socket pair - display board
 - 1.2.5.5. 1 x D-Sub 25-pin
 - 9 timing channels
 - RS 232 (PC-connection)
 - Display board
 - RS 485 (network)
 - Power supply
- 1.2.5.6. 1 x USB
- 1.2.5.7. 1 x Power supply
- 1.2.6. Software เครื่องจับเวลาอเนกประสงค์มีโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อช่วยในการทำงานเมื่อมีการต่อเข้ากับอุปกรณ์อื่นๆ อย่างน้อยดังนี้ Backup, Stopwatch, Track Timer, Lap Timer, PC-Timer, Training Light, Training REF, Speed, Commander, Terminal, Cycle Start, Wind Speed Measurement
- 1.2.7. ช่วงอุณหภูมิการทำงาน สามารถทำงานได้ดีที่อุณหภูมิ -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส
- 1.2.8. มีแบตเตอรี่ในตัว สามารถใช้งานได้สูงสุด 60 ชั่วโมง ต่อหนึ่งรอบการบรรจุไฟ



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลลำไย อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดบุรีรัมย์

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
จังหวัดนครสวรรค์

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โอชา ภ.ศ.ด.20113

วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวรวัฒน์ เกตุวงศ์ ภ.ย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายเชษฐาธิ์ เขียวสุวรรณ ภ.ท.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.

เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
ตำบลลำไย อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดบุรีรัมย์
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายวิชา พันธ์นง)
รักษาการหัวหน้ากองช่างสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายสุรัตน์ พิระนาศ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนครินทร์ เกษมพันธ์)
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-23R	66

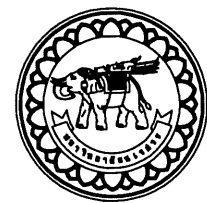

1.3. รายละเอียดของเครื่องรับสัญญาณเวลาแบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด
 เครื่องรับสัญญาณเวลาแบบไร้สายสำหรับระบบจับเวลา เป็นระบบการส่งข้อมูลด้วยสัญญาณวิทยุ และสามารถสื่อสารกับอุปกรณ์จับเวลาอื่น ๆ ในระบบไร้สายได้ โดยถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor) และมีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- 1.3.1. ช่วงความถี่ในการทำงาน 2.4 GHz band (และสามารถปรับความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 16 แบบ)
- 1.3.2. สามารถรับส่งสัญญาณ Impulse และสัญญาณข้อมูลได้ในเวลาเดียวกัน
- 1.3.3. ช่องรับสัญญาณเวลาได้ไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ
- 1.3.4. มีหน้าจอบนเครื่อง เพื่อสะดวกในการตั้งค่า ปรับเปลี่ยนฟังก์ชันการทำงาน ฯลฯ และยังสามารถตรวจสอบความแรงของสัญญาณไร้สาย หรือสัญญาณวิทยุ มีสัญลักษณ์แบบเดอริบบนหน้าจอเพื่อแสดงสถานะ การใช้งานของแบตเตอรี่ได้ไม่ต่ำกว่า 4 ระดับ เมื่อแบตเตอรี่หมด สัญลักษณ์แบบเดอริบจะกระพริบเตือน
- 1.3.5. มีปุ่ม Keypad ควบคุมการทำงานแบบป้องกันน้ำ สำหรับการใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor)
- 1.3.6. สามารถรับสัญญาณได้ไกลไม่น้อยกว่า 350 เมตร ในสภาพพื้นที่กลางแจ้ง
- 1.3.7. Connection
 - 1 x Power Supply Input
 - 1 x Banana Socket - สำหรับนาฬิกาติดตั้งหรือป้ายแสดงผลเวลาการแข่งขัน
 - 1 x Banana Socket - สำหรับกราวด์
 - 1 x Banana Socket - สำหรับ input เวลาการแข่งขัน
- 1.3.8. เครื่องรับสัญญาณเวลาแบบไร้สายต้องใช้งานร่วมกับเครื่องจับเวลาอนุภาคส่งค่าได้เป็นอย่างดี



- 1.4. รายละเอียดของโปรแกรมสำเร็จรูประบบควบคุมการทำงานของสกอรับบอร์ด จำนวน 1 ชุด
- 1.4.1. เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับใช้แสดงผลการแข่งขันกีฬาชนิดนั้นๆ โดยเฉพาะ และต้องเป็นโปรแกรมที่ได้มาตรฐานและการยอมรับให้มีการติดตั้งใช้งานในประเทศต่างๆ เพื่อใช้ในการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติ เช่น การแข่งขันกีฬาซีเกมส์, เอเชียเกมส์ ฯลฯ
 - 1.4.2. สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องจับเวลาอนุภาคส่งค่าเพื่อแสดงผลการแข่งขันได้โดยตรงแบบ Real-time เพื่อความเที่ยงตรงของเวลาการแข่งขันได้
 - 1.4.3. สามารถนำผลการแข่งขันจากระบบจับเวลา (กลองไฟโตฟินิช) มาแสดงบนสกอรับบอร์ดได้ทันที สำหรับการแข่งขันกรีฑาและสามารถใช้ได้ตามมาตรฐานของสมาคมกรีฑาแห่งประเทศไทย หรือสหพันธ์กรีฑาสมัครเล่นนานาชาติ (IAAF)
 - 1.4.4. สามารถรองรับสัญญาณภาพแบบ Full HD ได้หลายรูปแบบ เช่น Composite ,HDMI, DVI , VGA ฯลฯ
 - 1.4.5. สามารถรองรับรูปแบบการแสดงผลได้หลายระดับความละเอียด เช่น 1024x768 , 1280x1024 , 1600x1200, 1920x1080 เป็นต้น
 - 1.4.6. มีระบบการควบคุมเจดติของป้ายได้ไม่น้อยกว่า 100 ระดับ
 - 1.4.7. มีระบบสร้าง Play List เพื่อการจัดลำดับและรูปแบบการเล่น File ว่างหน้าจอได้
 - 1.4.8. สามารถตั้งช่วงเวลาในการเปิด-ปิด และเล่น Play List ได้
 - 1.4.9. สามารถแสดงข้อความอักษรซ้อนในภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้
 - 1.4.10. สามารถแสดง วัน เดือน ปี ปัจจุบันบนป้ายแบบ Real-time ได้
 - 1.4.11. สามารถปรับสีของ LED แต่ละ LED Module ให้เท่ากันได้ โดยสั่งการจากคอมพิวเตอร์

- 1.5. เครื่องสลับช่องสัญญาณ (Video Processor) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
- 1.5.1. รองรับสัญญาณภาพได้อย่างน้อยดังนี้
 - Composite (YpbPr) 3 ช่องสัญญาณ
 - DP 1 ช่องสัญญาณ
 - VGA 2 ช่องสัญญาณ
 - HDMI 1 ช่องสัญญาณ
 - DVI 1 ช่องสัญญาณ
 - DP 1 ช่องสัญญาณ
 - 1.5.2. มีช่องส่งออกสัญญาณภาพได้อย่างน้อยดังนี้
 - VGA 1 ช่องสัญญาณ
 - DVI 2 ช่องสัญญาณ

- 1.5.3. สามารถเลือกความละเอียดของภาพที่ส่งสัญญาณออกได้อย่างน้อยดังนี้
 - 1024 x 7768 @ 60 Hz / 75 Hz
 - 1280 x 1024 @ 60 Hz / 75 Hz
 - 1600 x 1200 @ 60 Hz
 - 1920 x 1080 @ 50 Hz / 60Hz
 - 1366 x 768 @ 60 Hz
 - 1440 x 900 @ 60 Hz
 - 2048 x 1152 @ 60 Hz
 - 2304 x 1152 @ 60 Hz
 - 2560 x 816 @ 60 Hz
- 1.5.4. สามารถทำภาพซ้อนภาพได้ทั้งแบบ PIP และแบบ POP รวมไปถึงการทำ AIAO (Any in any out)
- 1.5.5. สามารถรองรับการติดตั้งการส่งสัญญาณภาพได้อย่างน้อย 2 การัด
- 1.5.6. สามารถทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0 ถึง 45 องศาเซลเซียส
- 1.6. อุปกรณ์ควบคุมการทำงาน จำนวน 1 ชุด
 - 1.6.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อย กว่า 4.3 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
 - 1.6.2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
 - 1.6.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 1.6.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 1.6.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 1.6.6. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 - 1.6.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 1.6.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 1.6.9. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
 - 1.6.10. มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
 - 1.6.11. Case มีระบบป้องกันการเปิดปิดฝาเครื่อง โดยล็อกกุญแจ
 - 1.6.12. มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องประมวลผลรวมแบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 - 1.6.13. องค์ประกอบหลักของเครื่องประมวลผลรวม ได้แก่ เมนบอร์ด จอภาพ แป้นพิมพ์ และ Optical Mouse ต้องประกอบสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
 - 1.6.14. มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ NEMKO หรือ CE
 - 1.6.15. ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ IEC หรือมาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย
 - 1.6.16. ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star เป็นอย่างน้อย

	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิบูลย์โลก จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยวัฒน์ โยธา ๓.๘๓.20113	วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENG. วิศวกรโยธา : ENVIRONMENTAL ENG.	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-988011	ควบคุม (นายวิชา จันทนวงษ์) ศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัยราชภัฏบร	อนุมัติ  (รองศาสตราจารย์ ดร.ศรีนงนิตย์ เกษมณี) ศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัยราชภัฏบร	REVISION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION																JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL 66
	NO.	DATE	DESCRIPTION																								
มหาวิทยาลัยราชภัฏ จังหวัดพิษณุโลก	วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายอนุพงษ์ เขียวสุวรรณ ๓.๗.๒๕๖10	วิศวกรไฟฟ้า : DRAWN	ควบคุม (นายชูชีพ พรรณาน) ศึกษาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัยราชภัฏบร	JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL 66																						

- 1.7. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) คุณสมบัติทั่วไป จำนวน 1 ชุด
 - 1.7.1. มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
 - 1.7.2. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

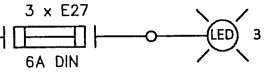
	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลโพธิ์ อำเภอเมืองพิบูลย์โลก จังหวัดพิจิตร	สถาปนิก : ARCHITECT นายธีรศักดิ์ โอชา ภู.ส.ด.20113	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. เขียนแบบ : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ตำบลโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร โทรศัพท์ 055-968011	ตรวจสอบ (นายวิชา หัตถ์นางกูร) วิศวกรในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	อนุมัติ  (รองศาสตราจารย์ ดร.ศิรินทร์ยา แก้วพานิช) ศึกษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVISION</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	REVISION			NO.	DATE	DESCRIPTION																						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">JOB NO.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DATE ISSUED</td> </tr> <tr> <td>แผ่นที่</td> <td>จำนวนแผ่น (รวม)</td> </tr> <tr> <td>DWG. NO.</td> <td>TOTAL</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A-25R</td> <td style="text-align: center;">66</td> </tr> </table>	JOB NO.		DATE ISSUED		แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)	DWG. NO.	TOTAL	A-25R	66
	REVISION																																												
NO.	DATE	DESCRIPTION																																											
JOB NO.																																													
DATE ISSUED																																													
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)																																												
DWG. NO.	TOTAL																																												
A-25R	66																																												
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร		นายธีรศักดิ์ โอชา ภู.ส.ด.20113 นายกรวุฒิ เกิดวงษ์ ภู.ย.48771 นายพงษ์ธร เขียวสุวรรณ ภู.ท.28610	นายวิชา หัตถ์นางกูร (ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่)	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิรินทร์ยา แก้วพานิช (ศึกษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์)																																									

FROM TR

kWh meter 3P

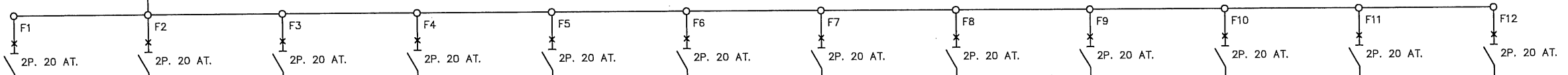
NYYY 4x16 IN ϕ 4" HDPE + 4" HDPE (Spare)

PHASE PROTECTION

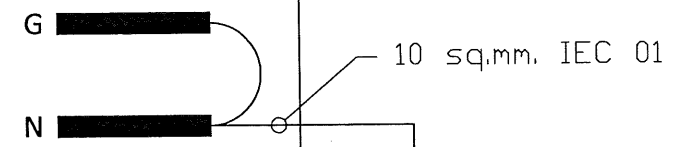


MCB 100 AT / 100 AF I.C. > 25 KA.

DB5.



F1 2P. 20 AT. IEC 01. 450 / 700 V. 70°C 2x2.5 sq.mm. 1x2.5 sq.mm. Gr. ϕ 2" HDPE.
 F2 2P. 20 AT. IEC 01. 450 / 700 V. 70°C 2x2.5 sq.mm. 1x2.5 sq.mm. Gr. ϕ 2" HDPE.
 F3 2P. 20 AT. IEC 01. 450 / 700 V. 70°C 2x2.5 sq.mm. 1x2.5 sq.mm. Gr. ϕ 2" HDPE.
 F4 2P. 20 AT. IEC 01. 450 / 700 V. 70°C 2x2.5 sq.mm. 1x2.5 sq.mm. Gr. ϕ 2" HDPE.
 F5 2P. 20 AT. IEC 01. 450 / 700 V. 70°C 2x2.5 sq.mm. 1x2.5 sq.mm. Gr. ϕ 2" HDPE.
 F6 2P. 20 AT. IEC 01. 450 / 700 V. 70°C 2x2.5 sq.mm. 1x2.5 sq.mm. Gr. ϕ 2" HDPE.
 F7 2P. 20 AT. IEC 01. 450 / 700 V. 70°C 2x2.5 sq.mm. 1x2.5 sq.mm. Gr. ϕ 2" HDPE.
 F8 2P. 20 AT. IEC 01. 450 / 700 V. 70°C 2x2.5 sq.mm. 1x2.5 sq.mm. Gr. ϕ 2" HDPE.
 F9 2P. 20 AT. Spare IEC 01. 450 / 700 V. 70°C 2x2.5 sq.mm. 1x2.5 sq.mm. Gr. ϕ 2" HDPE.
 F10 2P. 20 AT. Spare IEC 01. 450 / 700 V. 70°C 2x2.5 sq.mm. 1x2.5 sq.mm. Gr. ϕ 2" HDPE.
 F11 2P. 20 AT. Spare
 F12 2P. 20 AT. Spare

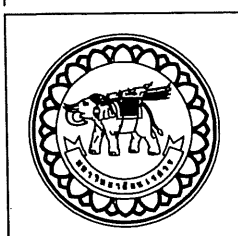


5 OHMS EARTH RESISTANCE



[Handwritten signature]

หมายเหตุ : ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า เช่น Phase Protection , Lightning surge protection และอื่น ๆ



บริษัท
โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัชวาล ใจชา ภ.สถ.20113
วิศวกร : ELECTRICAL ENG.
นายบรรณิ เกิดวงค์ทอง ภ.ย.48771
นายสมมิตร งามสุวรรณ ภ.พ.ก.28610

ช่างเทคนิค : MECHANICAL ENG.
ช่างเทคนิค : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

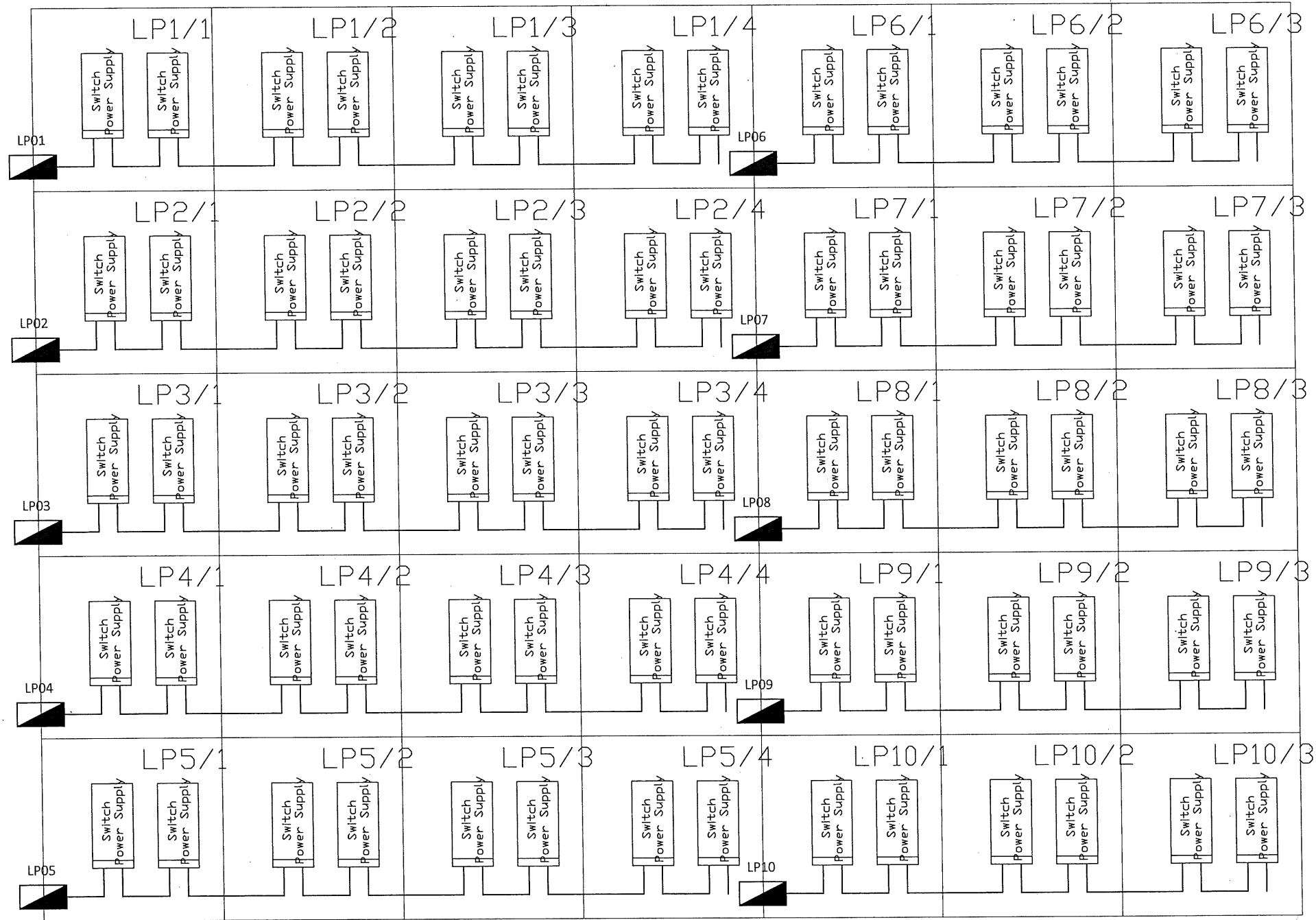
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายวิชา วัฒนางกูร)
รักษาการหัวหน้าช่างเทคนิคและช่างกรรม
เขียนแบบ
(นายสุรัตน์ พรรณนาค)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(นายสุรชัย พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

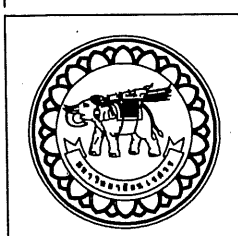
JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทุก) TOTAL
A-26	66



Handwritten signature



LED Display Panel BACK VIEW



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรีรัมย์
จังหวัดบรจบุรีรัมย์

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชยรัตน์ โยธา บ.ศ.ด.20113

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวราวุฒิ เกิดวงษ์ ส.ย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธนภัทร เขียวสุวรรณ ปร.พ.ก.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.

เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ

งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรีรัมย์
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ

(นายวิชา ทัศนาวุฒ)
รักษาการคณบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรีรัมย์

เห็นชอบ

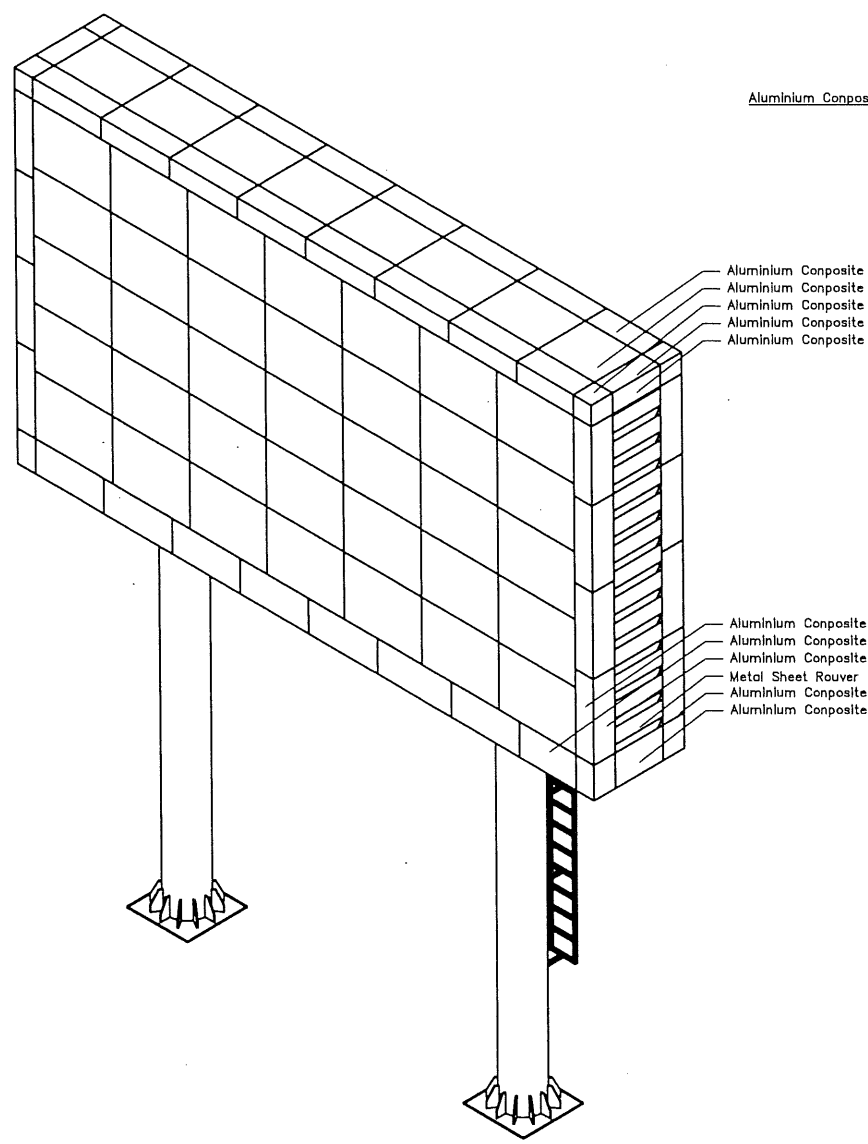
(นายวราวุฒิ พรรณาน)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ

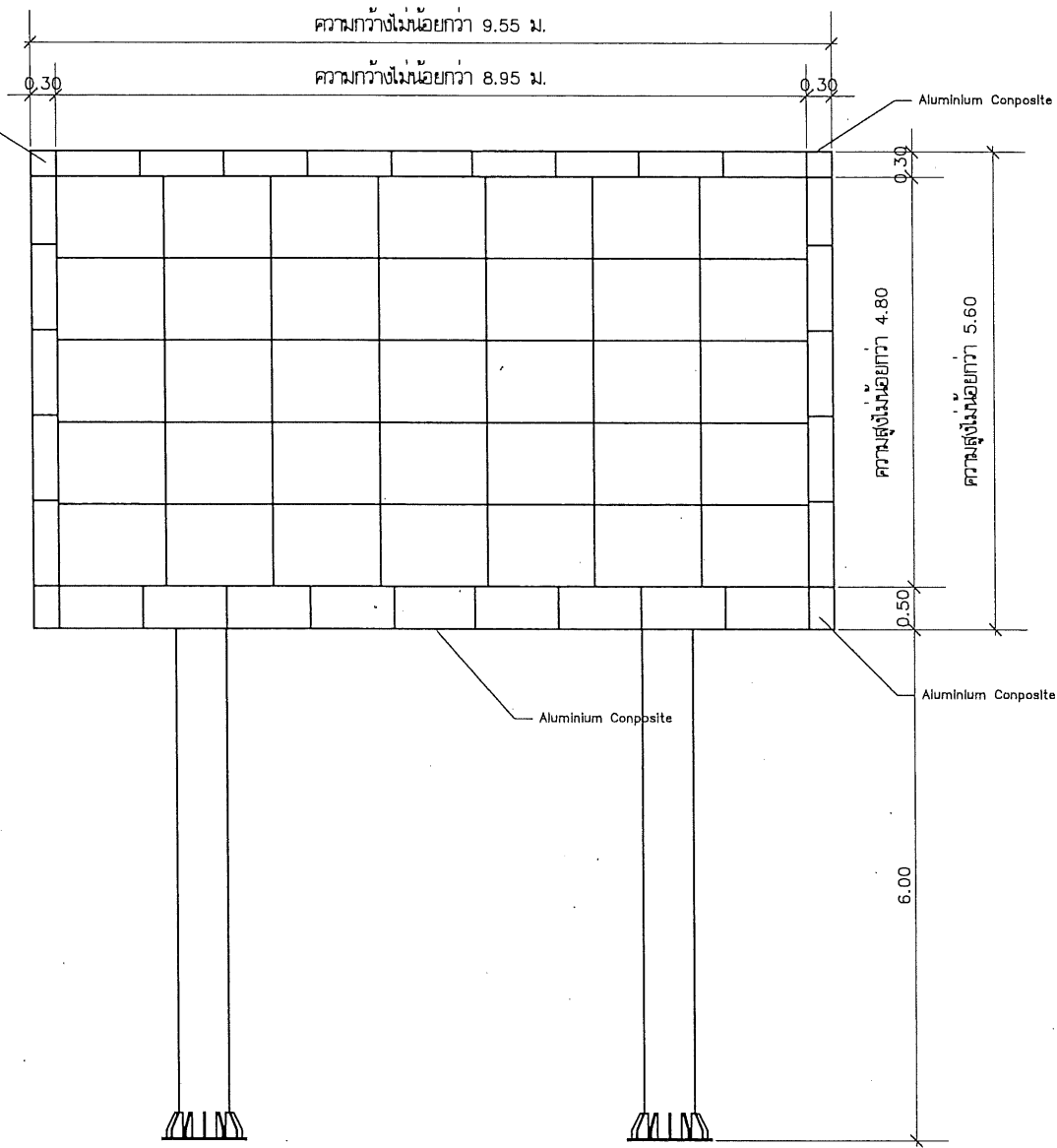
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุมาศ เกษวิชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรีรัมย์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

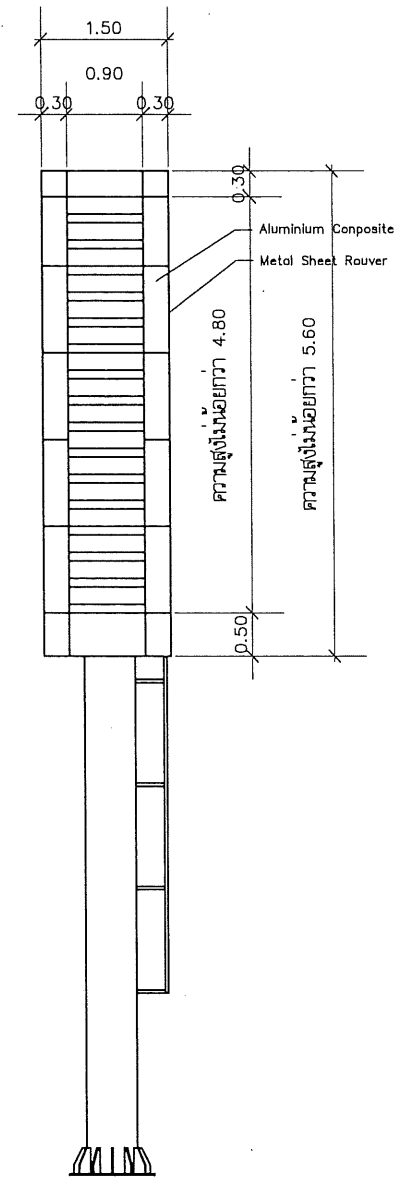
JOB NO.	
DATE ISSUED	จำนวนแผ่น (รวมปก)
แผ่นที่ DWG. NO.	TOTAL
A-27	66



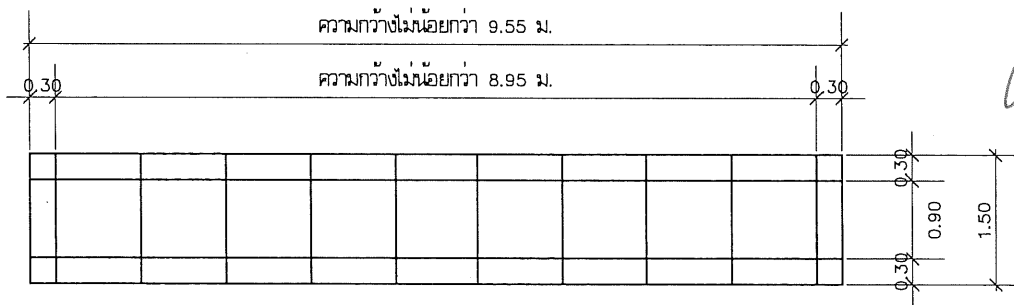
ISOMETRIC VIEW



FRONT VIEW



SIDE VIEW



TOP VIEW

Handwritten signature/initials



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัชวรินทร์ โยธา ส.ศ.จ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวรวิทย์ เกียรติพงษ์ ส.ย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนันต์-ชัยสุวรรณ ภ.ภ.ก.28610

วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายวิชา พิศานบุตร)
รักษาตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

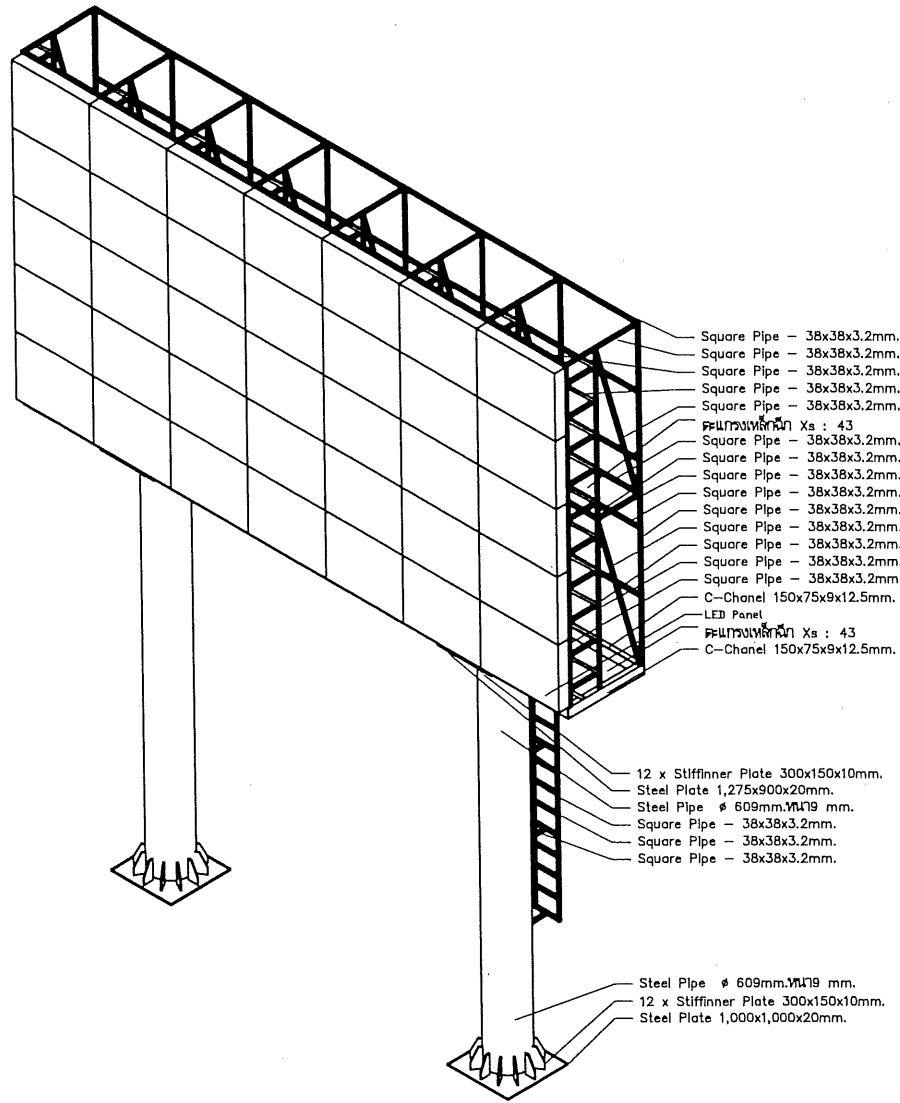
เห็นชอบ
(นายชัชวรินทร์ ชูชนะ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกวรัมย์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

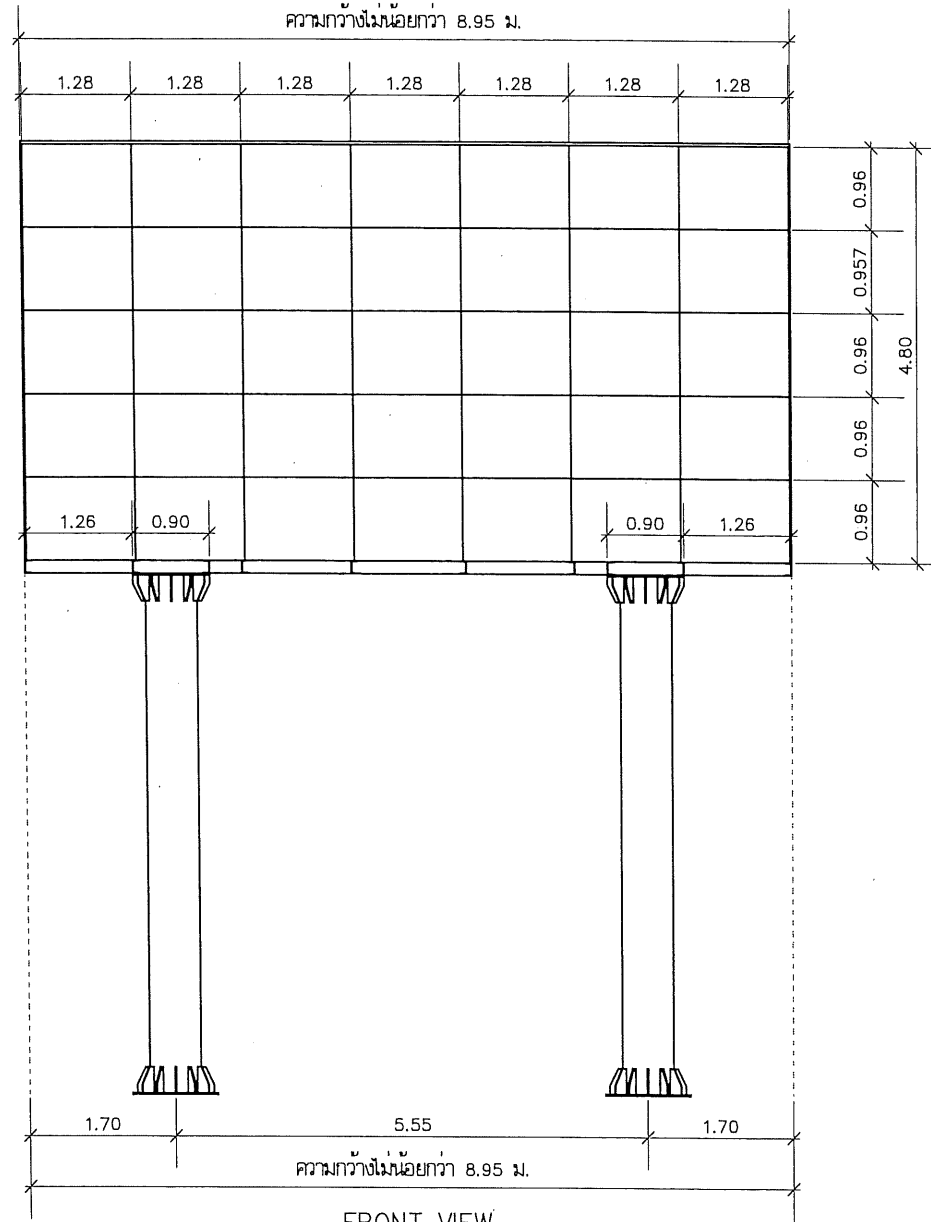
REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-28	66

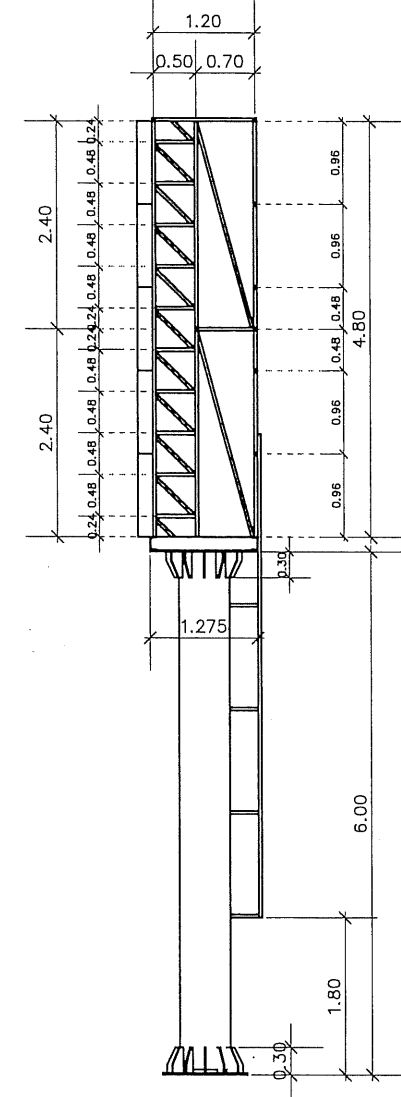


ISOMETRIC VIEW

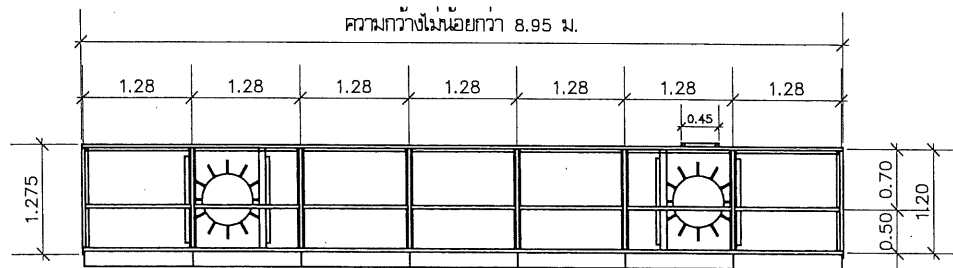
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- FF แผงเหล็ก หนา Xs : 43
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- LED Panel
- FF แผงเหล็ก หนา Xs : 43
- C-Channel 150x75x9x12.5mm.
- 12 x Stiffener Plate 300x150x10mm.
- Steel Plate 1,275x900x20mm.
- Steel Pipe # 609mm, X19 mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Square Pipe - 38x38x3.2mm.
- Steel Pipe # 609mm, X19 mm.
- 12 x Stiffener Plate 300x150x10mm.
- Steel Plate 1,000x1,000x20mm.



FRONT VIEW



SIDE VIEW

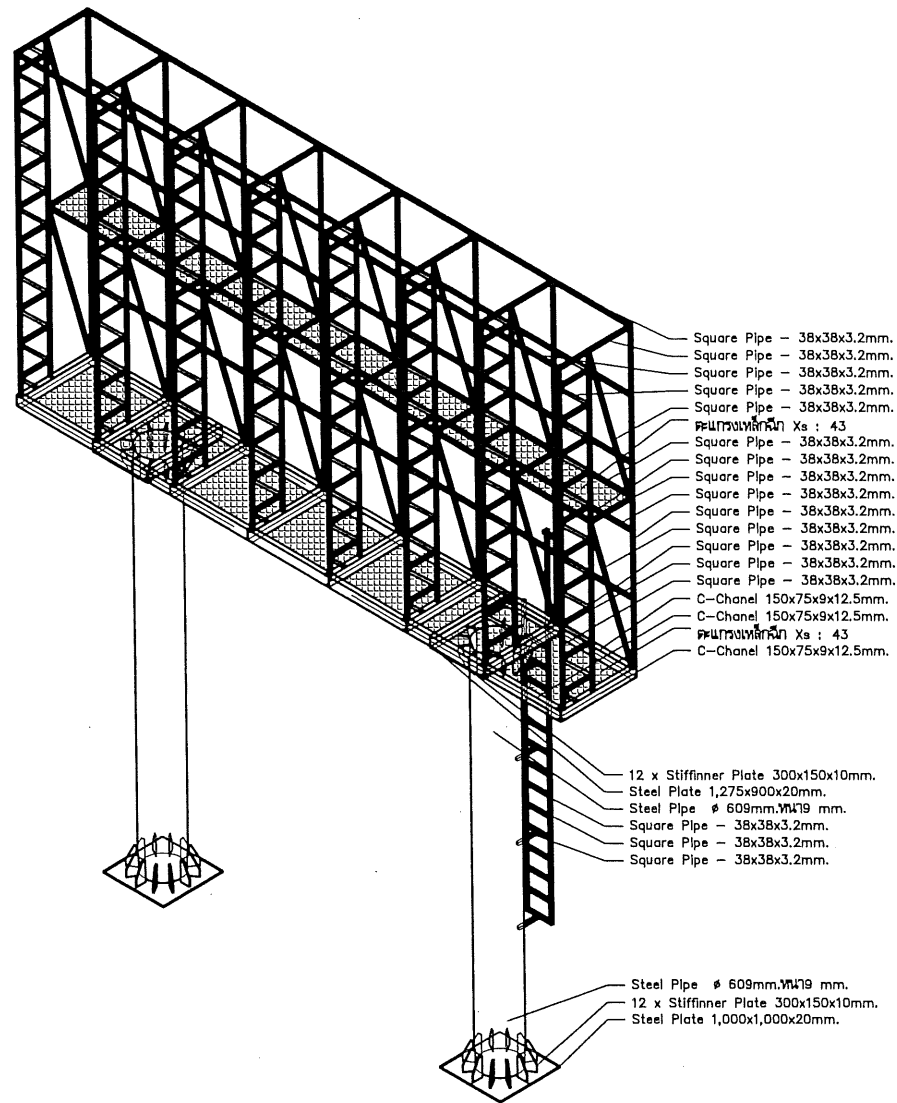


TOP VIEW

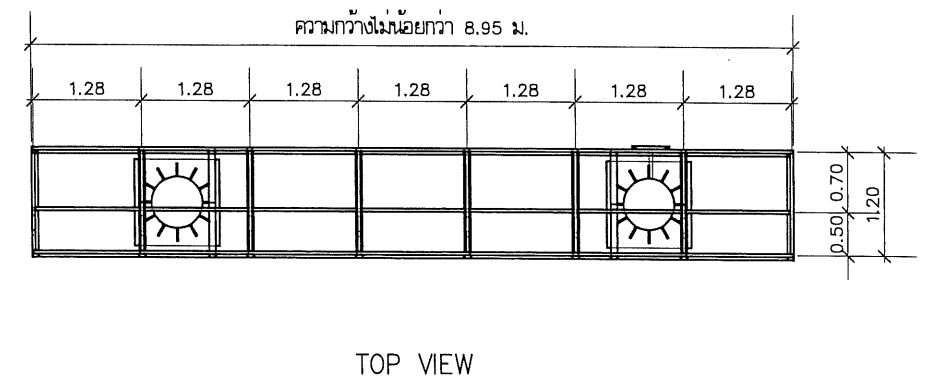
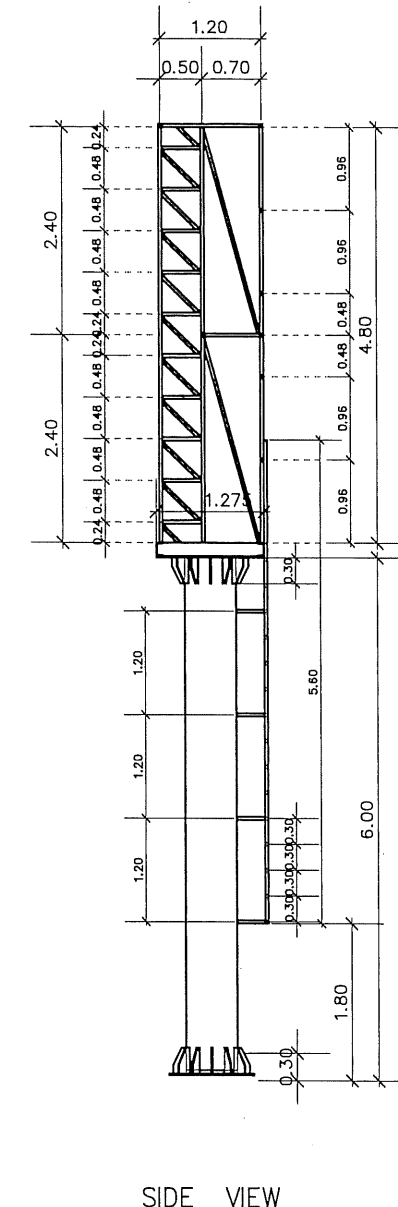
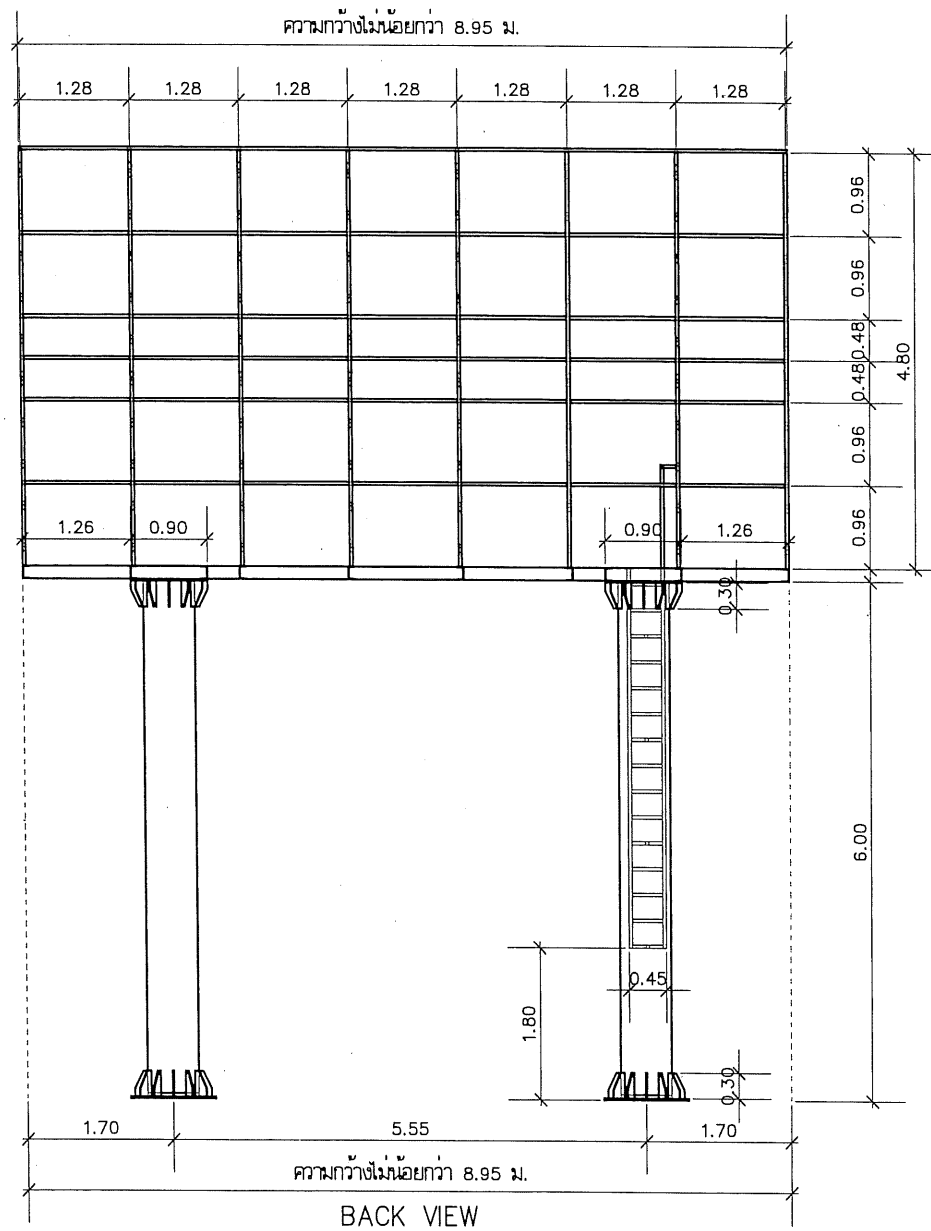
Handwritten signature and mark



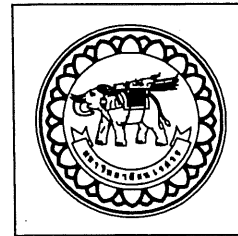
	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก	หน้าที่ : ARCHITECT นายวิชาญ โอบา ภูธิน.20113	หน้าที่ : MECHANICAL ENG.	หน่วยงานออกแบบ	ควบคุม (นายวิชาญ ภูธิน) วิชาการด้านสิ่งแวดล้อมและสถาปัตยกรรมศาสตร์	อนุมัติ น.ร. (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกรียงชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร	REVISION	JOB NO.									
		หน้าที่ : STRUCTURAL ENG. นายวิชาญ ภูธิน ภู.48771	หน้าที่ : ENVIRONMENTAL ENG.	งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-988011			<table border="1"> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION							
NO.	DATE	DESCRIPTION															
หน้าที่ : ELECTRICAL ENG. นายมนตรี เขียวสุวรรณ ภูท.28610	หน้าที่ : DRAWN	หน้าที่ : ELECTRICAL ENG. นายมนตรี เขียวสุวรรณ ภูท.28610	หน้าที่ : DRAWN	หน้าที่ : DRAWN	หน้าที่ : DRAWN	หน้าที่ : DRAWN	A-29	66									



ISOMETRIC VIEW



Handwritten signature and checkmark.



ชื่องาน : โครงการ
 ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
 มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
 จังหวัดพิษณุโลก

วิชาชีพ : ARCHITECT
 นายชินรัตน์ โยธา ภู.ศ.20113
 วิชาชีพ : STRUCTURAL ENG.
 นายวิวัฒน์ เกียรติพงษ์ ภู.ย.48771
 วิชาชีพ : ELECTRICAL ENG.
 นายธนภัทร เขียวสุวรรณ ภู.ท.28610

วิชาชีพ : MECHANICAL ENG.
 วิชาชีพ : ENVIRONMENTAL ENG.
 วิชาชีพ : DRAWN

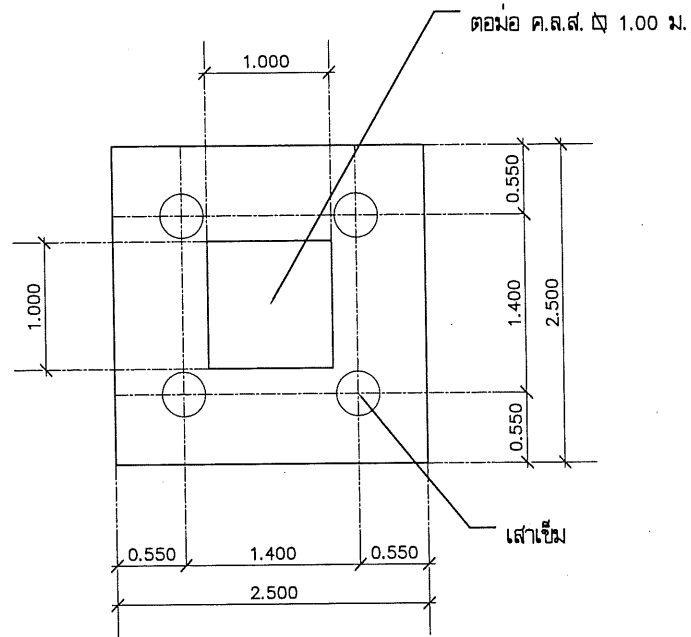
หน่วยงานออกแบบ
 งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
 สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
 โทรศัพท์ 055-968011

ควบคุม : (นายวิชา ทัศนังกูร)
 วิชาชีพ : (นายวิชา ทัศนังกูร)
 วิชาชีพ : (นายวิชา ทัศนังกูร)
 วิชาชีพ : (นายวิชา ทัศนังกูร)

อนุมัติ : (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

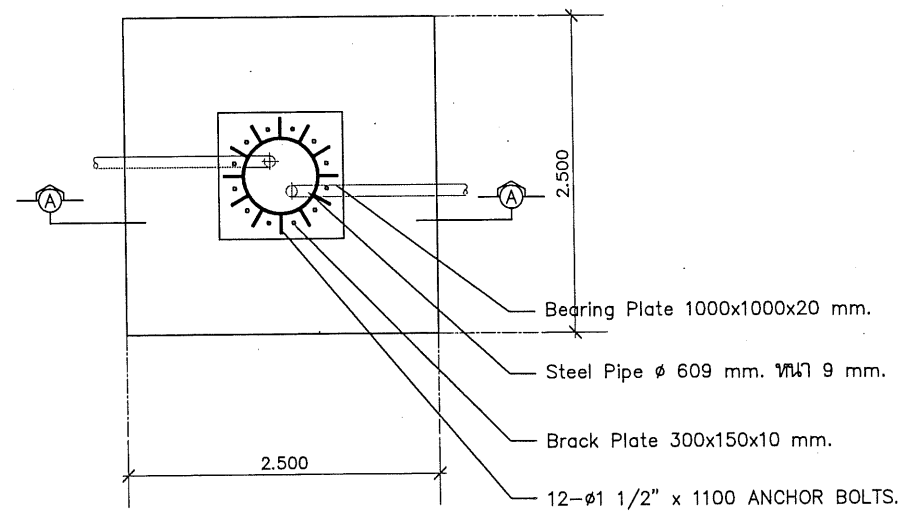
REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	จำนวนแผ่น (รวม)



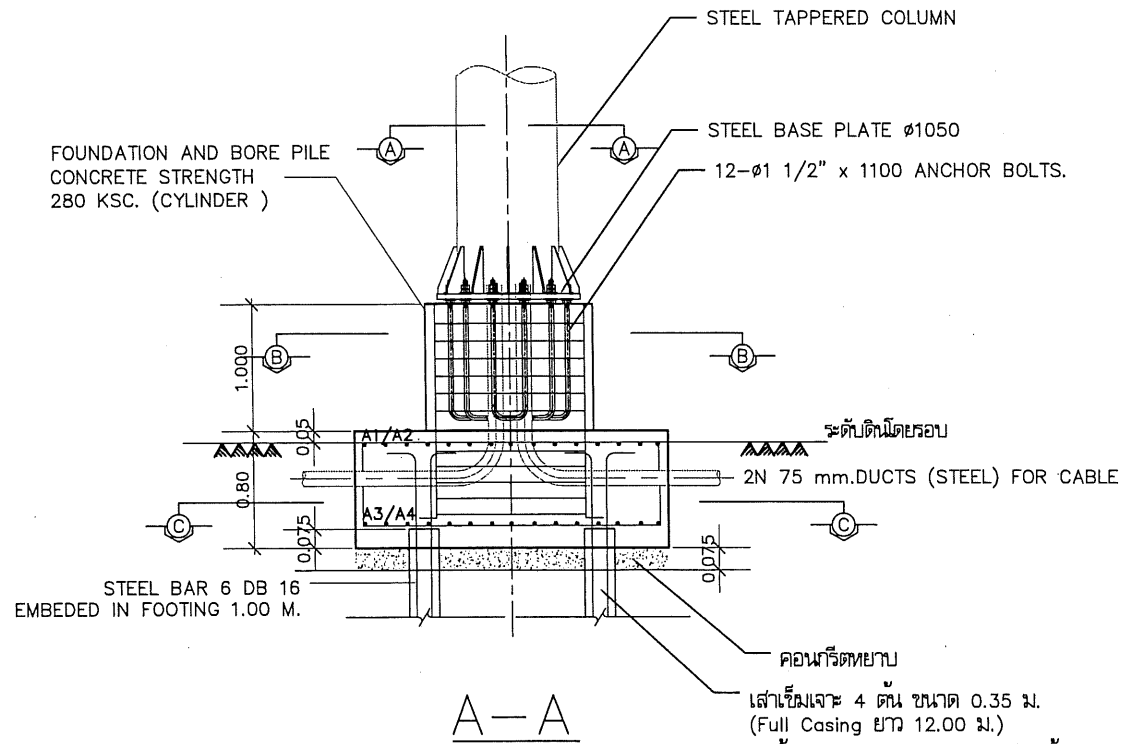
แปลนฐานราก

SCALE 1 : 50

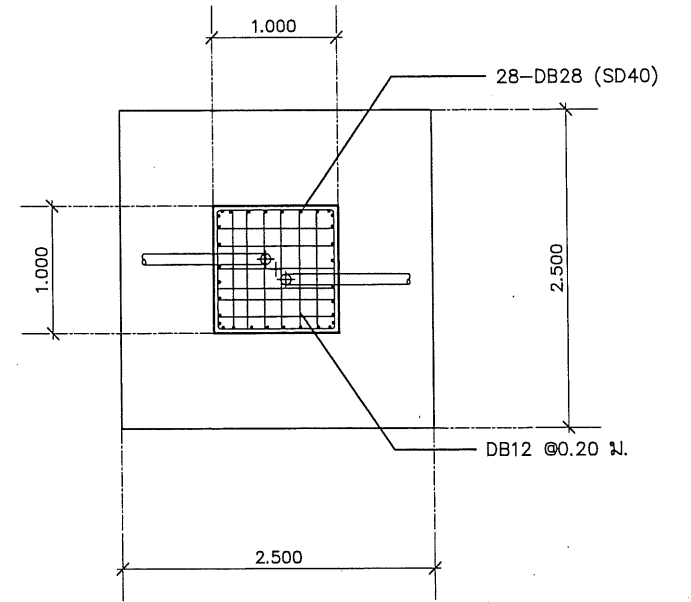


SECTION A-A

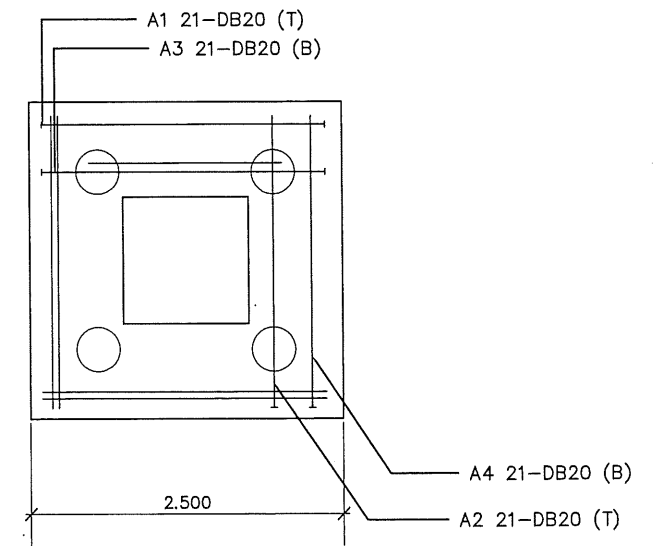
SCALE 1 : 50



A-A

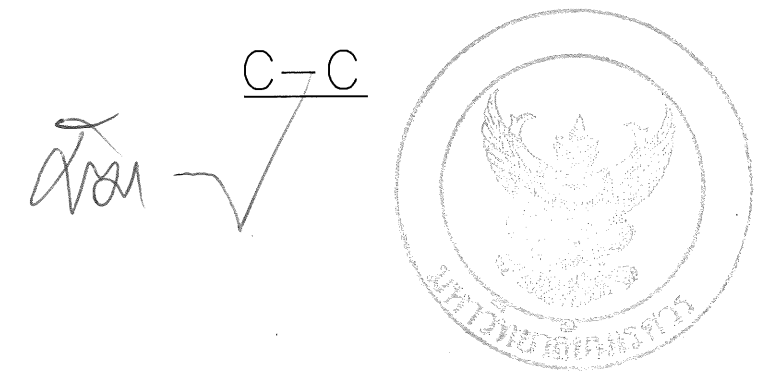


B-B



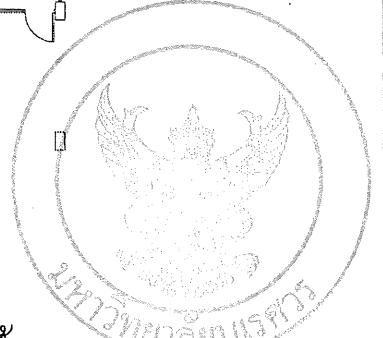
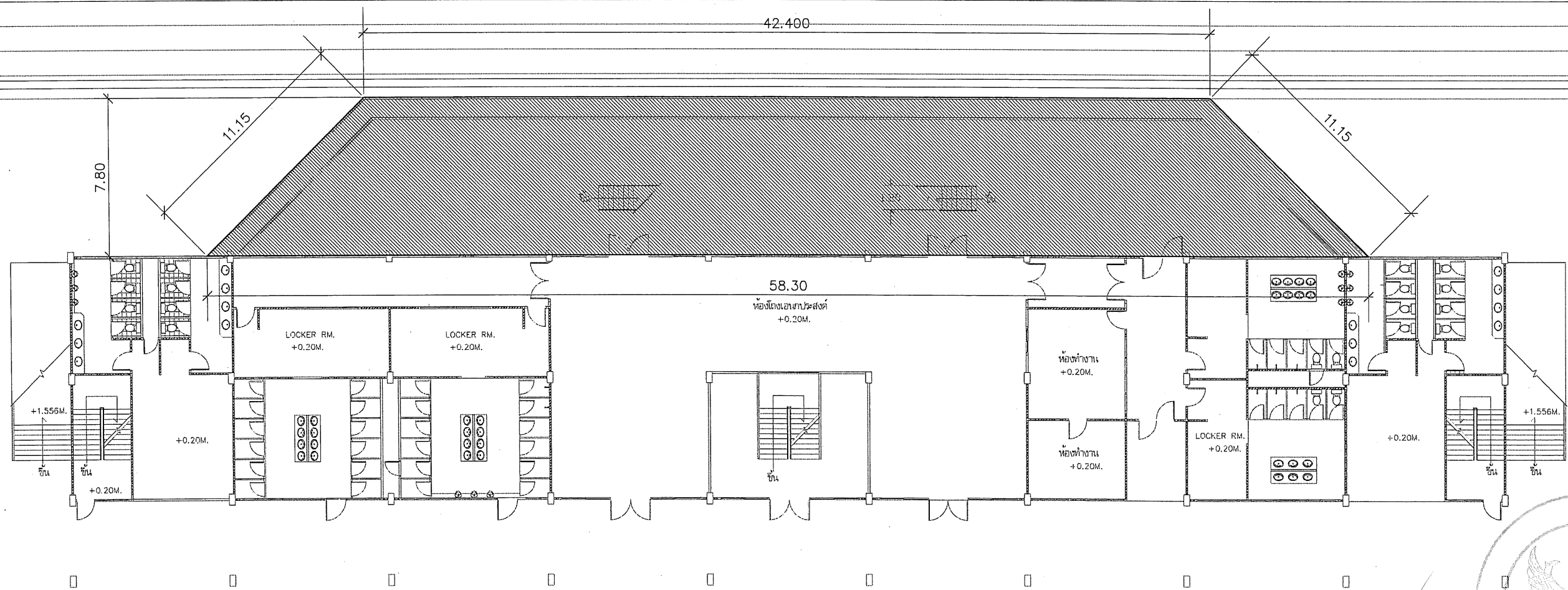
C-C

แบบขยายโครงสร้างฐานราก-เสา สกอร์บอร์ด



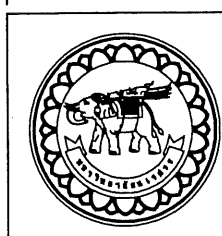
	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัชวาลย์ โยธา ๓.๑๓.20113	วิศวกรโยธา : MECHANICAL ENG.	หน่วยงานออกแบบ	ตรวจสอบ (นายวิชา พิศนังกูร) วิศวกรในตำแหน่งที่ปรึกษาสถาปนิกกรมโยธาธิการ	งาน งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	เขียน (นายชัชวาลย์ โยธา) วิศวกรอาคารกองอาคารสถานที่	งาน (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร	REVISION		JOB NO.	
		วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกิดวงษ์ ๓.๑๓.48771	วิศวกรโยธา : ENVIRONMENTAL ENG.	งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	วันที่ DWG. NO.				วันที่ออก DATE ISSUED	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL	
		วิศวกรโยธา : ELECTRICAL ENG. นายอนันต์ เขียวสุวรรณ ๓.๑๓.28610	เขียนแบบ : DRAWN								A-31	66

สัณฐานภาพสังเคราะห์



งานรื้อถอน 01
มาตรฐาน

1:250



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิบูลย์รักษ์ จังหวัดพิจิตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏ
จังหวัดพิจิตร

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัชวาลย์ โยธา ฎ.ศ.บ.20113

วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวราวุฒิ เกตุวงษ์ภักดิ์ ฎ.ย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายสมเกียรติ เข็มสุวรรณ ฎ.ท.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.

เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ

งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายวิชา พินิจบุตร)
รักษาการคณบดีคณาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

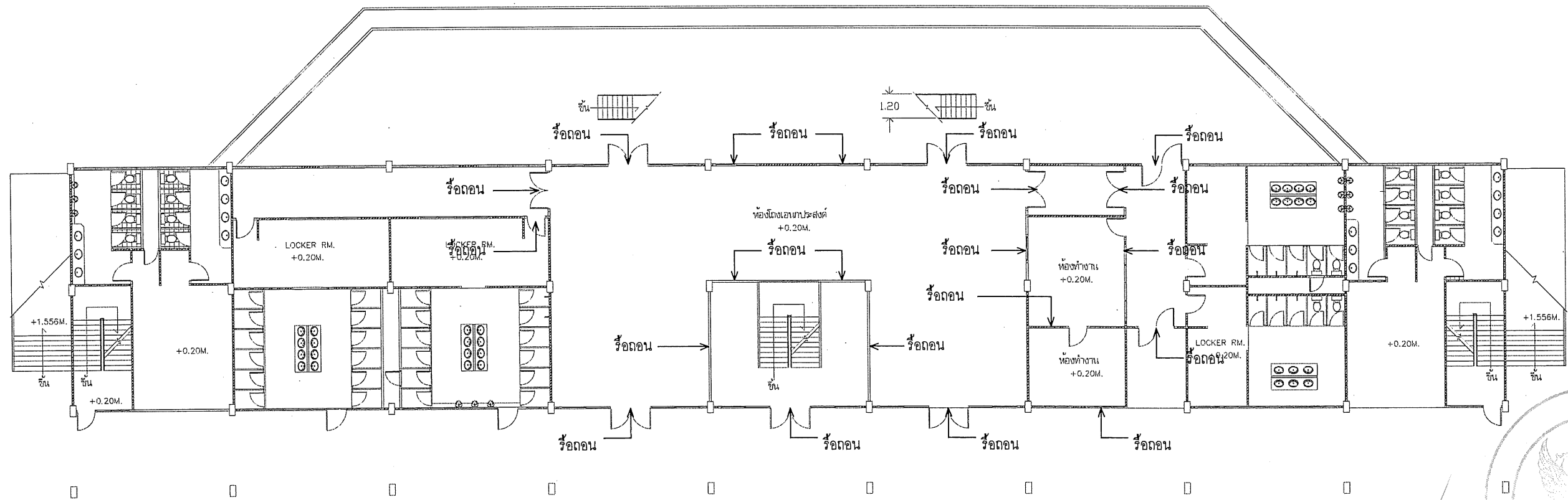
เห็นชอบ
(นายชัชวาลย์ โยธา)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
M-15
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุมา เกรียงชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-32	66

ลิ่งยงลิ่งเคราะห

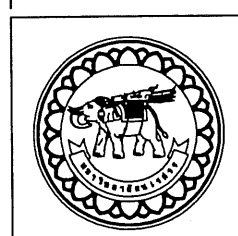


Handwritten signature

งานร็อดอน 02

มาตรฐาน

1:250



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างส่วนกีฬา
ด้านกีฬา อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏ
จังหวัดพิจิตร

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัชวรินทร์ โยธา ก.ส.ค.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวุฒิ เกตุคงสิริ กย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายอนุสรณ์-ชัยสุวรรณ กพ.ก.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ด้านกีฬา อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
นายชัชวรินทร์ โยธา
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
M-15
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ

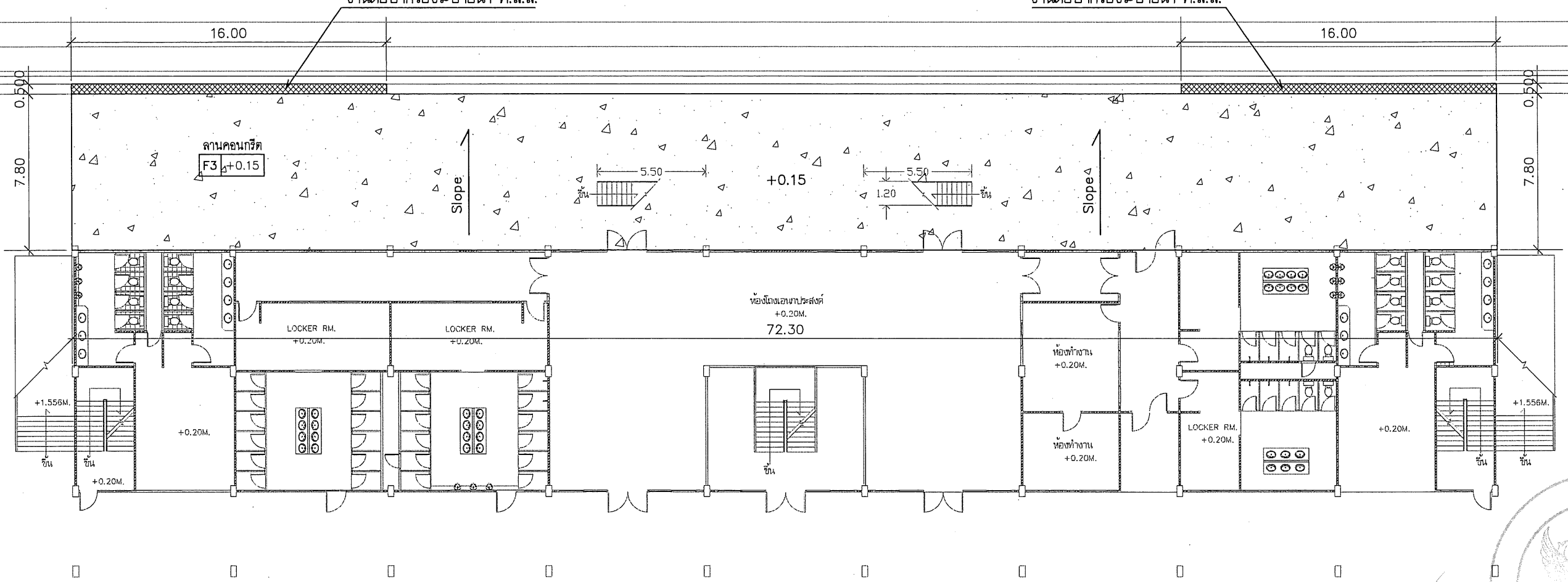
REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-33	66

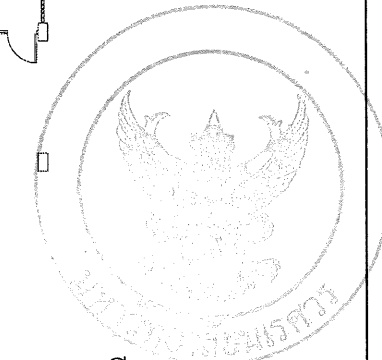
ลิวینگข้างลิ้งค์แครอท

งานต่อปากท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.

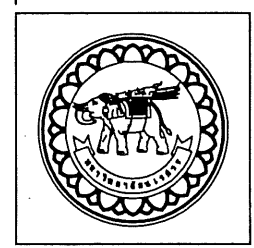
งานต่อปากท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.



Handwritten signature



แบบพื้นลานคอนกรีต
มาตราส่วน 1:250



ชื่อโครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยวัฒน์ โอชา ภู.ศก.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายกรวุฒิ เกียรติพงษ์ ภูย.48771
ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนบท เวียงสุวรรณ ภูทก.28610

ช่างเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
ช่างสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

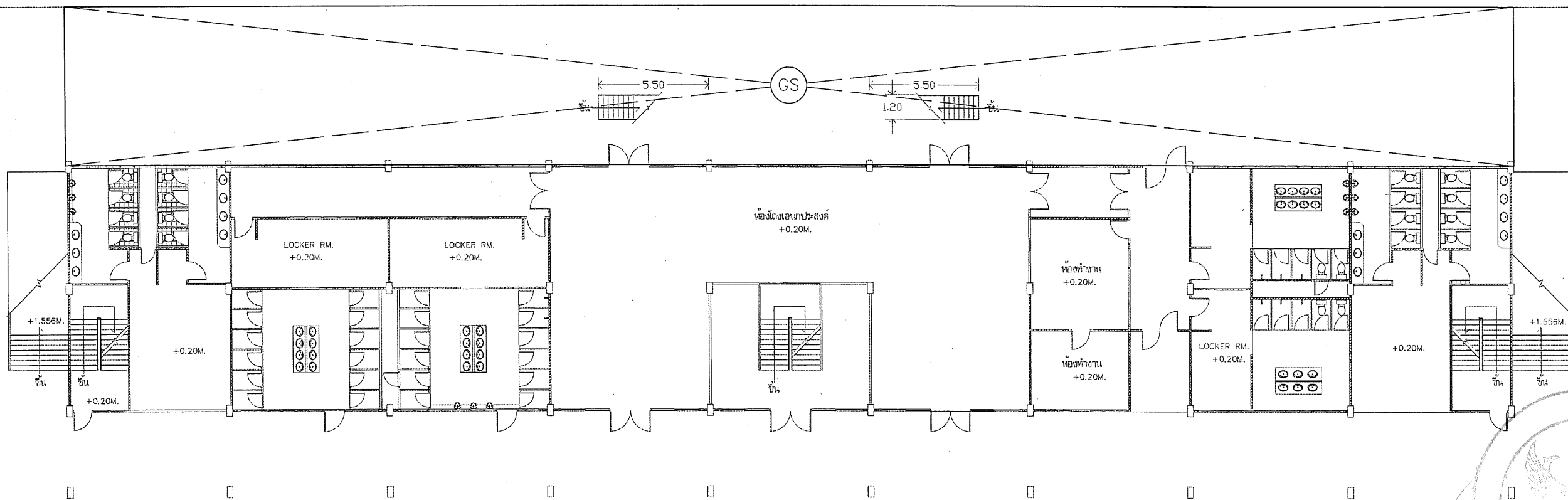
ตรวจสอบ
นายวิชา พิศานุกร
รักษาการคณบดีกองสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เห็นชอบ
นายกรวุฒิ เวียงสุวรรณ
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

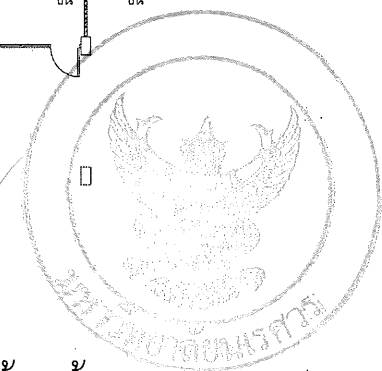
REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-34	66

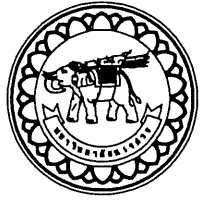
ดูตัวอย่างสิ่งวิเคราะห์



Handwritten signature



ผังโครงสร้างพื้นลานคอนกรีต
มาตราส่วน 1:250



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ว
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชยรัตน์ โอชา ภ.ศก.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวุฒิ เกตุวงศ์พงษ์ ภย.48771
ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนนิตร์ เขียวสุวรรณ ภทก.28510

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ว
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายวิชา ทัศนังกูร)
รักษาตำแหน่งผู้ควบคุมงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

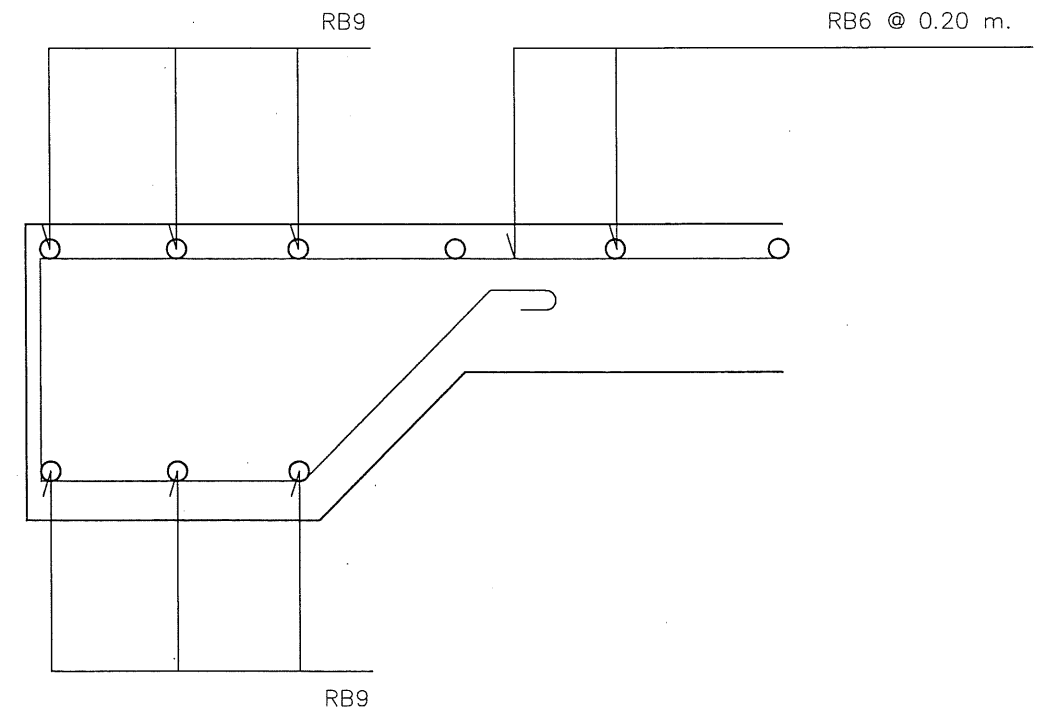
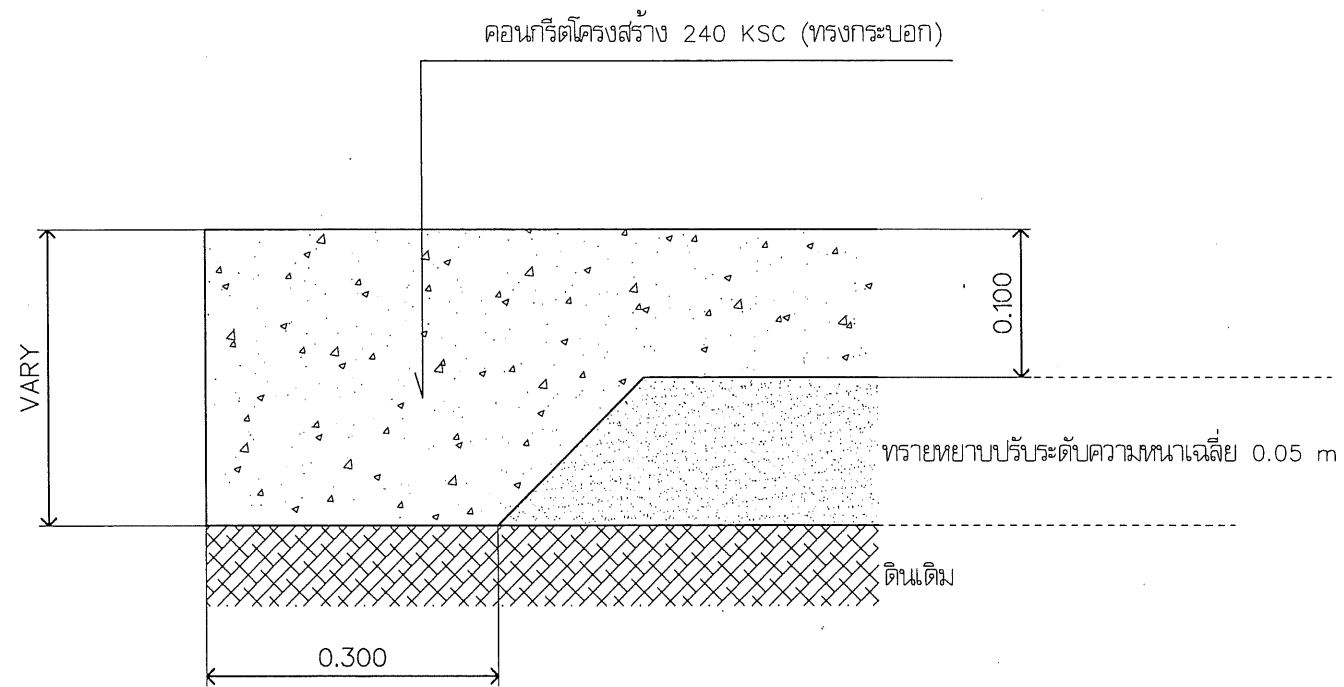
เห็นชอบ
(นายรุ่งรัตน์ พานาค)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุคนา เกรียงชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้ว

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม/ก)
DWG. NO.	TOTAL
A-35	66

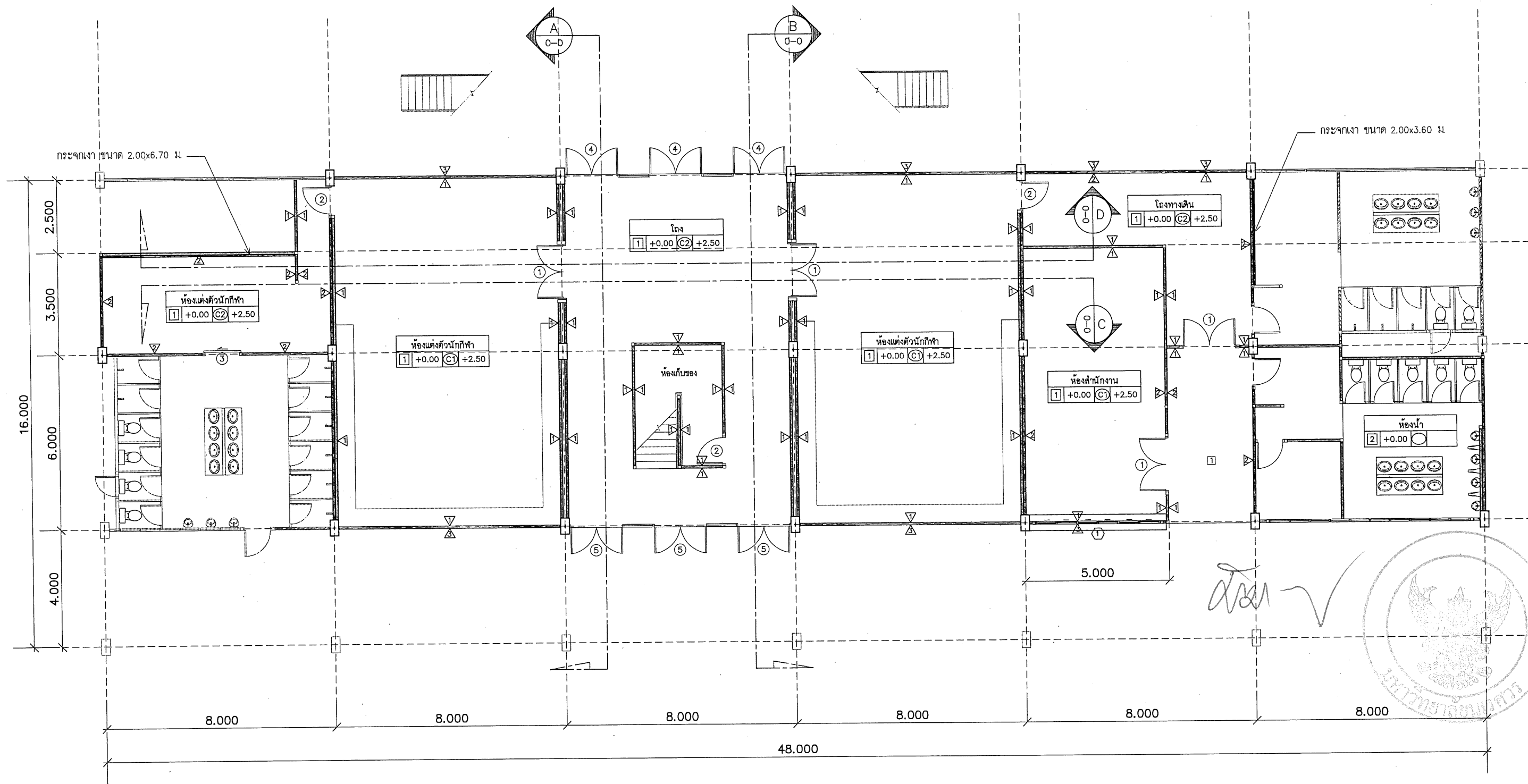


แบบขยายโครงสร้างพื้น GS
มาตราส่วน No scale

Handwritten signature



	วิศวกร โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลโพธิ์ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร มหาวิทยาลัยราชภัฏ จังหวัดพิจิตร	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ๓.๕๓.20113	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตำบลโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชา พิศานุกร) วิทยากรศูนย์พัฒนกิจงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION																JOB NO. DATE ISSUED DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
		NO.	DATE	DESCRIPTION																							
นายสมนึก เข็มสุพรรณ ๓.๕๓.28610 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.	วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG. นายกรรณิ เกิดวงศ์พงษ์ ๓.๕๓.48771	วิศวกรโยธา : ELECTRICAL ENG.	วิศวกรโยธา : ELECTRICAL ENG.	วิศวกรโยธา : ELECTRICAL ENG.	วิศวกรโยธา : ELECTRICAL ENG.	A-36	66																				



แบบพื้นอัจฉริยะชั้น 1
มาตราส่วน 1:150



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยวัฒน์ โอบา ภู.ส.ค.20113

วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวิวัฒน์ เป็ดทองดี ภู.ย.48771

ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนันต์ ธีระสุวรรณ ภู.พ.28610

ช่างเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

ช่างสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.

เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ

งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ของอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายวิชา ทัศนังกูร)
รักษาตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

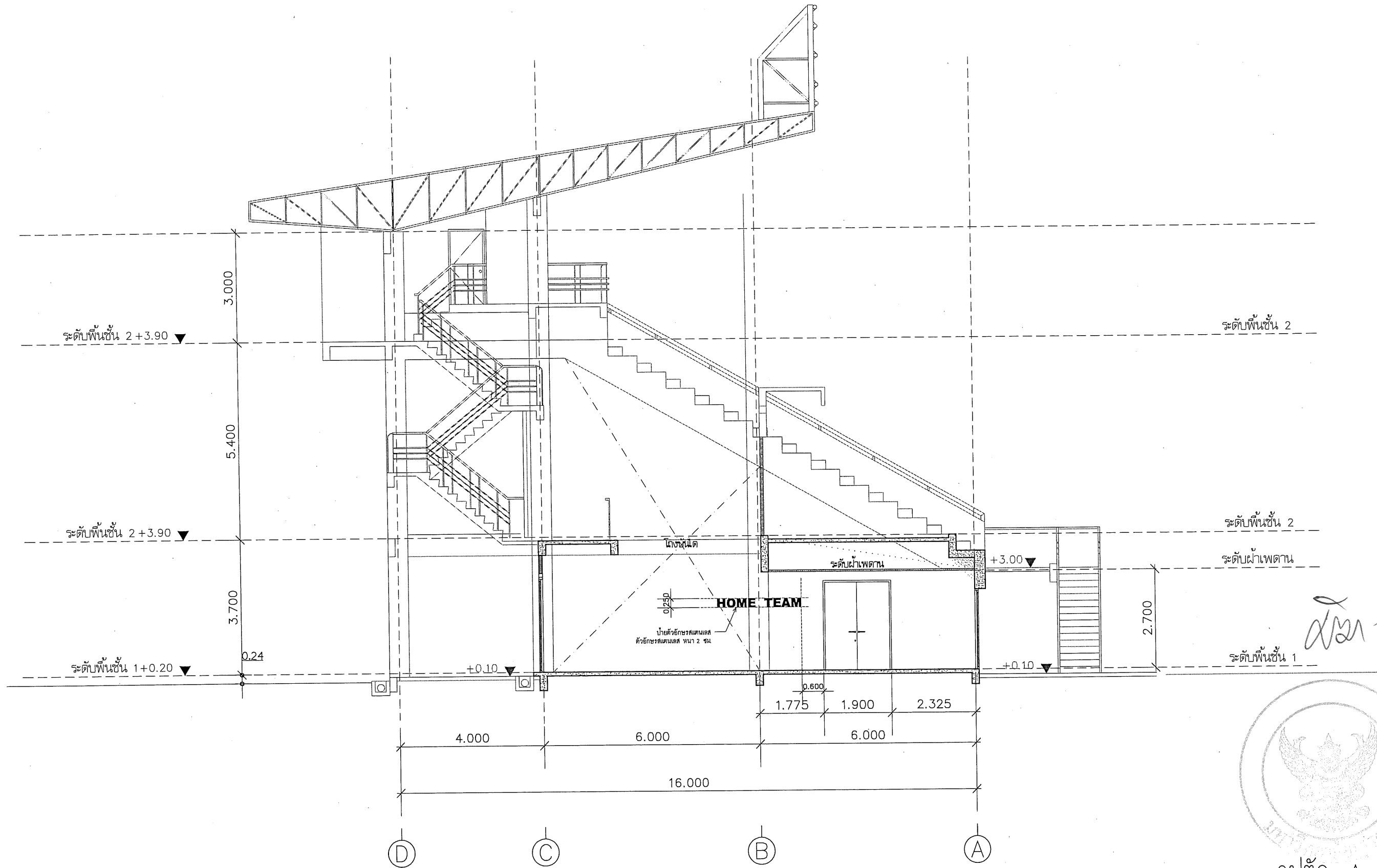
เห็นชอบ
(นายรุ่งรัตน์ พงษ์ภาค)
ผู้อำนวยการอาคารสถานที่

อนุมัติ

(ศาสตราจารย์พิเศษ ศร.ภาณุมา เกรียงชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

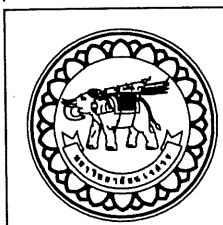
JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทุก) TOTAL
A-37	66



Handwritten signature and checkmark



รูปตัด A
มาตราส่วน 1:100



ชื่อโครงการ
โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โยธา ภ.ศ.บ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายกรรณ กิตติวงษ์ ภ.ย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายมนตรี เขียวสุวรรณ ภ.พ.ก.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

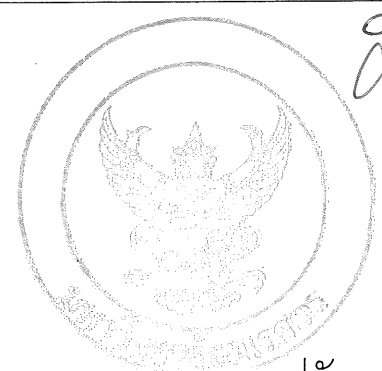
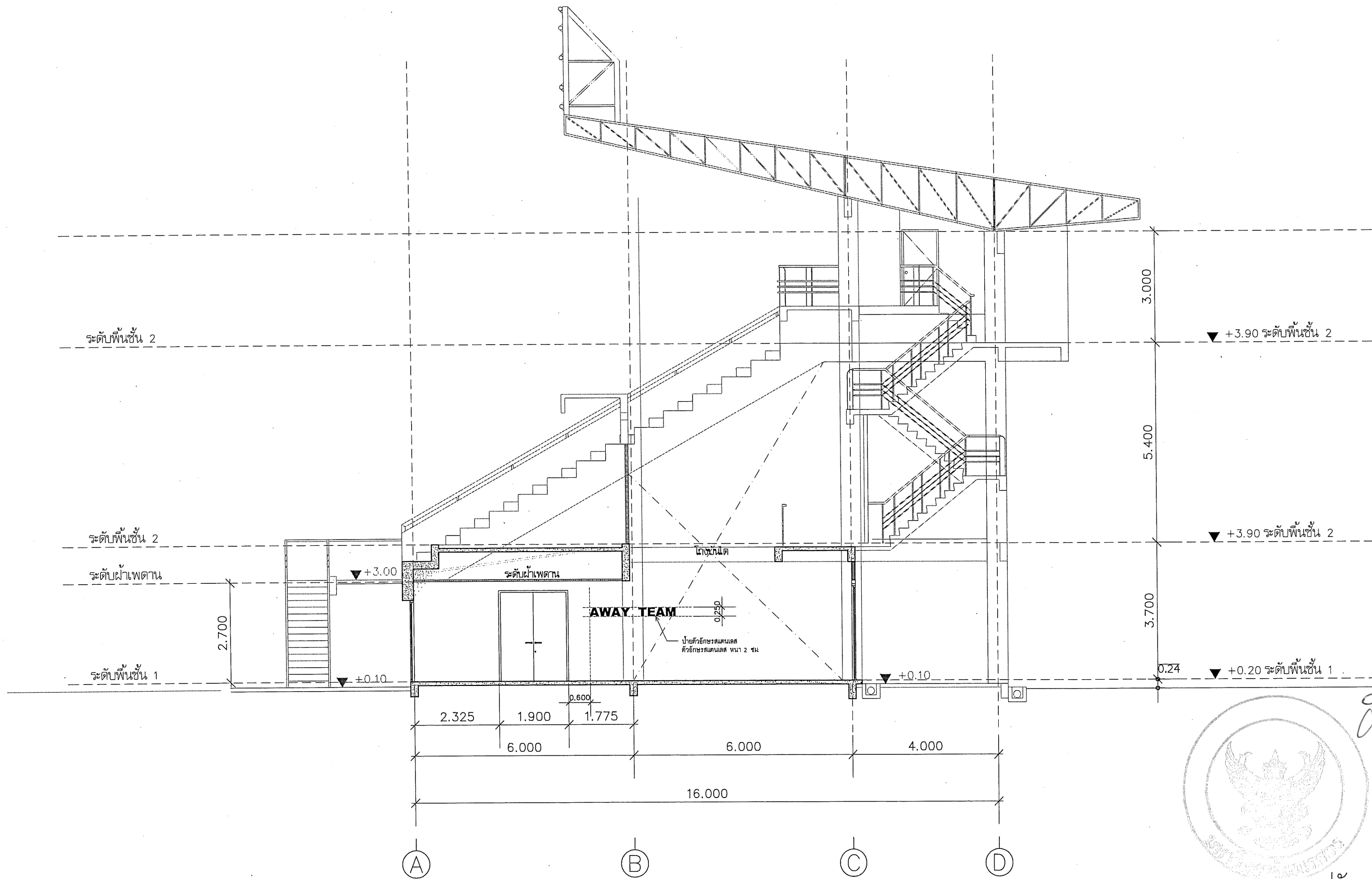
ตรวจสอบ
(นายวิชา วัฒนาวงศ์)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้ากองสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายสุวิทย์ พะเนียด)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
M-N
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุภนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

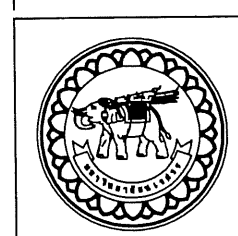
REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	จำนวนแผ่น (รวม)
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-38	66



รูปตัด B
มาตราส่วน

1:100



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัชวาลย์ โยธา ภู.สธ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายบรรณิ เกิดวงษ์ ภู.ย.48771
ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายอนันต์ เขียวสุวรรณ ภู.พ.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

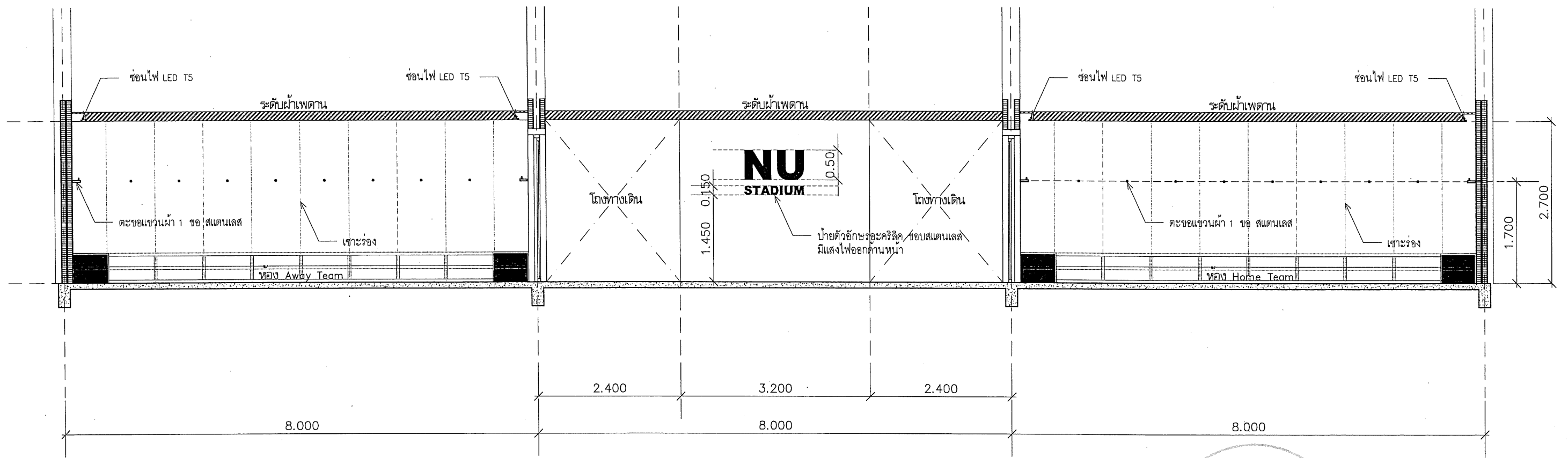
ตรวจสอบ
(นายวิชา พิศนังกูร)
รักษาตำแหน่งหัวหน้าสถาปนิกกรมช่างวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายบรรณิ เขียวสุวรรณ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

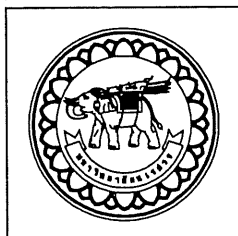
JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-39	66



Handwritten signature

รูปตัด C
มาตรฐาน

1:75



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ศาลากลางโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โอชา ภ.ส.จ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวรวิทย์ เกียรติวงศ์ ภ.ย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายสมมิตร เขียวสุวรรณ ภ.พ.ก.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

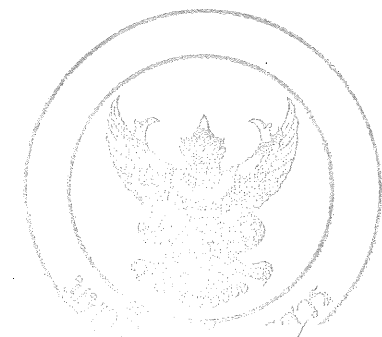
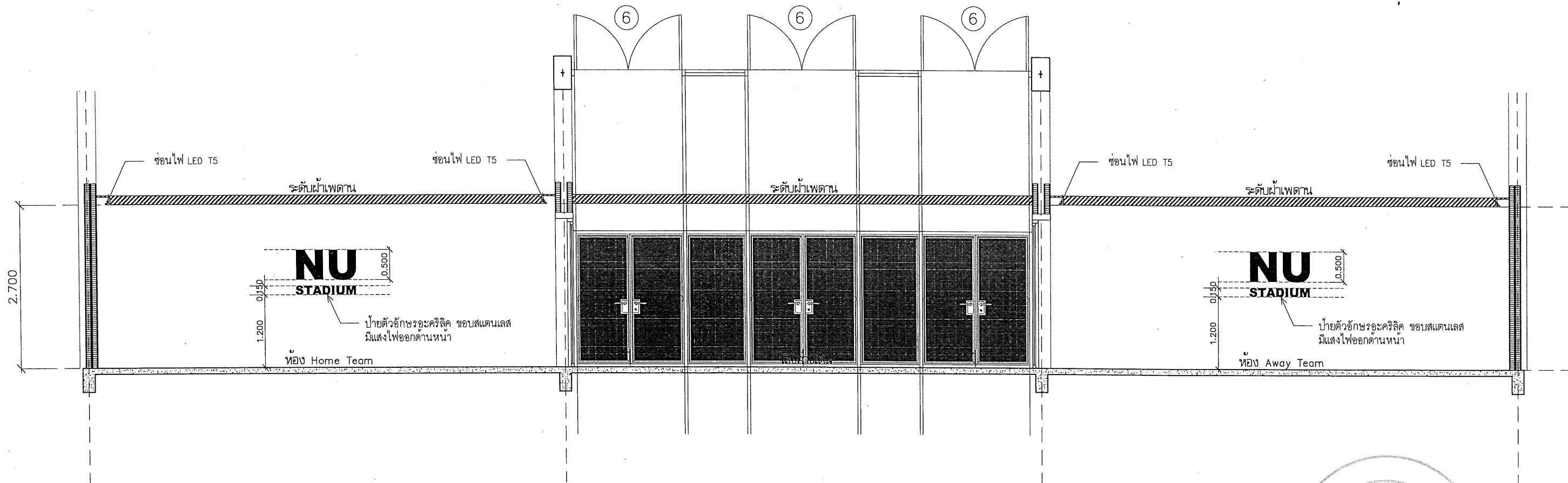
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ศาลากลางโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
นายสุวิทย์ นพประทีป
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
นายสุวิทย์ นพประทีป
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION



JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-40	66

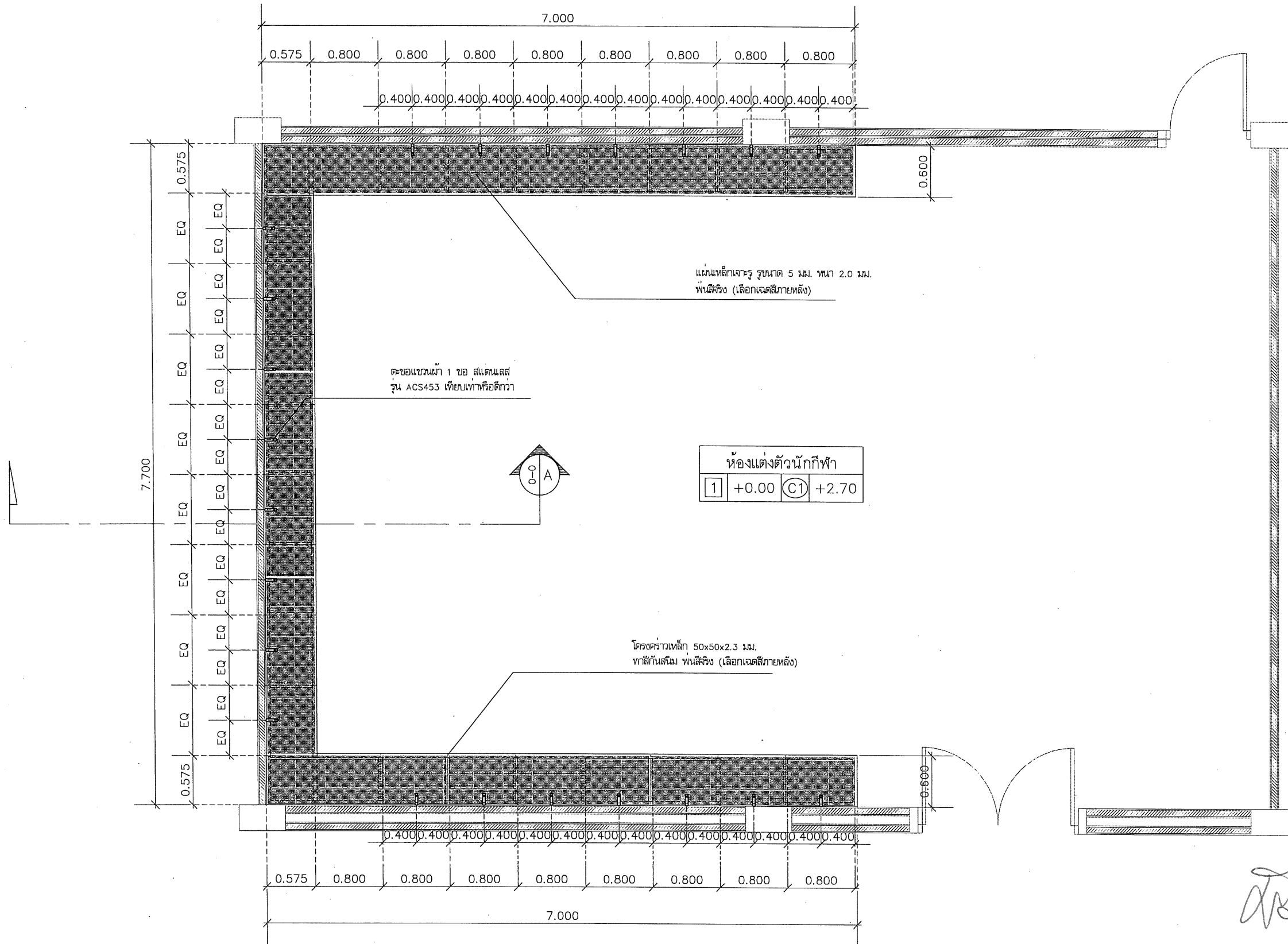


Signature

ฉบับตัด D
มาตรฐาน

1:75

	ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัชวรินทร์ โยธา ก.ส.บ.20113 วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกียรติรุ่งเรือง กย.48771 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายชนม์ศรี เขียวสุวรรณ กฟท.28610	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. เขียนแบบ : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชา ทัศนังกูร) วิศวกรด้านเทคนิคพลังงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม แก้ไข (นายรุ่งรัตน์ พรรณาค) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุภรดา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION																			JOB NO. DATE ISSUED มาตรฐาน DWG. NO. จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
	NO.	DATE	DESCRIPTION																										
	A-41	66																											



Handwritten signature

แบบที่นึ่งนักกีฬา
มาตราส่วน 1:50



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โยธา ป.ศ.ด.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวรวิทย์ เกตุวงษ์ ป.ย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธนภัทร เขียวสุวรรณ ป.พ.ก.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

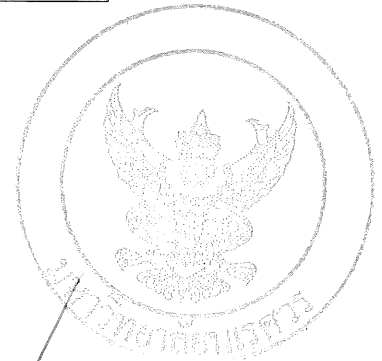
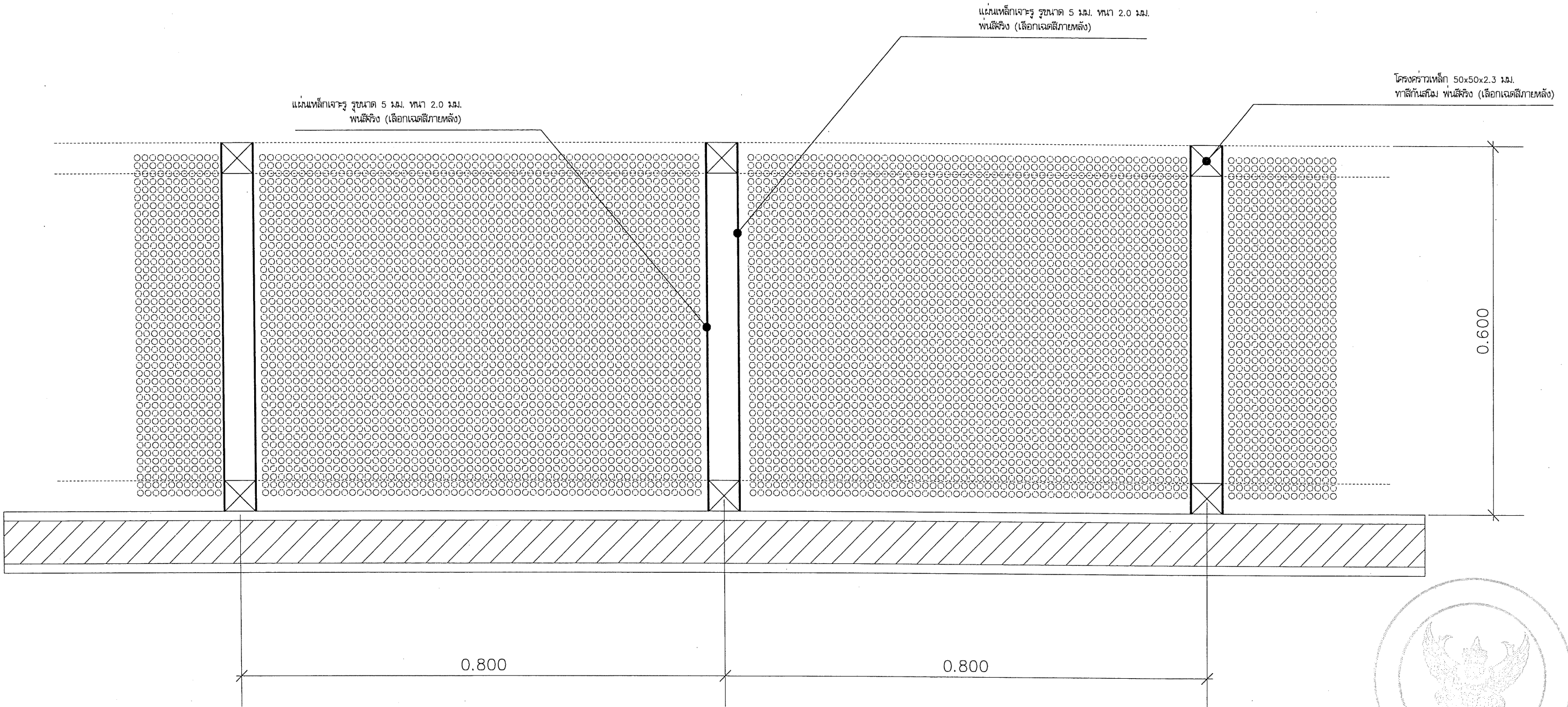
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
นายวิชา วัฒนภานุ
รักษาการคณบดีคณะศึกษาศาสตร์
เห็นชอบ
นายวรวิทย์ เกตุวงษ์
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
M-15
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุมาศ เกรียงชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

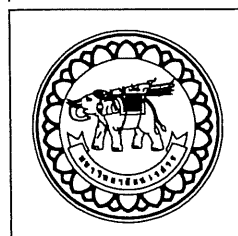
REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-42	66



Handwritten signature

แบบขยาย 01
มาตราส่วน No Scale



ชื่อโครงการ
โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิบูลย์โลก จังหวัดพิจิตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏ
จังหวัดพิจิตร

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โยธา ภ.ส.บ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวราวุฒิ เกตุวงศ์ทอง ภ.ย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนนิต เชี่ยวสุวรรณ ภ.ท.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
นายวิชา พันนาบุตร
รักษาตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เห็นชอบ
นายวราวุฒิ เกตุวงศ์ทอง
ผู้อำนวยการอาคารสถานที่

อนุมัติ
M-15
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุคุณา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ

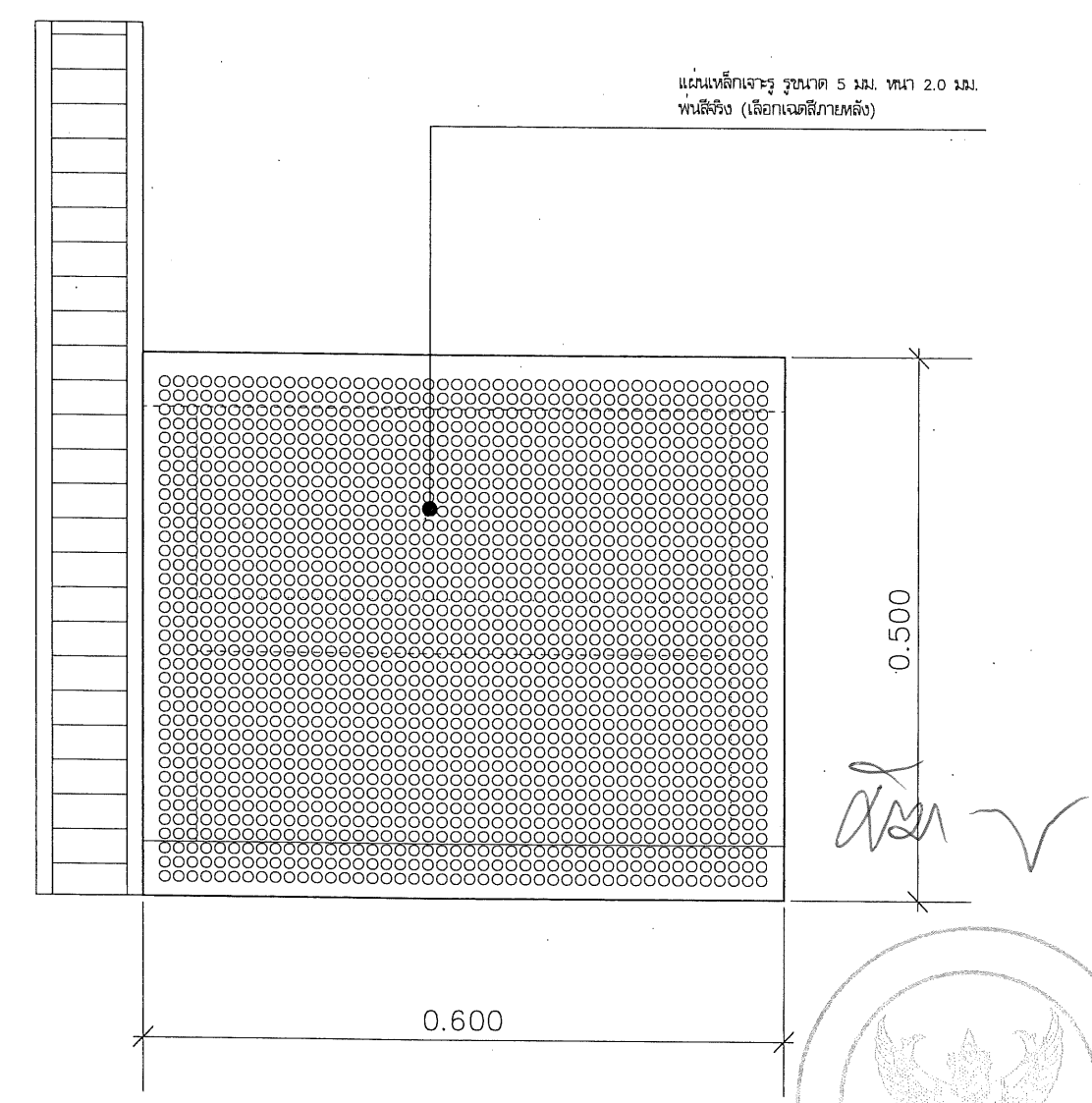
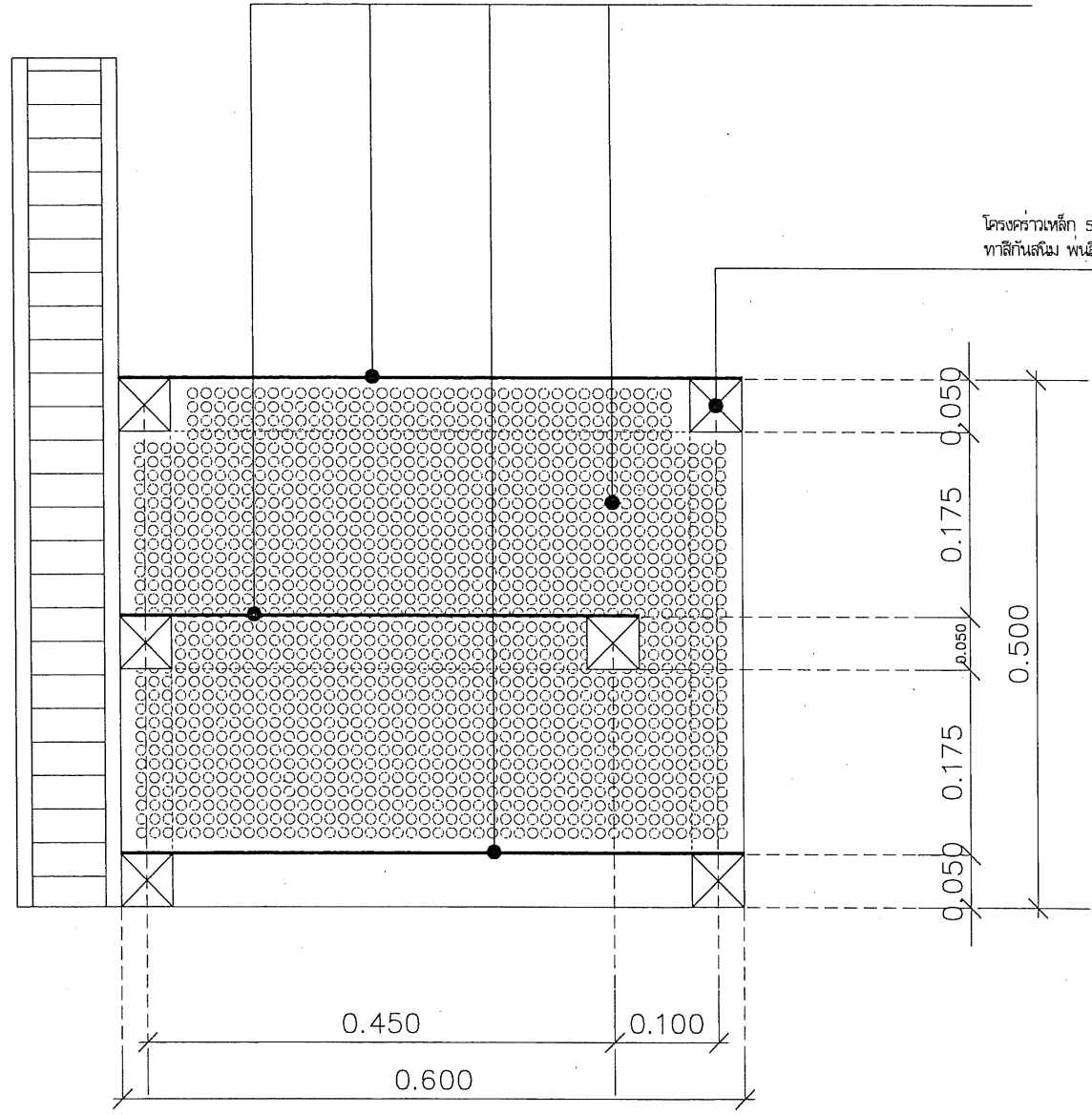
REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-43	66

แผ่นเหล็กเจาะรู ขนาด 5 มม. หนา 2.0 มม.
พ่นสีจริง (เลือกเจดสีภายหลัง)

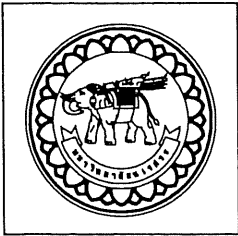
โครงคราวเหล็ก 50x50x2.3 มม.
ทาสีกันสนิม พ่นสีจริง (เลือกเจดสีภายหลัง)

แผ่นเหล็กเจาะรู ขนาด 5 มม. หนา 2.0 มม.
พ่นสีจริง (เลือกเจดสีภายหลัง)



รูปตัด A
มาตราส่วน No Scale

รูปด้านข้าง
มาตราส่วน No Scale



ชื่อโครงการ
โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
จังหวัดพิจิตร

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โยธา ภ.ศด.20113

วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวุฒิ เกียรติพงษ์ ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายธนบัตร เขียวสุวรรณ ภทก.28610

ช่างเทคนิค : MECHANICAL ENG.

ช่างเทคนิคสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.

เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ

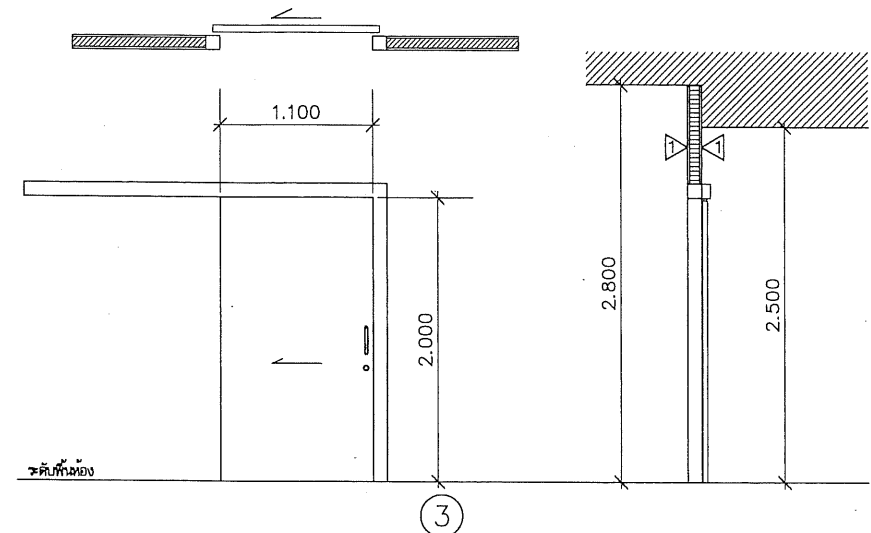
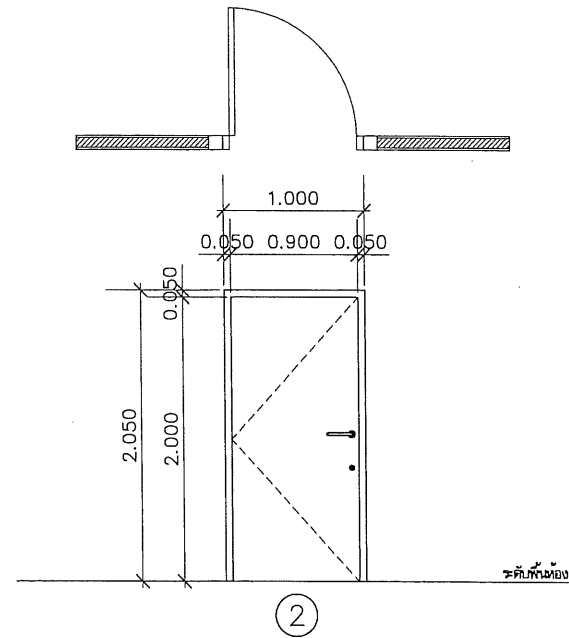
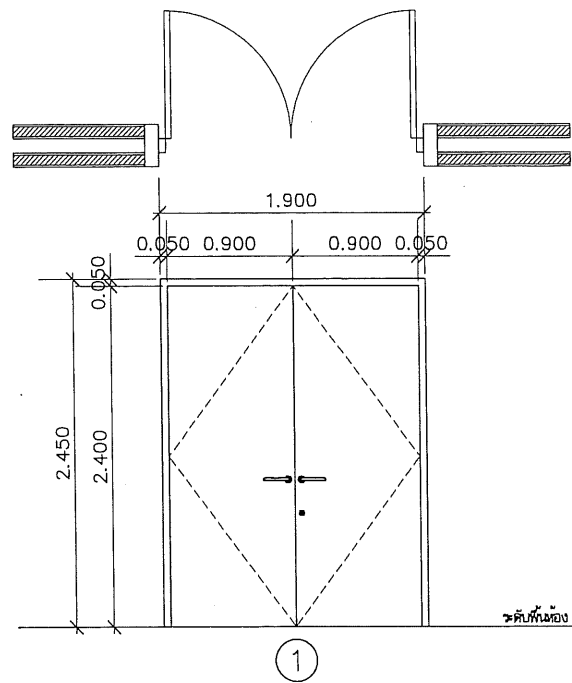
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
นายวุฒิ - พจนานัด
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
M-W
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา แซ่จันซี)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

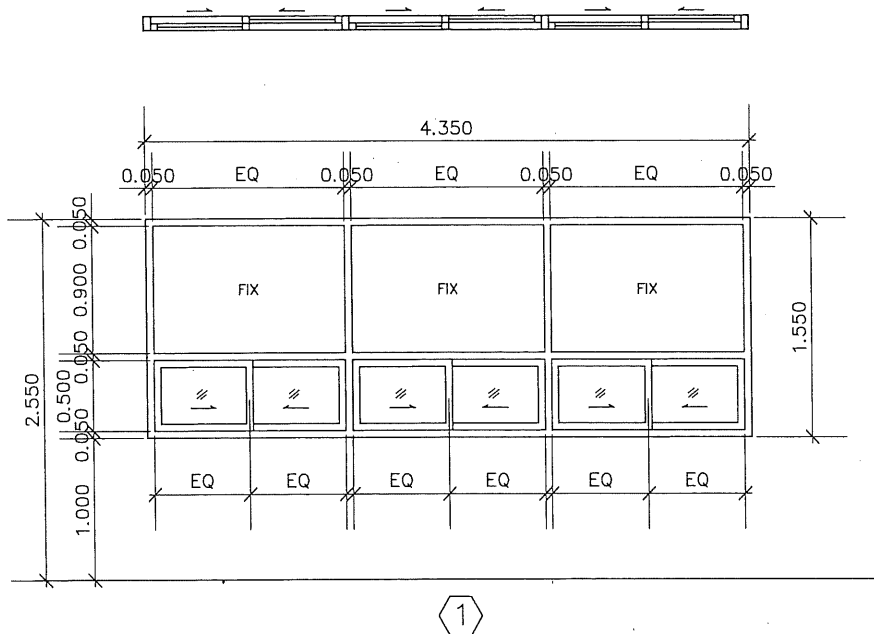
JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่น DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-44	66



ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดคู่
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2x4
กรอบบาน	บานไม้เนื้อหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. กรู 2 ตัน ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต โครงเคราไม้เนื้อแข็ง ความหนารวม 35 มม.
	แผ่นลามิเนตลายไม้เลือกสีและลายภายหลัง (หนา 0.8 มม. ผลิตภัณท์ TB board ,Lomitex,Formica)
บานลูกฟัก	-
ลูกบิด/มือจับ	มือจับสแตนเลสชนิดก้านน๊ิก พร้อมกุญแจล็อก
บานพับ	โซ่ข้อพับฝังพื้น พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
อุปกรณ์	กลอนฝังพื้นสแตนเลส

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2x4
กรอบบาน	บานไม้เนื้อหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. กรู 2 ตัน ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต โครงเคราไม้เนื้อแข็ง ความหนารวม 35 มม.
	แผ่นลามิเนตลายไม้เลือกสีและลายภายหลัง (หนา 0.8 มม. ผลิตภัณท์ TB board ,Lomitex,Formica)
บานลูกฟัก	-
ลูกบิด/มือจับ	มือจับสแตนเลสชนิดก้านน๊ิก พร้อมกุญแจล็อก
บานพับ	โซ่ข้อพับฝังพื้น พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
อุปกรณ์	กลอนฝังพื้นสแตนเลส

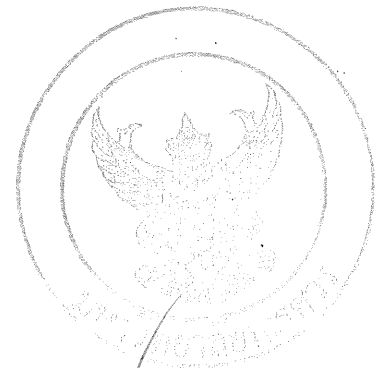
ลักษณะบาน	ประตูบานเลื่อน
วงกบ	-
กรอบบาน	บานไม้เนื้อหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. กรู 2 ตัน ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต โครงเคราไม้เนื้อแข็ง ความหนารวม 35 มม.
	แผ่นลามิเนตลายไม้เลือกสีและลายภายหลัง (หนา 0.8 มม. ผลิตภัณท์ TB board ,Lomitex,Formica)
บานลูกฟัก	-
ลูกบิด/มือจับ	มือจับสแตนเลส พร้อมกุญแจล็อก
บานพับ	-
อุปกรณ์	อุปกรณ์รางเลื่อน สำหรับการติดตั้งครบชุด



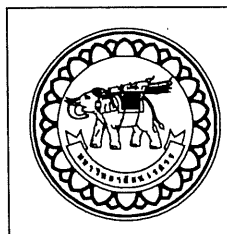
ลักษณะบาน	หน้าต่างกระจกบานเลื่อนสลับ พร้อมกระจกดัดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม ออบวู ขนาด 2"x 3" หนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม
กรอบบาน	กระจกใส หนา 6.00 มม.
บานลูกฟัก	-
ลูกบิด/มือจับ	-
บานพับ	มือจับฝังอลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง
อุปกรณ์	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด

ลักษณะบาน	
วงกบ	
กรอบบาน	
บานลูกฟัก	
ลูกบิด/มือจับ	
บานพับ	
อุปกรณ์	

ลักษณะบาน	
วงกบ	
กรอบบาน	
บานลูกฟัก	
ลูกบิด/มือจับ	
บานพับ	
อุปกรณ์	



(Handwritten signature)
ระดับห้อง



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างส่วนกีฬา
ศาลากีฬา อ่าเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัชวาลย์ โยธา 9.ธค.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายกรวิมล เกตุวงษ์รังสี ทย.48771
ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายสมบัติ ศรีชัยสุวรรณ ทย.28610

ช่างเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
ช่างสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

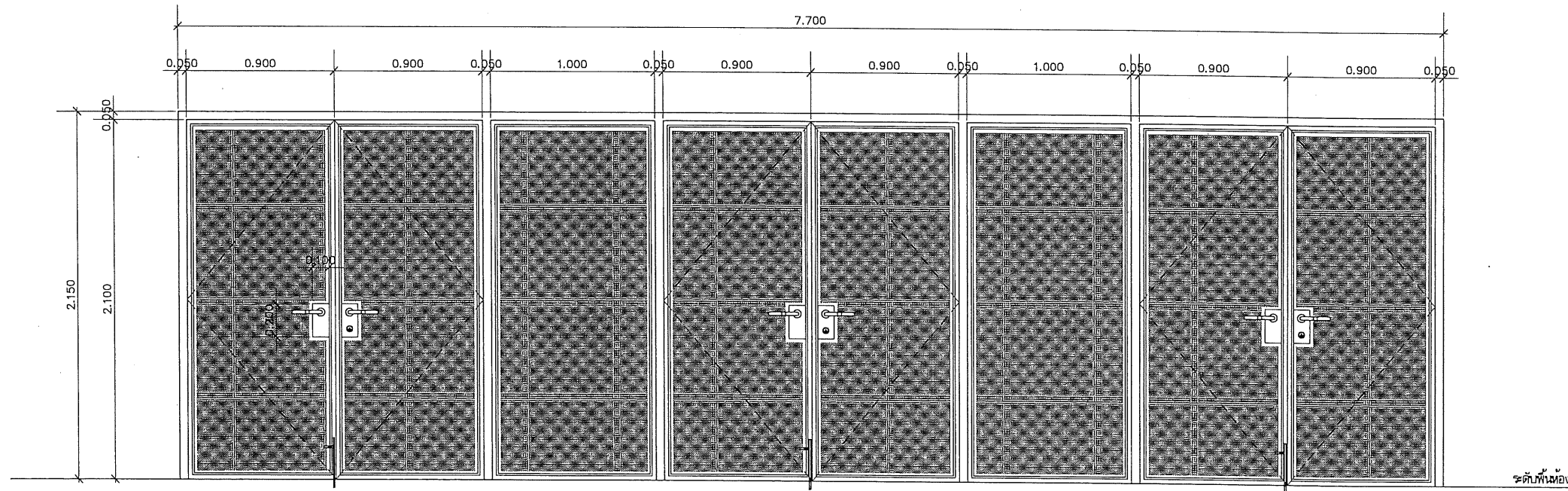
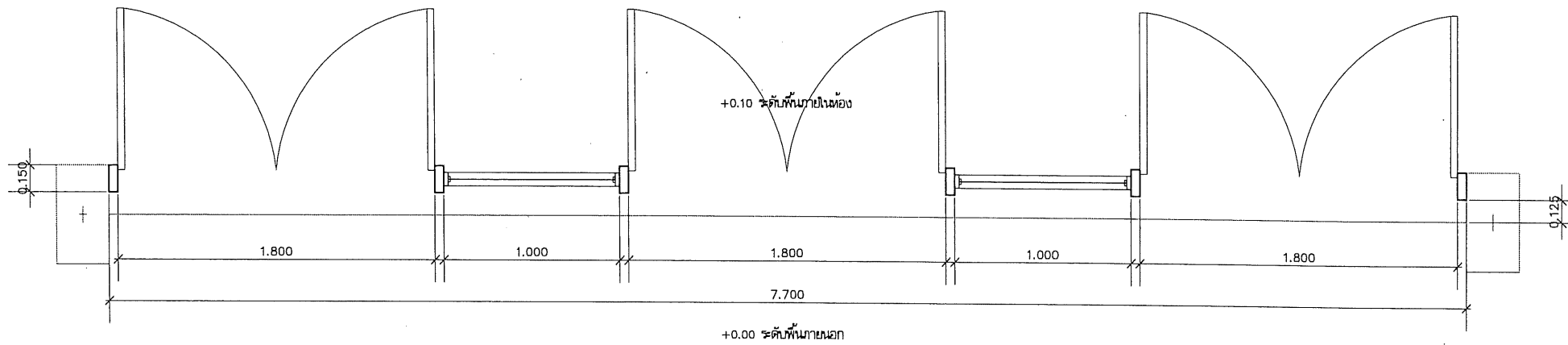
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ศาลากีฬา อ่าเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
นายวิชา พันธ์นางกูร
รักษาการหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เห็นชอบ
นายชัชวาลย์ โยธา
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
นายวิชา พันธ์นางกูร
(คาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เชาว์รังษี)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

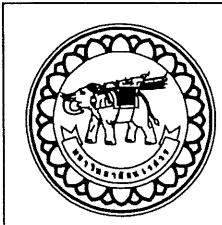
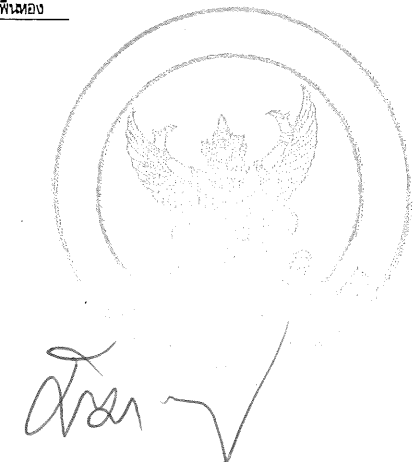
REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทุก) TOTAL
A-45	66



4

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดคู่
วงกบ	เหล็กกล่อง 150x50x3.2 มม. ทาสีกันสนิม ทาพ่นด้วยสีจริง
กรอบบาน	เหล็กกล่อง 50x20x3.2 มม. ทาสีกันสนิม ทาพ่นด้วยสีจริง
บานลูกฟัก	เหล็ก Perforated sheet ขนาดรู (Hole Diameter.) 10 mm. ระยะระหว่างรูศูนย์กลาง (Pitch) 13 mm.
ลูกบิด/มือจับ	มือจับสเตนเลส พร้อมกุญแจล็อก
บานพับ	โซ่ข้อพับพ่นสี พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
อุปกรณ์	กลอนฝังพ่นสีสเตนเลส



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองจังหวัดบุรีรัมย์
มหาวิทยาลัยราชภัฏ
จังหวัดบุรีรัมย์

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยวัฒน์ โยธา ภู.ศ.บ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวุฒิ เกษวงษ์ทอง ภู.ย.48771
ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนนิต เขียวสุวรรณ ภู.ท.28610

ช่างเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
ช่างสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

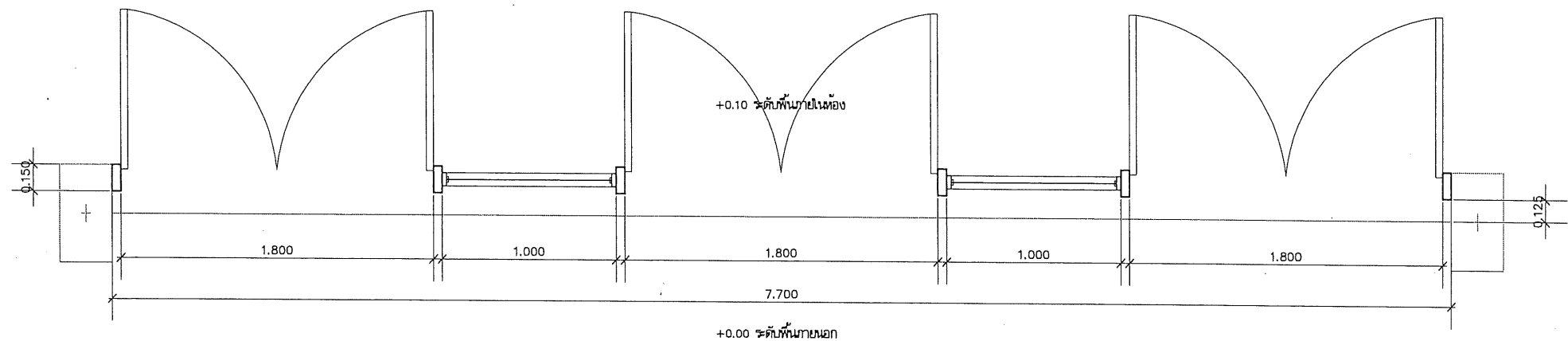
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายวิชา พัดนางกูร)
รักษาการผู้อำนวยการกองสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เห็นชอบ
(นายสุวัฒน์ พรรณาศ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

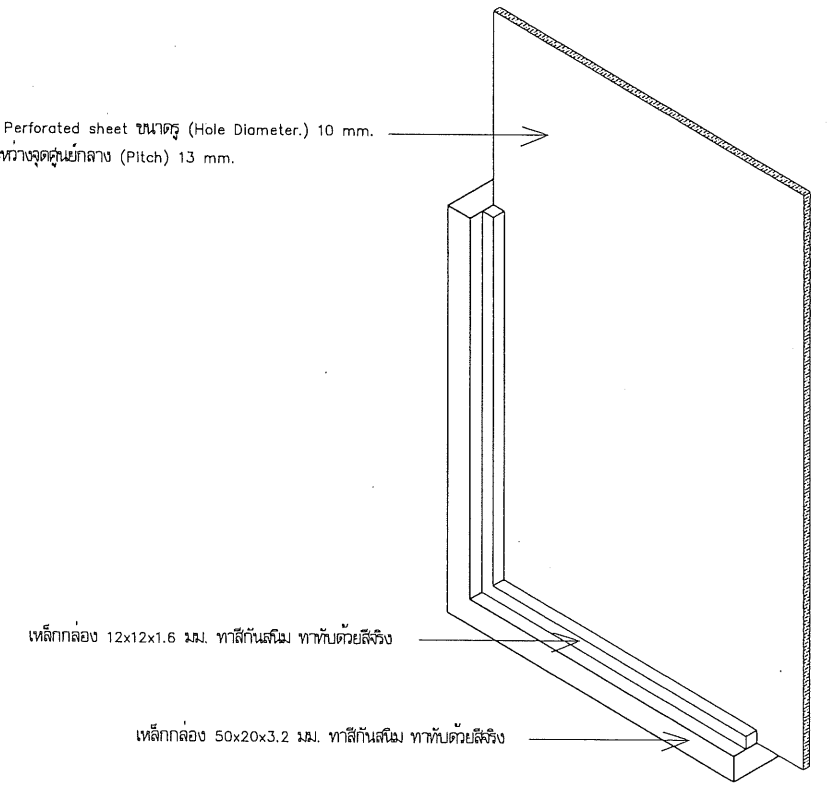
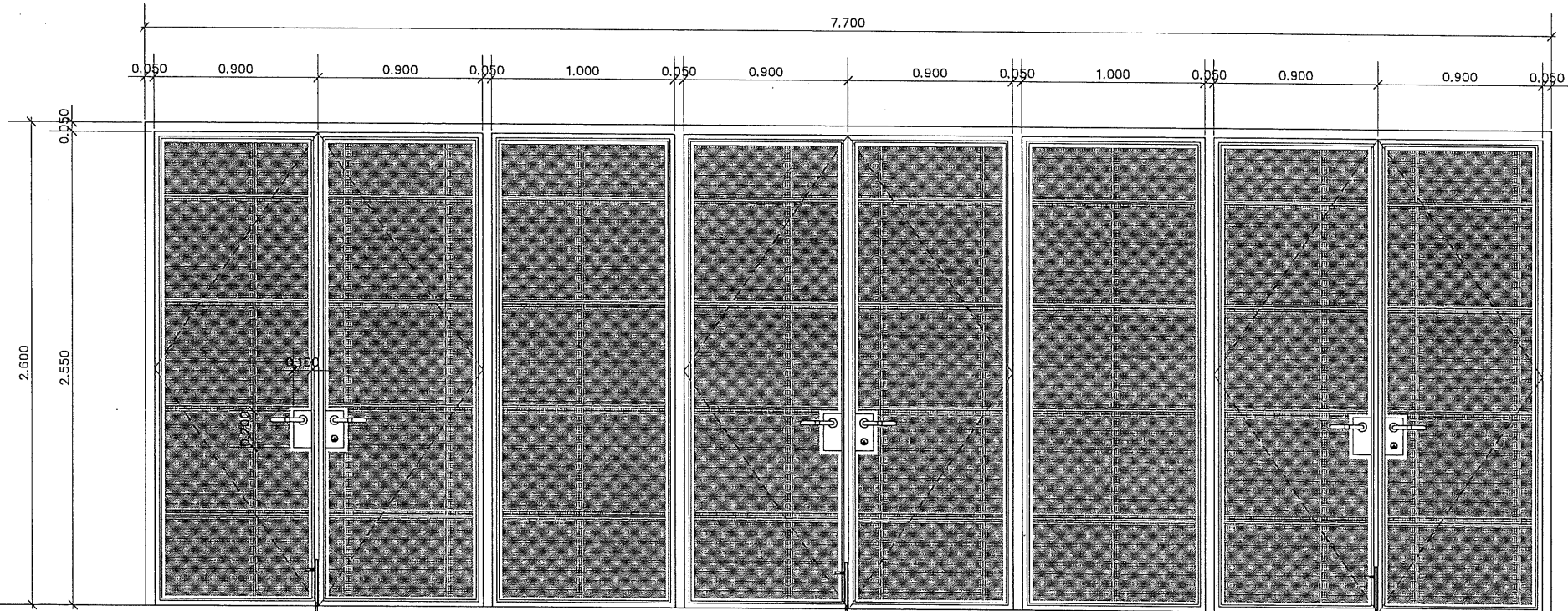
อนุมัติ
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกษวงษ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-46	66



เหล็ก Perforated sheet ขนาดรู (Hole Diameter.) 10 mm.
ระยะระหว่างจุดศูนย์กลาง (Pitch) 13 mm.



เหล็กกล่อง 12x12x1.6 มม. ทาสีกันสนิม ทาทั้งด้วยสีจริง

เหล็กกล่อง 50x20x3.2 มม. ทาสีกันสนิม ทาทั้งด้วยสีจริง

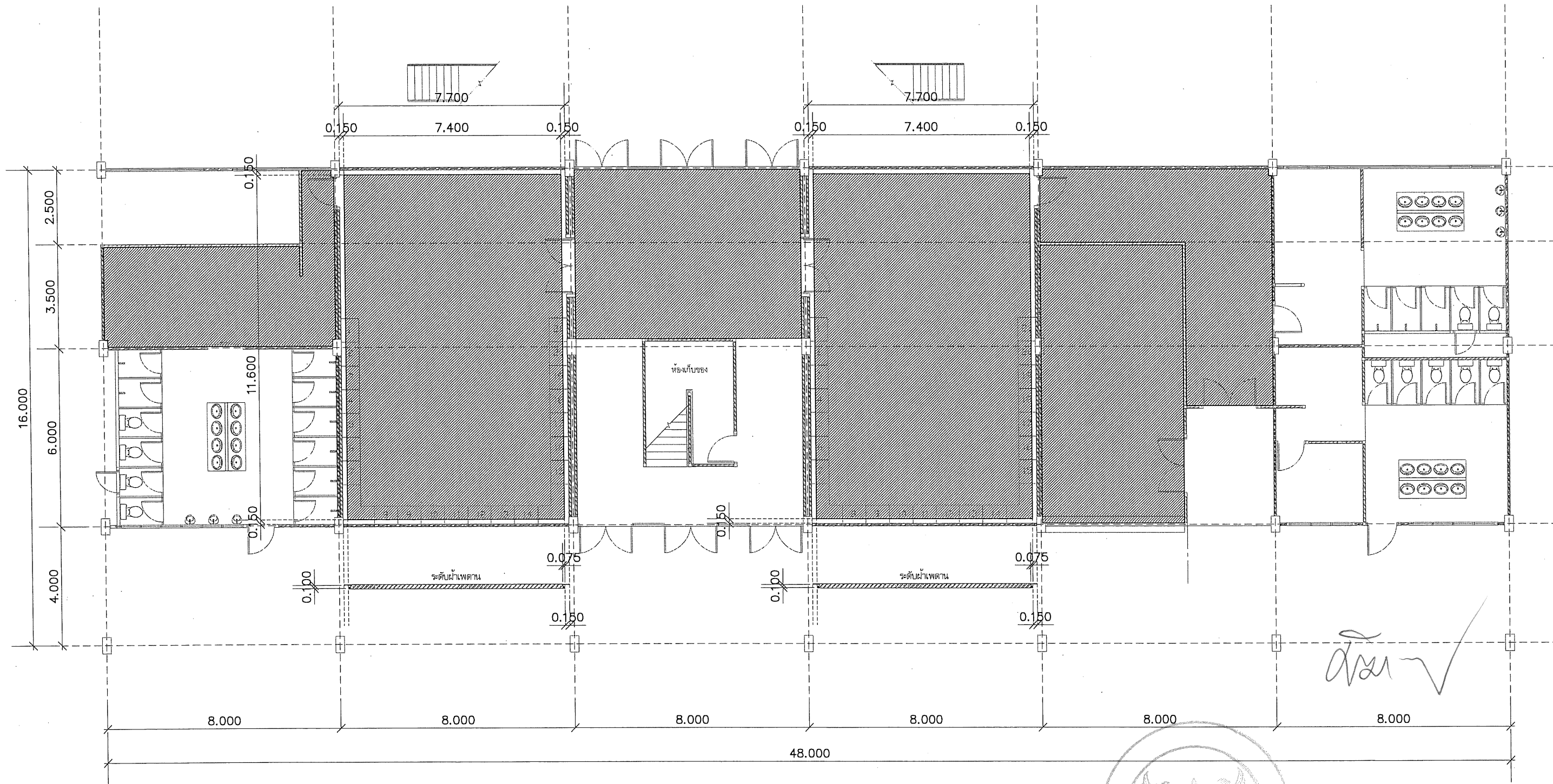
5

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดคู่
วงกบ	เหล็กกล่อง 150x50x3.2 มม. ทาสีกันสนิม ทาทั้งด้วยสีจริง
กรอบบาน	เหล็กกล่อง 50x20x3.2 มม. ทาสีกันสนิม ทาทั้งด้วยสีจริง
บานลูกฟัก	เหล็ก Perforated sheet ขนาดรู (Hole Diameter.) 10 mm. ระยะระหว่างจุดศูนย์กลาง (Pitch) 13 mm.
ลูกบิด/มือจับ	มือจับสแตนเลส พร้อมกุญแจล็อก
บานพับ	โซ่ข้อพับฝังพื้น พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
อุปกรณ์	กลอนฝังพื้นสแตนเลส



Signature of the Architect

	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายธีรรัตน์ โยธา ภู.ศ.20113	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.	ผู้ออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ตรวจสอบ (นายธีรรัตน์ โยธา) วิศวกรเครื่องกล กองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION																JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
		NO.	DATE	DESCRIPTION																							
วิศวกรโครงสร้าง : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกียรติพงษ์ ภู.ย.48771	วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.	เขียนแบบ (นายธีรรัตน์ โยธา) วิศวกรเครื่องกล กองอาคารสถานที่	NO. A-47	TOTAL 66																							

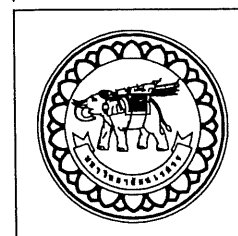


Handwritten signature



ผังฝ้าเพดาน
มาตราส่วน

1:150



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัชวาลย์ โยธา ภู.ศ.ร.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายกรวิทย์ เมธีรุ่งเรือง ภู.ศ.ร.48771
ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายสมเกียรติ เขียวสุวรรณ ภู.ศ.ร.28610

ช่างเทคนิค : MECHANICAL ENG.
ช่างสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

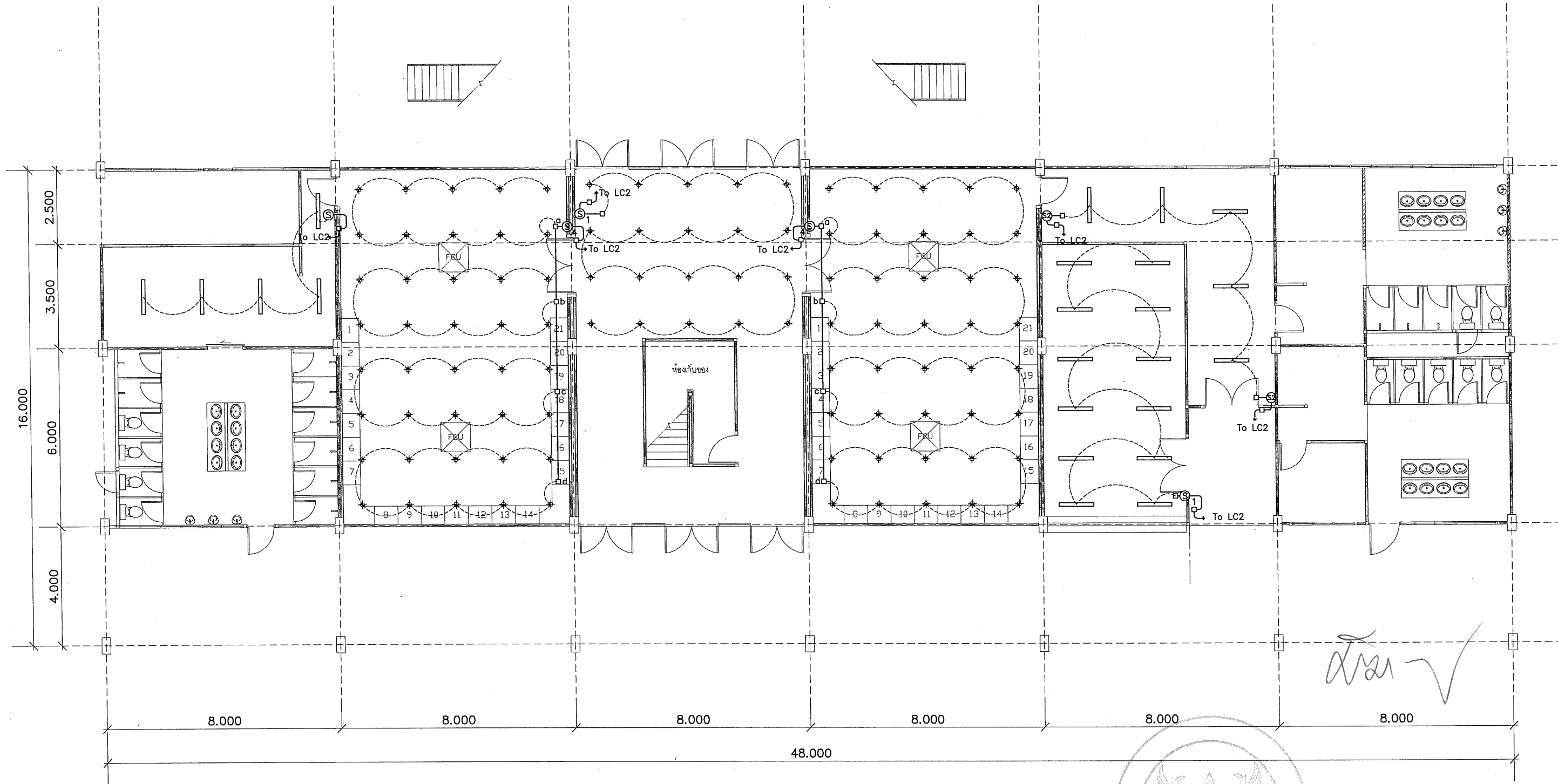
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
Handwritten signature
(นายวิชา พิศนาค)
ข้าราชการตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เห็นชอบ
Handwritten signature
(นายชัชวาลย์ โยธา)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

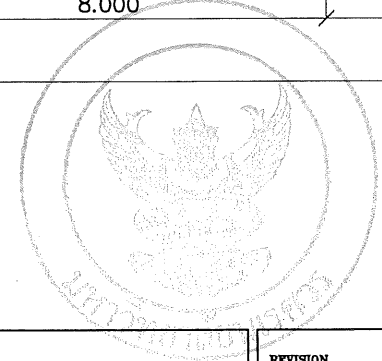
อนุมัติ
Handwritten signature
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญณี)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION


JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-48	66

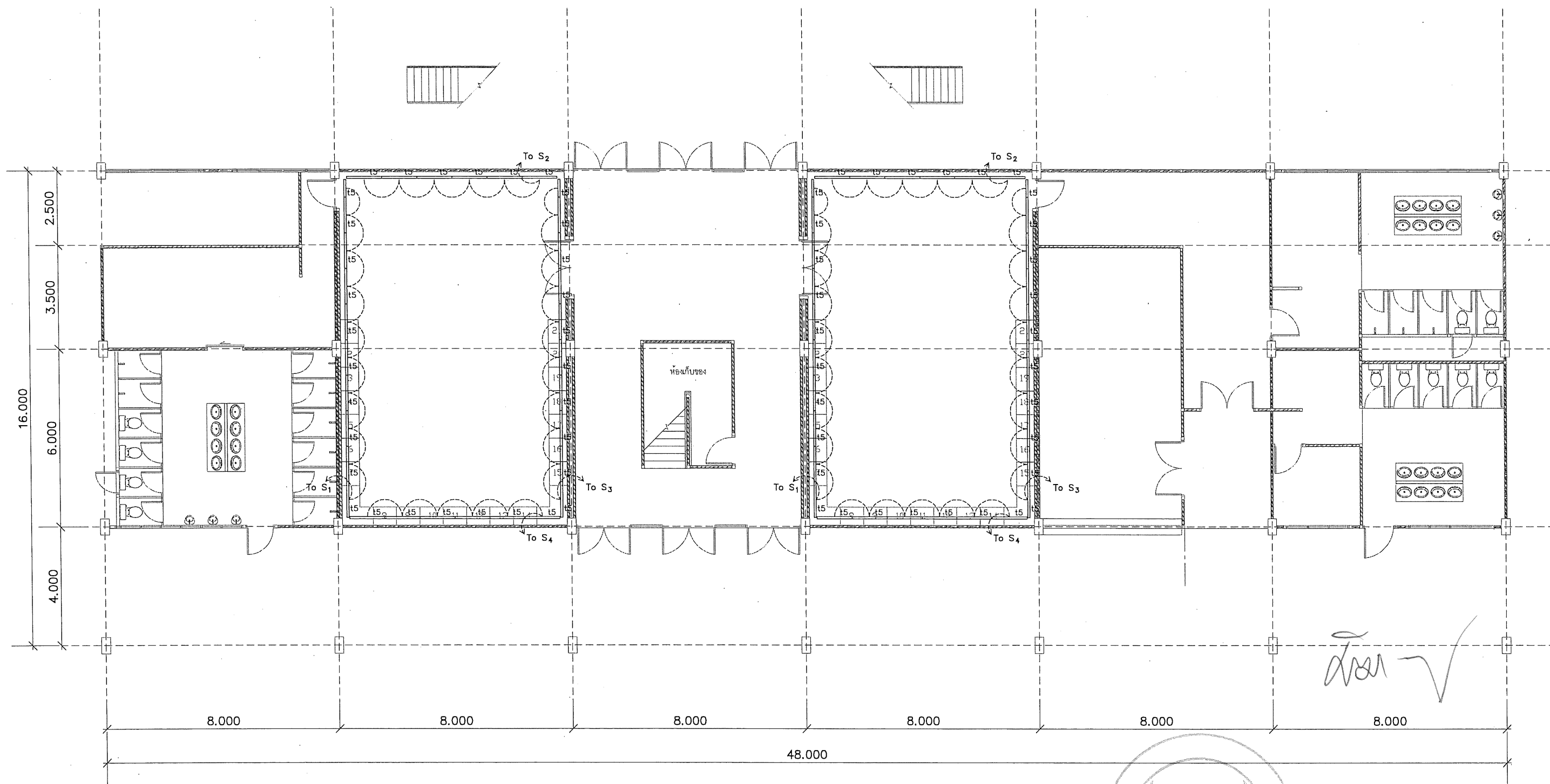


Handwritten signature



ผังระบบไฟฟ้าสองส้วาง
 มาตรฐาน 1:150

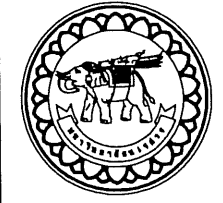
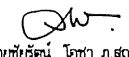


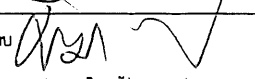
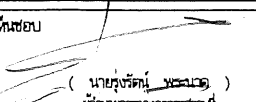
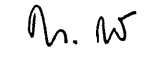
	ชื่อย่อโครงการ โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองจังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จังหวัดบุรีรัมย์	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ภู.ศด.20113	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม <i>(Handwritten signature)</i> (นายวิชา พันธ์นางวร) วิศวกรช่างเทคนิคช่างสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม	อนุมัติ น.บ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญ) อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏ	REVISION NO. DATE DESCRIPTION	JOB NO. DATE ISSUED
		วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกตุทอง ภู.ย.48771	วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายธนภัทร เขียวสุวรรณ ภู.พ.28610	เขียนแบบ : DRAWN	เห็นชอบ <i>(Handwritten signature)</i> (นายสุรรัตน์ พะระนาค) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่		DWG. NO. จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL A-49 66	

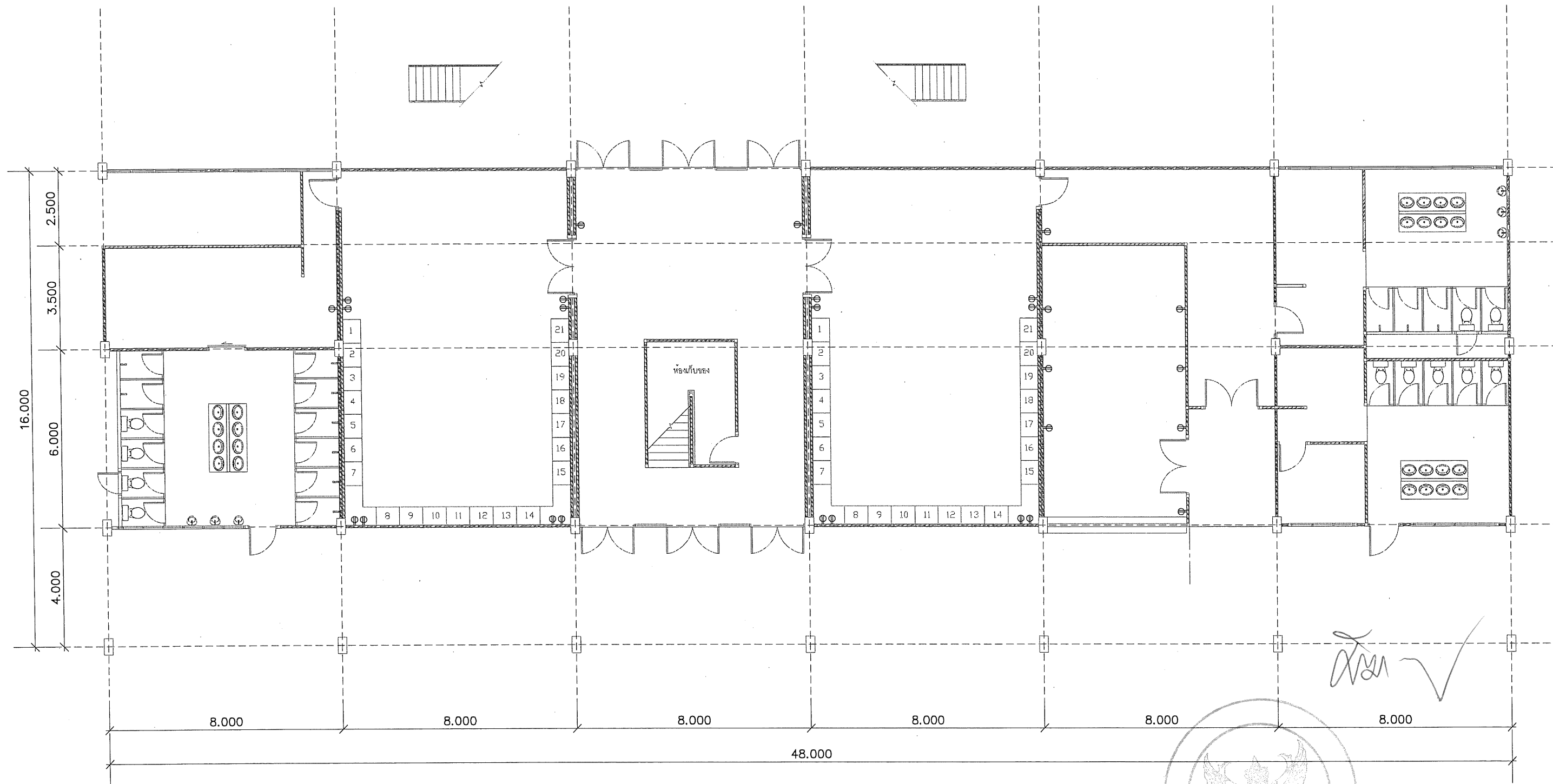


Handwritten signature

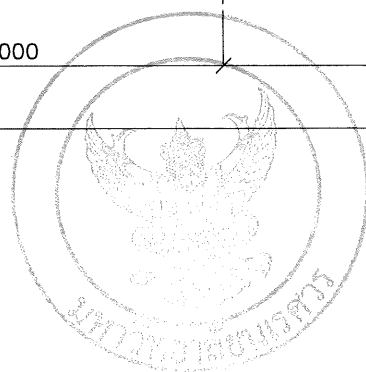
ผังระบบไฟฟ้าสองส้วาง
มาตรฐาน

1:150

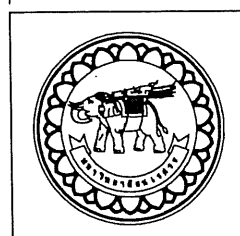
	ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงระบบสองส้วางส่วนกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT  นายชัชวรินทร์ โยธา ภู.ส.บ.20113 วิศวกร : STRUCTURAL ENG.  นายวราวุฒิ เกิดวงษ์ ภู.ย.48771 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.  นายชนนิตร์ เขียวสุวรรณ ภู.พ.บ.28610	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. วิศวกร : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม  (นายทิวา พันธ์นางวร) วิศวกรควบคุมช่างเทคนิคและช่างเทคนิค เขียนแบบ  (นายวราวุฒิ เขียวสุวรรณ) วิศวกรควบคุมช่างเทคนิค	อนุมัติ  (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุพงศ์ เกียรติชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVISION</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	REVISION			NO.	DATE	DESCRIPTION													JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL A-50 66
	REVISION																										
NO.	DATE	DESCRIPTION																									



Signature



ผังระบบไฟฟ้ากำลัง
มาตราส่วน 1:150



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี
จังหวัดบรจบุรี

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยยศคน โยธา ภู.สถ.20113
วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายวราวุฒิ เกียรติวงษ์ ภูย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนนิตร์ เขียวสุวรรณ ภูทก.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

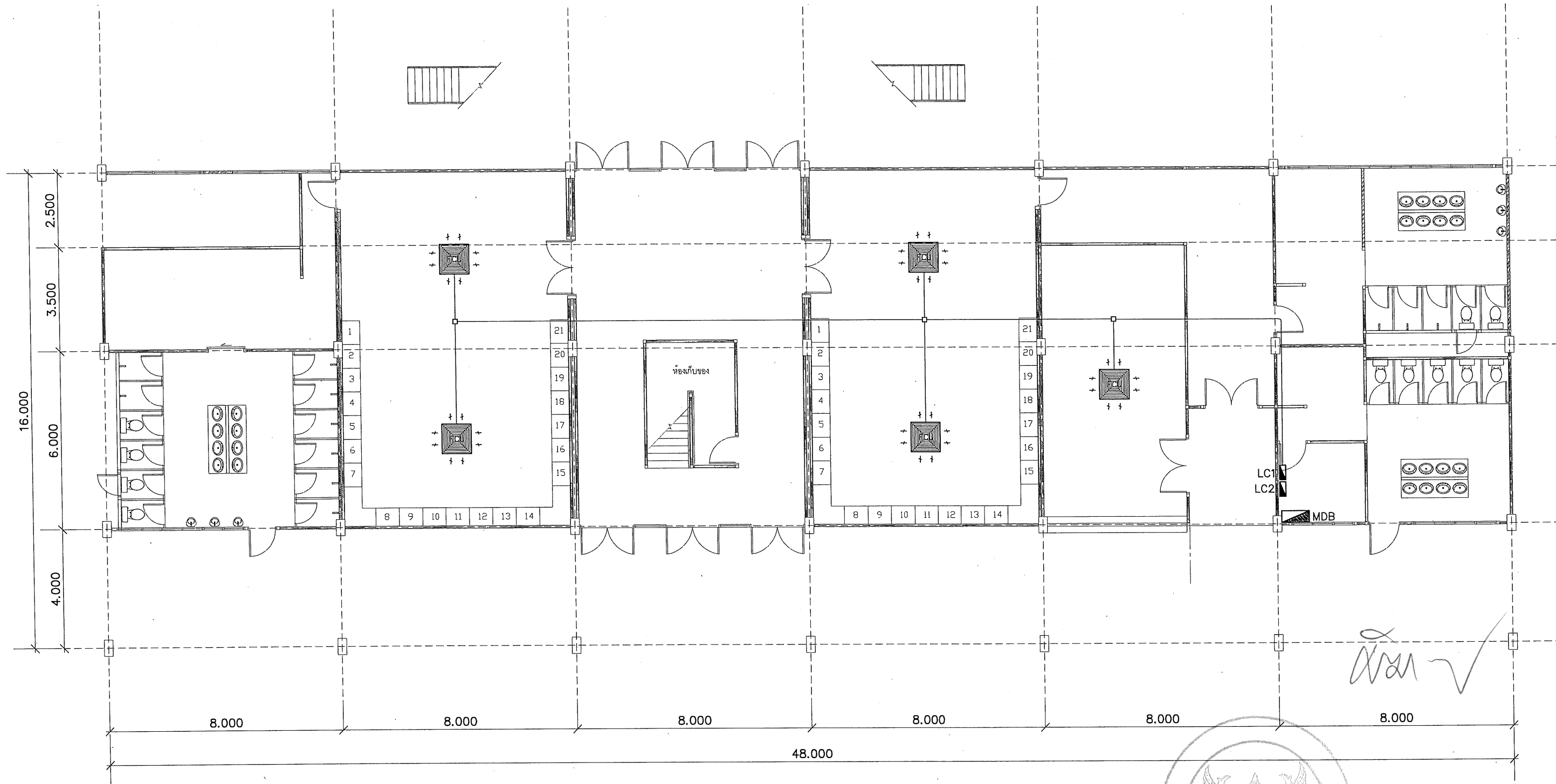
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
Signature
(นายวิชา วิชาเนตร)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

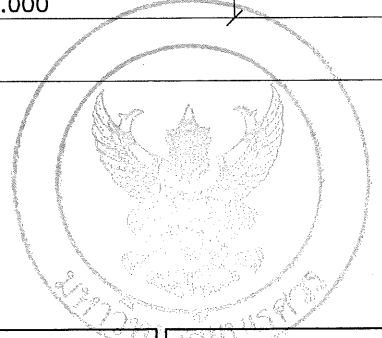
อนุมัติ
Signature
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกษังชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

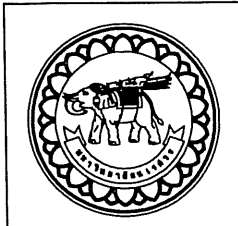
JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-51	66



Handwritten signature



ผังระบบปรับอากาศ
มาตราส่วน 1:150



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยศิลปากร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชยันต์ โขธา ภ.ศด.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวราวุธ เกตุวงศาภรณ์ ภย.48771
ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายสมมิตร เขียวสุวรรณ ภพท.28610

ช่างเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
ช่างสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

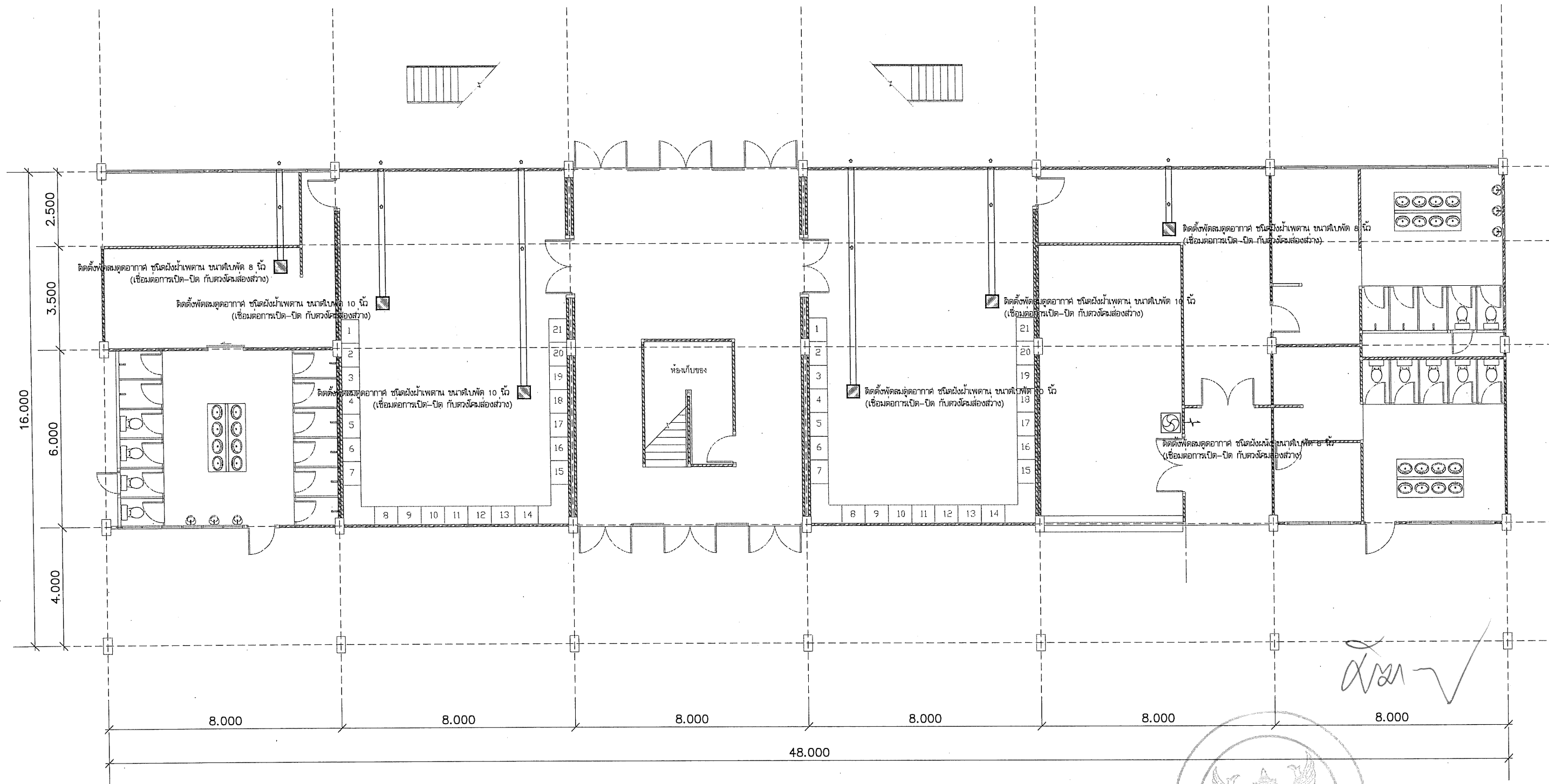
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง มหาวิทยาลัยศิลปากร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
นายสิริภา จันทนากร
รักษาการคณบดีแห่งวิทยาลัยการช่างและวิศวกรรม
เขียนแบบ
นายสุรชิต พรหมเดช
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
นายสมมิตร เขียวสุวรรณ
(คำนวณราคามัธยมศึกษา ตรี.ภาณุพนมา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

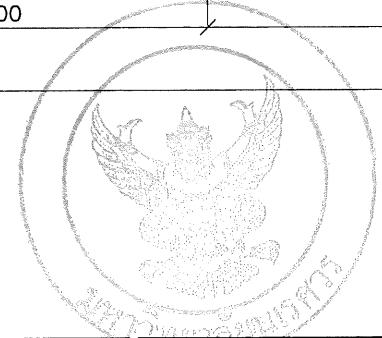
REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-52	66

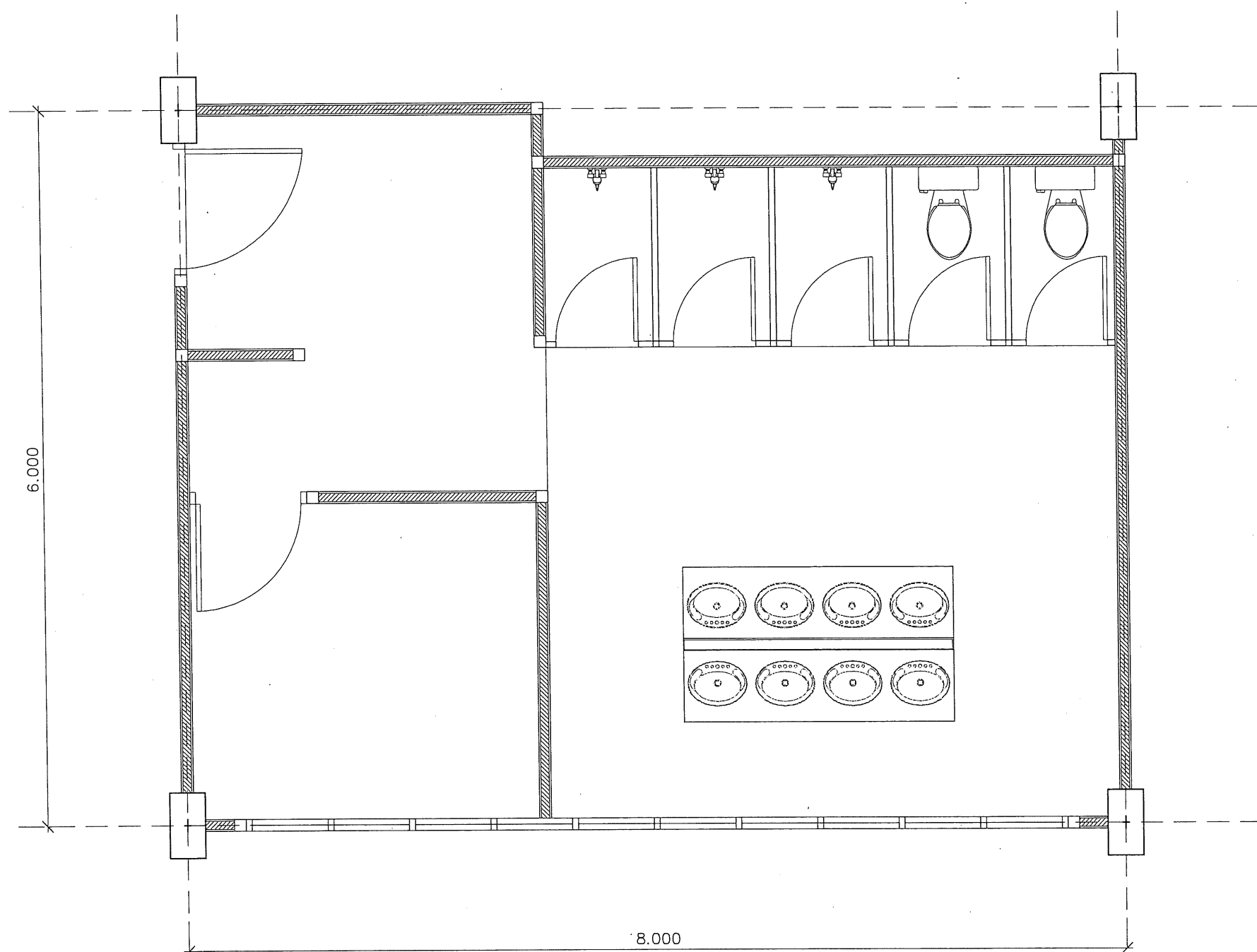


Handwritten signature

ผังพัดลมดูดอากาศ
มาตราส่วน 1:150



	วิศวกร โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิจิตร จังหวัดพิจิตร มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัชวรินทร์ โอชา ภู.ส.ร.20113 วิศวกร : STRUCTURAL ENG. นายวุฒิ เกษมศักดิ์ ภู.ย.48771 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายชัชวรินทร์ เขียวสุวรรณ ภู.ท.28610	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. เขียนแบบ : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร โทรศัพท์ 055-988011	ควบคุม <i>Handwritten signature</i> (นายวิชา ทัศนาวงศ์) วิทยาการด้านเทคโนโลยีงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ปรึกษา <i>Handwritten signature</i> (นายชัชวรินทร์ พรรณาค) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ <i>Handwritten signature</i> (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกษมศักดิ์) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION																JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO. จำนวนแผ่น (รวมทั้งหมด) TOTAL A-53 66
	NO.	DATE	DESCRIPTION																							
มงกุฎ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกษมศักดิ์) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์																										



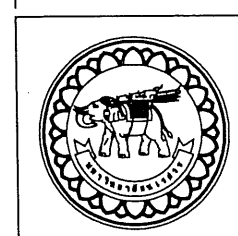
งานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ
 ประสานงานกับผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงาน เพื่อกำหนดงานเรือถอนต่างๆ
 ซึ่งเป็นงานที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการ เพื่อให้งานแล้วเสร็จเรียบร้อย

1. งานเรือถอนพื้นกระเบื้อง
2. งานเรือถอนผนังกระเบื้อง
3. งานเรือถอนผนังห้องน้ำสำเร็จรูป
4. งานเรือสุขภัณฑ์นั่งราบ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
5. งานเรือถอนพื้นห้องน้ำ



Signature

แบบห้องน้ำ (เดิม)
 มาตรฐาน 1:50



โครงการ
 ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
 มหาวิทยาลัยนเรศวร
 จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
 นายชัยรัตน์ โอชา ภู.ศด.20113
 วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
 นายวรวิทย์ เกตุวงศ์ ภู.ย.48771
 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
 นายธนสิทธิ์ เขียวสุวรรณ ภู.ท.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
 วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
 เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
 งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
 สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
 โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
 (นายวิชา พันธ์นางวร)
 วิศวกรในตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
 เห็นชอบ
 (นายรุ่งรัตน์ พงษ์ภาค)
 ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
 (นายวิชา พันธ์นางวร)
 (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุมา เกรียงชัย)
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-54	66

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์

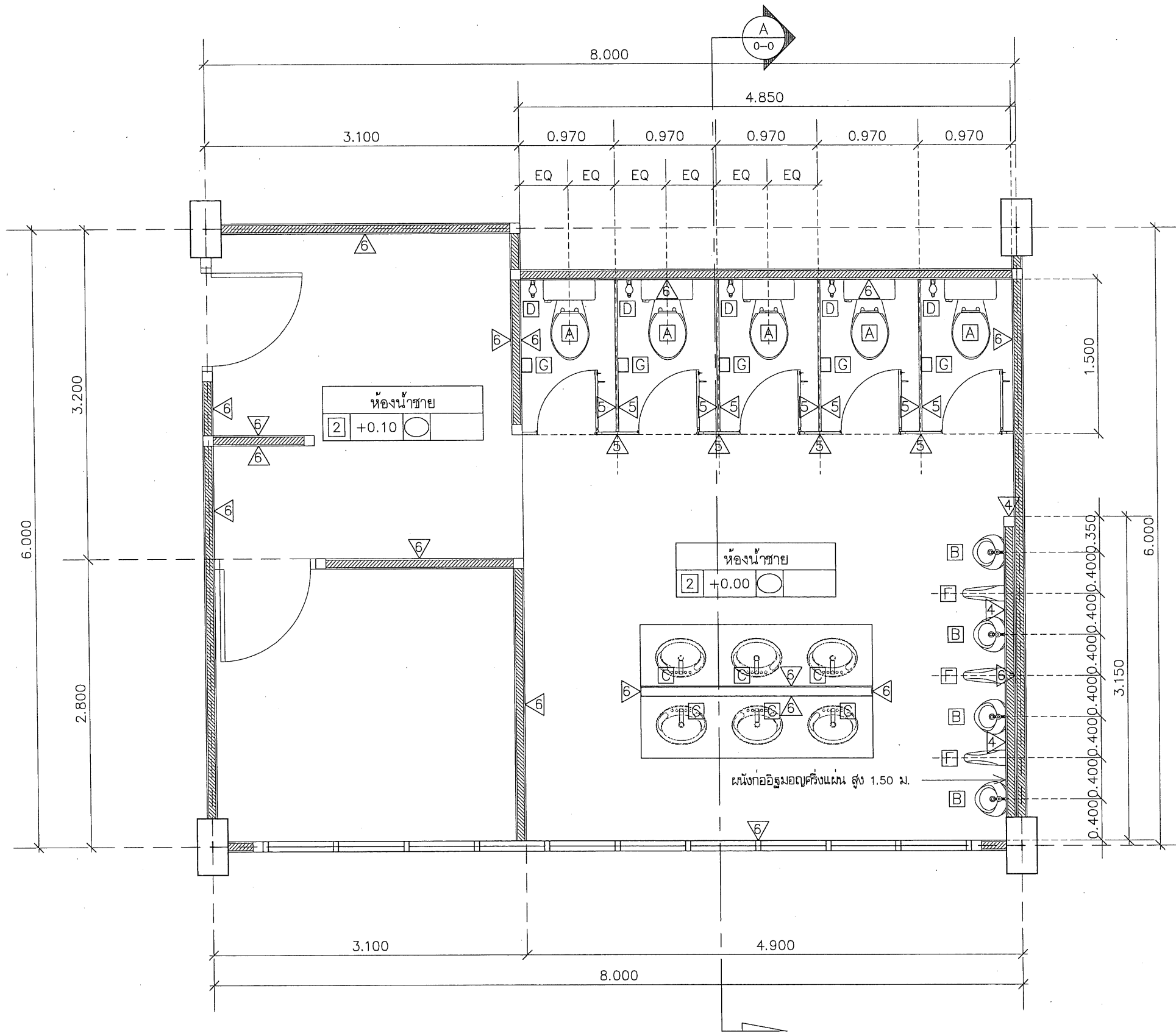
รหัส	ชนิดของสุขภัณฑ์	รหัส	ชนิดของสุขภัณฑ์	รหัส	ชนิดของสุขภัณฑ์
A	โถสุขภัณฑ์นั่งราบชนิดฟลัชแทงค์ ปุ่มกดแบบ Dual Flush	E	กระจกเงา		
B	โถปัสสาวะชาย แบบฟลัชวาล์ว	F	แผงกัน โถปัสสาวะชาย		
C	ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า ชนิดก้านโยก	G	ที่ใส่กระดาษชำระก้นน้ำ พร้อมกระดาษชำระ		
		H	ก๊อกน้ำสำหรับซักล้าง ก๊อกน้ำสำหรับล้างพื้นห้องน้ำ		
D	สายฉีดชำระ ก้านอ่อน	FD.	ตะแกรงน้ำทิ้งแบบดักกลิ่น		

หมายเหตุ อัตราส่วนความลาดเอียงพื้นห้องน้ำ (1:200)



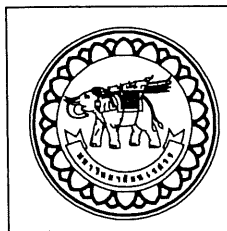
[Handwritten signature]

	โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างส่วนกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ก.ส.บ.20113	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศิลปากร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชา วิเศษนุกูล) ราชการระดับช่างเทคนิคชั้นเอก กรมการขนส่งทางบก	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร	REVISION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION																JOB NO. DATE ISSUED DWG. NO. จำนวนแผ่น (รวมค่า) TOTAL <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;"> A-55 66 </div>
	NO.	DATE	DESCRIPTION																							
วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกตุวงศ์พงษ์ อย.48771	วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายชนนิตร์ เขียวสุวรรณ อย.ท.28610	เขียนแบบ : DRAWN	เห็นชอบ (นายชัยรัตน์ โยธา) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ	อนุมัติ	อนุมัติ	อนุมัติ																			



Handwritten signature

แบบห้องน้ำ (ใหม่)
มาตราส่วน 1:50



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างส่วนมากกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัชวรินทร์ โยธา ภู.ส.ก.20113

วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวราวุฒ ภู.ส.ก.48771

ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนนิต ธรรมสุวรรณ ภู.ก.28610

ช่างเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

ช่างสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.

เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ

งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

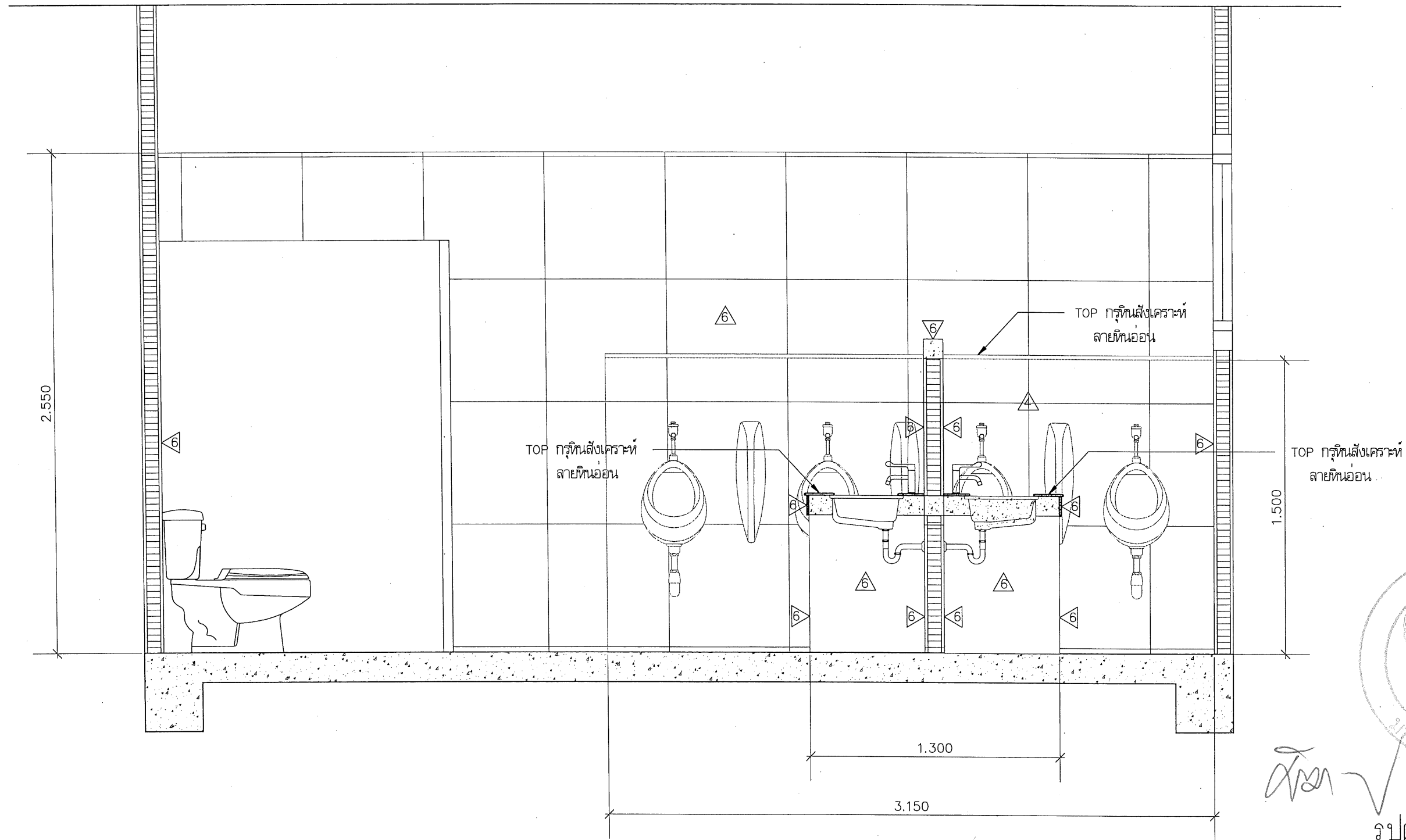
ตรวจสอบ
Handwritten signature
(นายวิชา พินิจนง)
รักษาตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
Handwritten signature
(นายชัชวรินทร์ ธรรมสุวรรณ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
Handwritten signature
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมทุก)
A-56	TOTAL 66



Handwritten signature

รูปตัด A
มาตราส่วน

1:25



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชินรัตน์ โอชา ภู.ศ.บ.20113

วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายกรวิมล เกียรติวงศ์ ภู.บ.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนบท เขียวสุวรรณ ภู.ท.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.

เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ

งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(Handwritten signature)
(นายวิชา พันธ์นางกูร)
รักษาการผู้อำนวยการงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

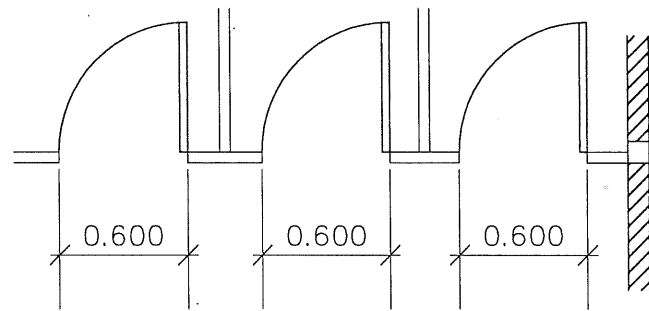
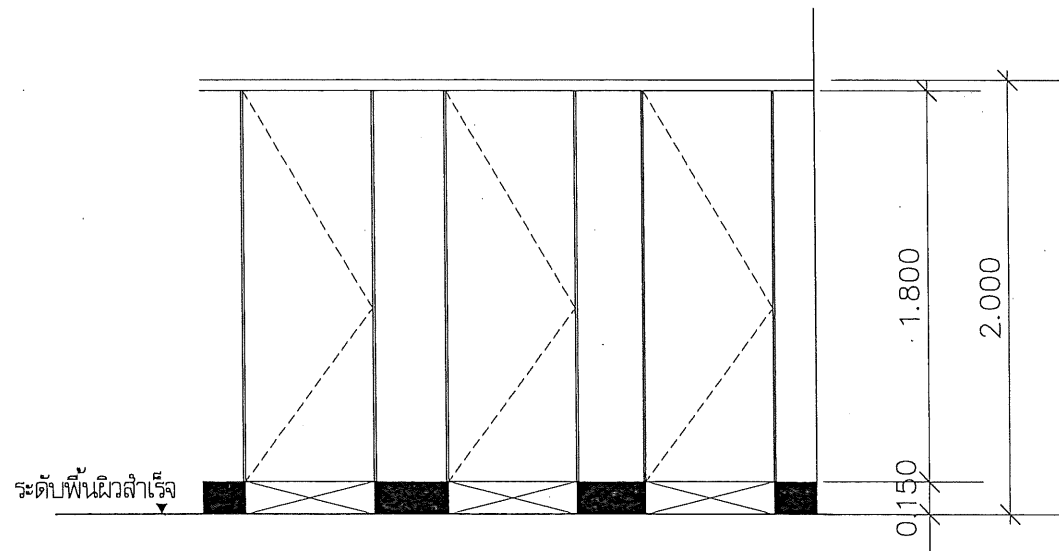
เห็นชอบ
(Handwritten signature)
นายชินรัตน์ โอชา
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ

M-15
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-57	66

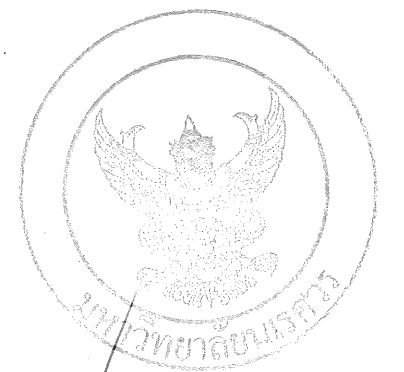


ประตูพร้อมผนังห้องน้ำลำเรือรูป ดูแบบขยาย

ผนังห้องน้ำลำเรือรูป ชนิดกันน้ำ MFF (Melamine Face Foam Board)

ทำจากแผ่น HPL (High Presssure Laminates) ใต้รับมาตรฐาน GREEN GUARD ความหนา 0.8 มม. ประกอบกันและฉีด PU Foam (Polyurethane Foam) ผลิตจากสารเคมีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประเภท NON CFC เข้าไปเนแผ่น HPL ด้วยความหนาแน่น 350 .กก./ลบ.ม. ความหนาทั้งสิ้น 30 มม. ขอบปิดด้วย PVC เกรด A หนา 2 มม. หรือ Melamine สีเดียวกับแผ่นผนัง ด้วยระบบ Hotmelt 220 °C มาตรฐาน ISO 9001:2000/9001:2008

- บารับนอลูมิเนียมอัลลอยด์รีดขึ้นรูปทรงโค้ง ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ซุบอินโอดีซ์
- ขอบประตูและเสาอลูมิเนียมอัลลอยด์รีดขึ้นรูปทรงโค้ง
- บานพับ STAINLESS STEEL SUS 304 ระบบ Gravity Hinge ด้านบนยึดติดกับเสาโดยฝังแกนบานพับในบานประตู บานพับล่างยึดกับกล่องขาตั้งและฝังแกนบานพับที่บานประตู
- กลอน STAINLESS STEEL SUS 304 ฝังในบานประตู ด้านในเป็นแบบเลื่อนสไลด์ล๊อค
- ขาตั้งแบบกล่องอลูมิเนียมอัลลอยด์รีดขึ้นรูป หนา 30 มม. สูง 10 ซม.
- ขอบแขวนผ้า STAINLESS STEEL SUS 304
- ที่ใส่กระดาษชำระ STAINLESS STEEL SUS 304
- สกรูทุกชิ้นอลูมิเนียมอัลลอยด์



(Handwritten signature)

แบบขยายประตูห้องน้ำ
มาตราส่วน 1:50



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชยรัตน์ โอชา ภ.สถ.20113

วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวราวุฒิ เกียรติพงษ์ ภย.48771

วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายสมเกียรติ เขียวสุวรรณ ภทก.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.

วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.

เขียนแบบ : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ

งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

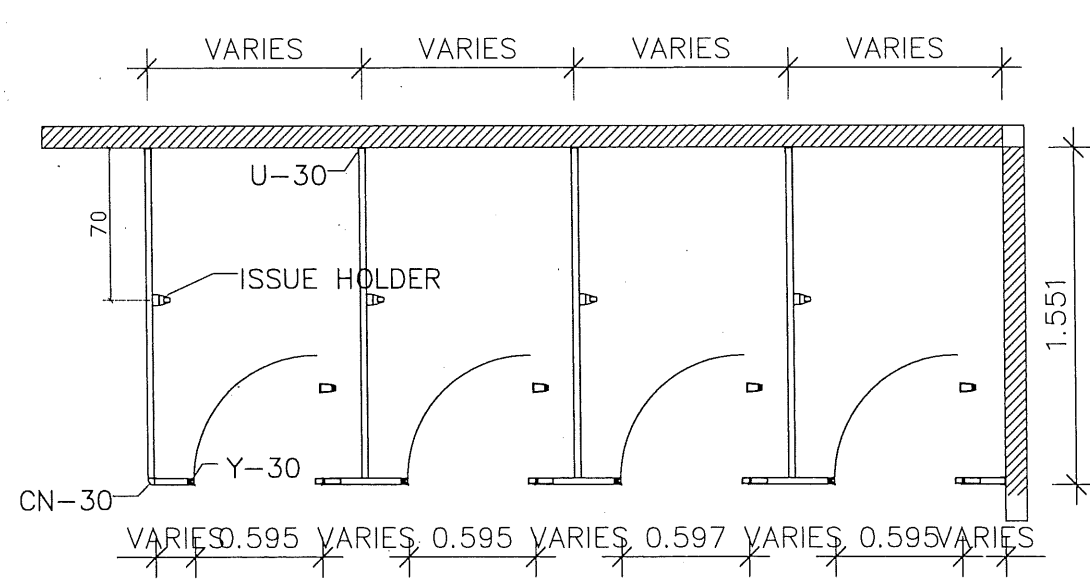
ควบคุม
(Handwritten signature)
นายวิชา วัฒนางกูร
รักษากำหนดแบบและควบคุมงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(Handwritten signature)
นายชยรัตน์ โอชา
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

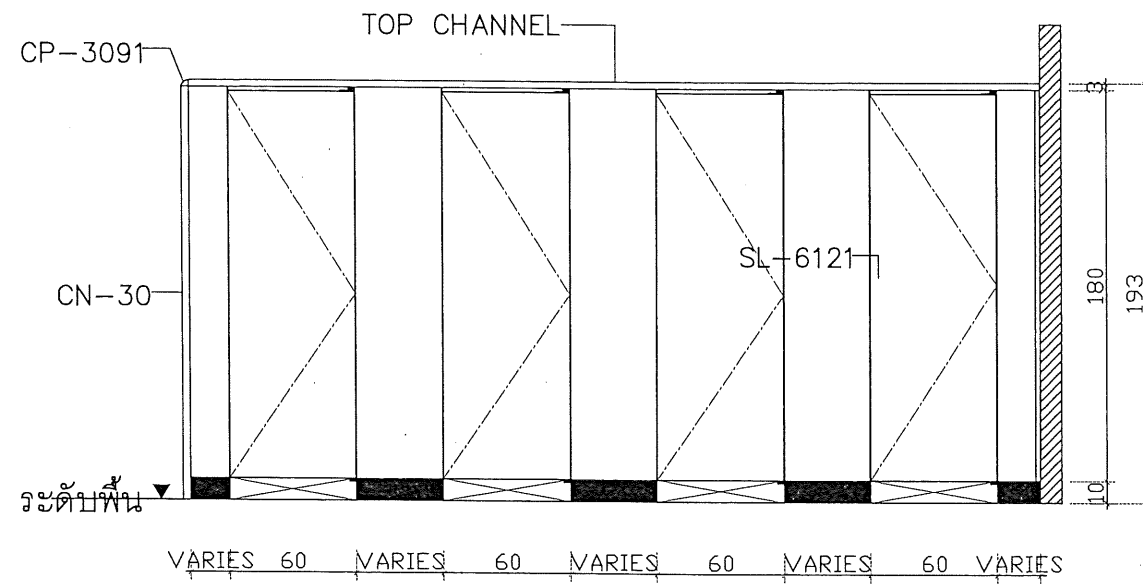
อนุมัติ
(Handwritten signature)
ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุภมา เกรียงชัย
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

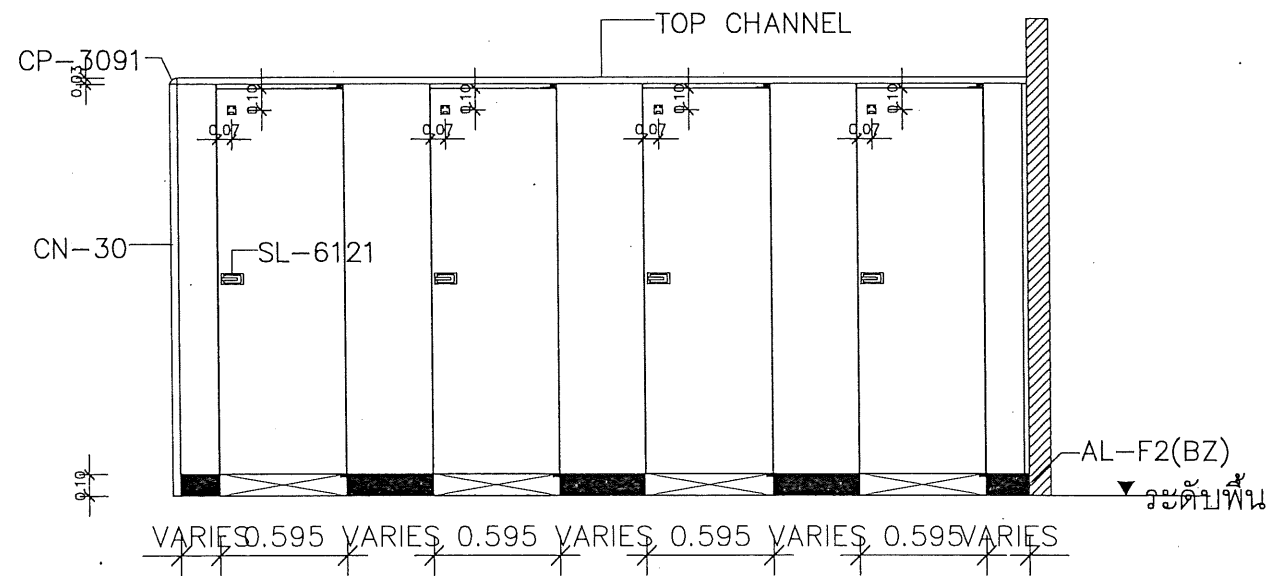
JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่	จำนวนแผ่น (รวม)
DWG. NO.	TOTAL
A-58	66



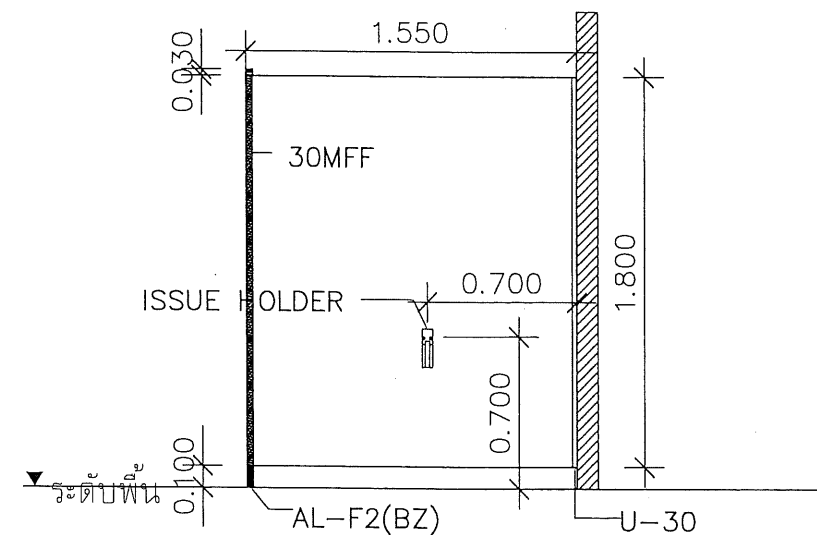
Plan Toilet Parttion
Full Door Fitting Stainless
scale 1:35



Frontview Toilet Parttion
Full Door Fitting Stainless
scale 1:35

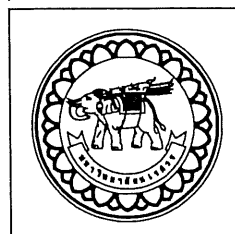


Insideview Toilet Parttion
Full Door Fitting Stainless
scale 1:35



Section Toilet Parttion
Full Door Fitting Stainless
scale 1:35

แบบขยายการติดตั้งผนังสำเร็จรูป
มาตราส่วน No Scale



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างส่วนภูมิฟ้า
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชรัตน์ โสธา ภู.ศ.บ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวราวุฒิ เกตุวงษ์พงษ์ ภู.ย.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายอนันตริ เขียวสุวรรณ ภู.ท.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

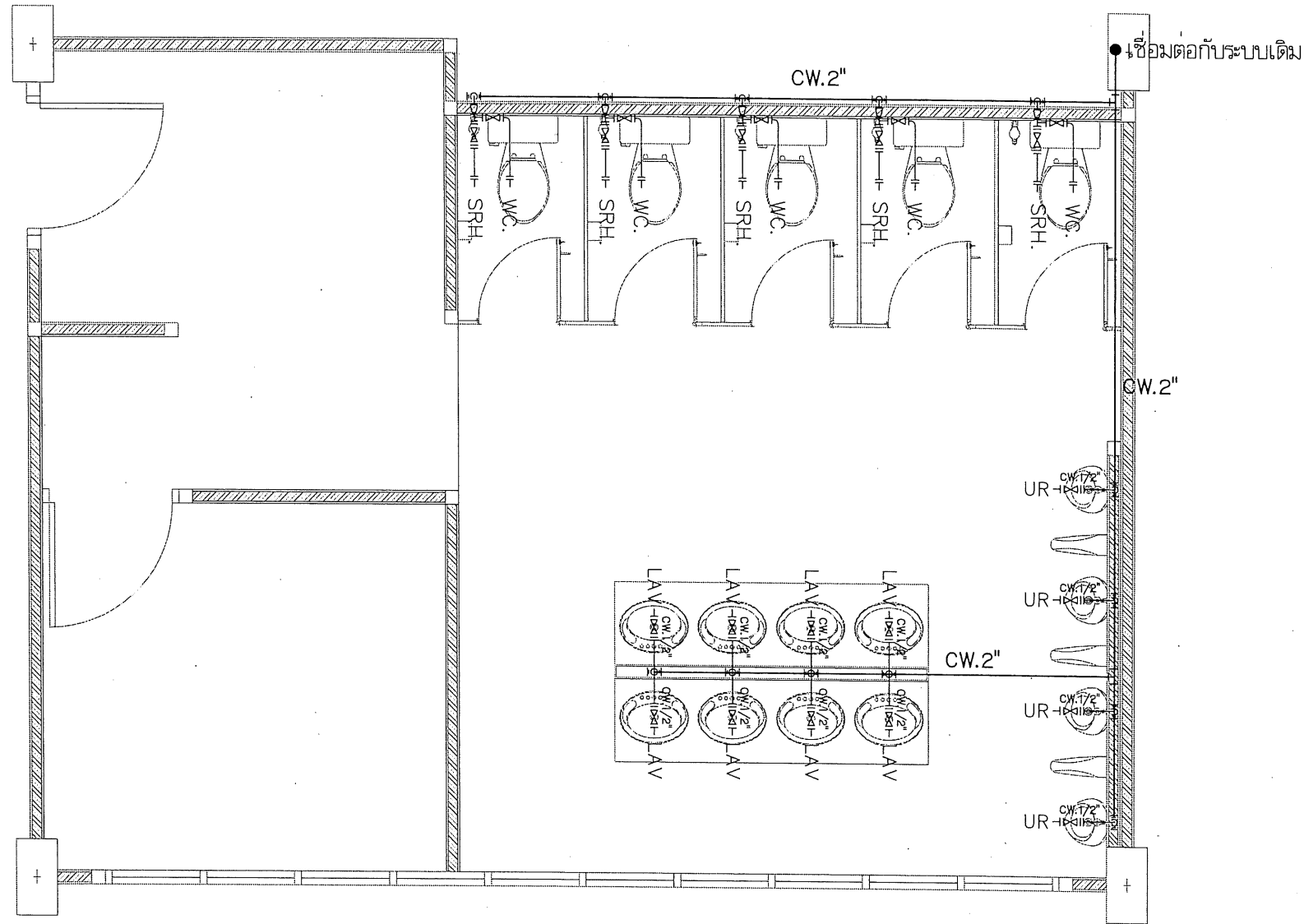
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
นายวิชา รัตนางกูร
รักษาการหัวหน้ากองช่างสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
เขียนแบบ
นายชรัตน์ พรหมชาติ
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

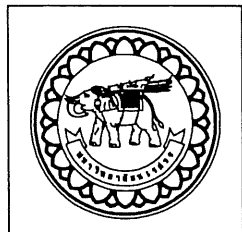
อนุมัติ
นายวิชา รัตนางกูร
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุภรดา เกตุรังษี)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวมปก) TOTAL
A-59	66



ผิงงานระบบน้ำประปา
มาตราส่วน 1:50



โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชัยรัตน์ โยธา ภู.ศ.20113
วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG.
นายสุวิทย์ เกตุวงษ์ ภู.ศ.48771
วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนนิตร์ เขียวสุวรรณ ภู.ศ.28510

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแบบ : DRAWN

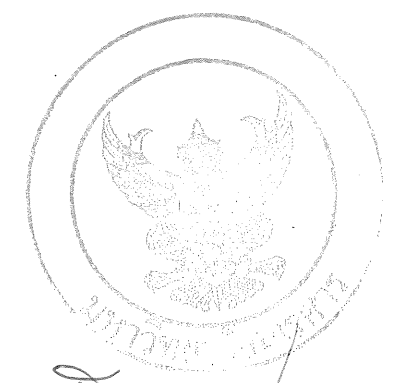
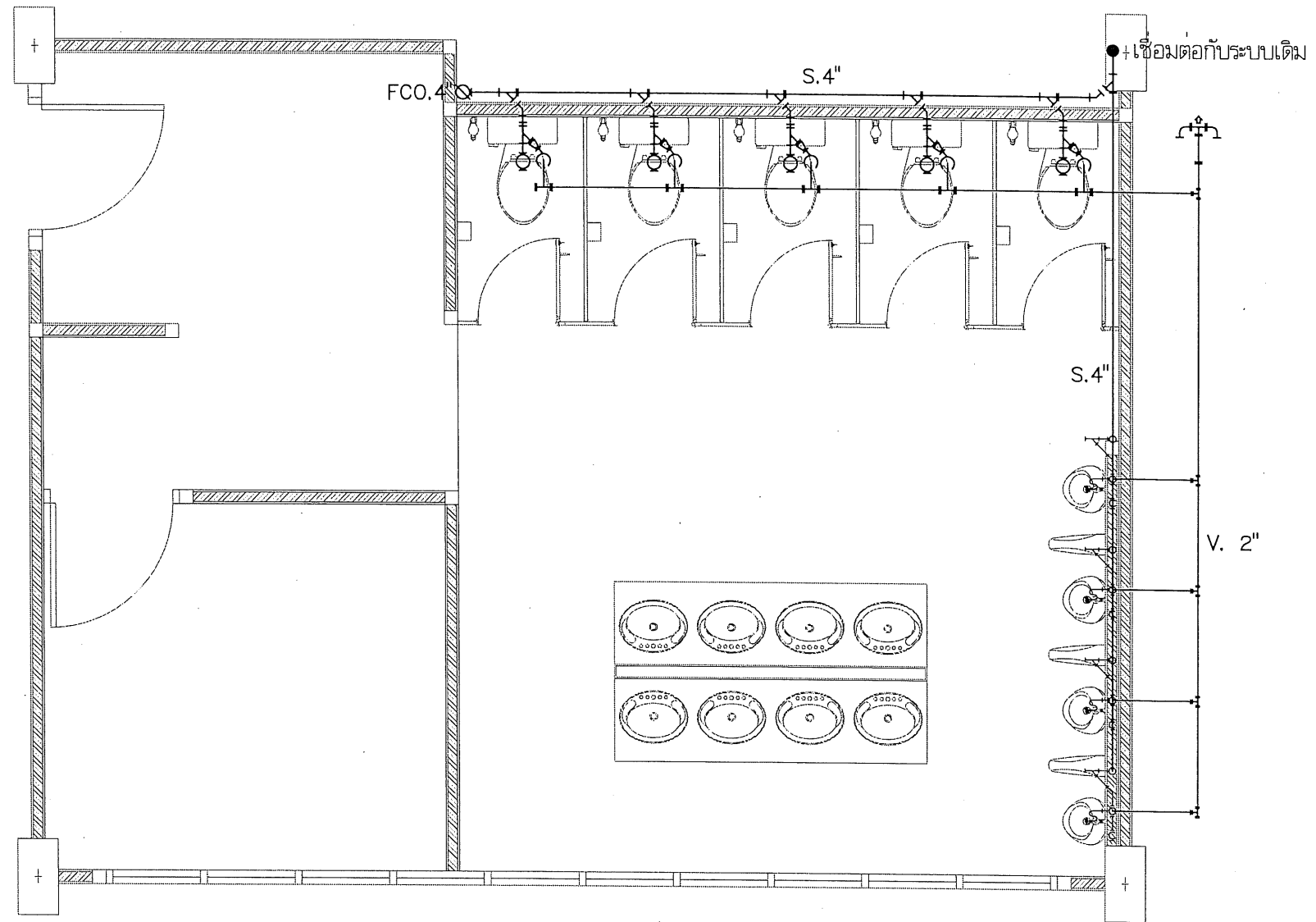
หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 055-968011

ตรวจสอบ
(นายทิวา วัฒนางกูร)
รักษาการคณบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
เห็นชอบ
(นายชัยรัตน์ พงษ์ชาติ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
Mr. NS
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

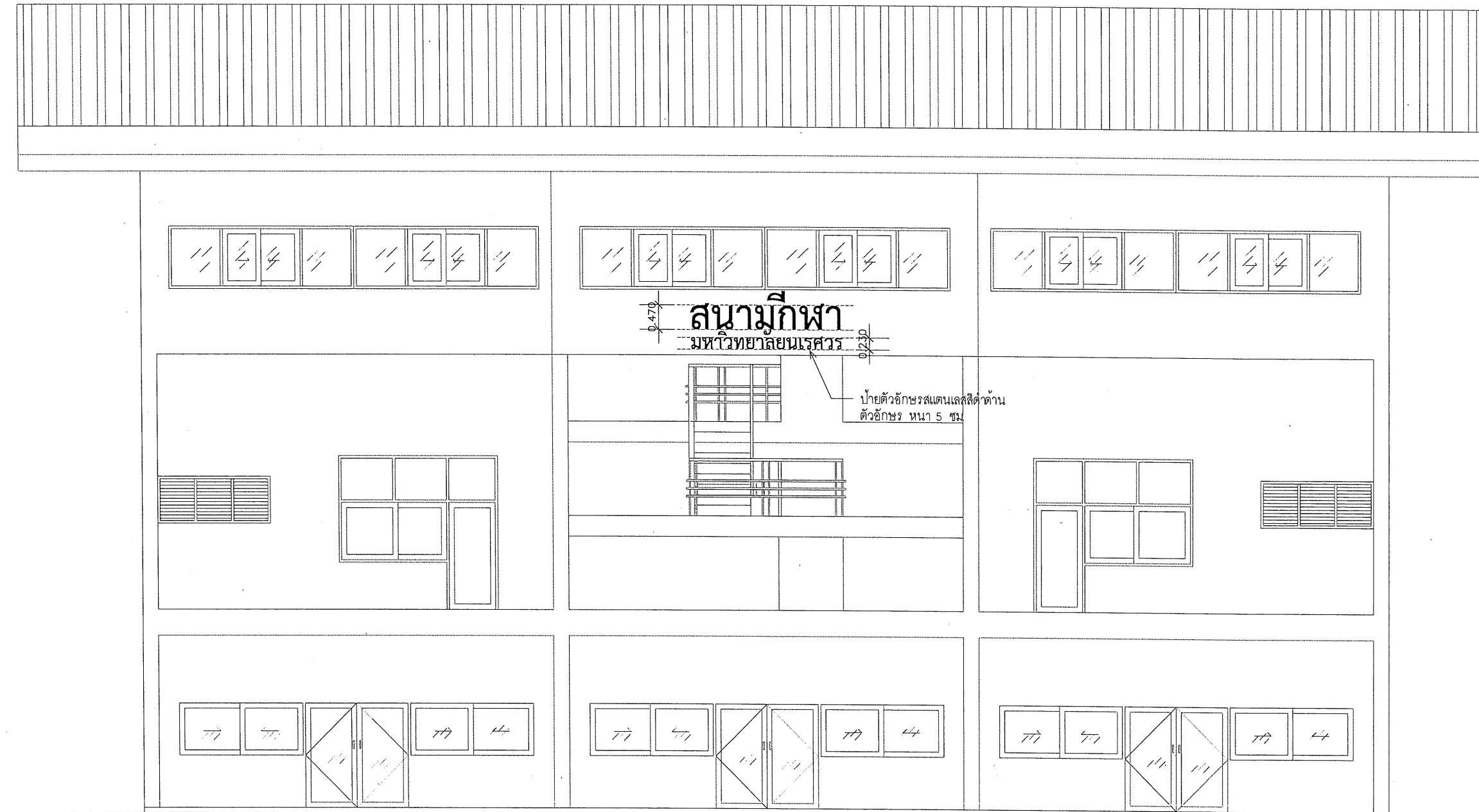
JOB NO.	
DATE ISSUED	
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL
A-60	66



Handwritten signature

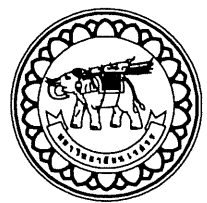
ผังงานระบบท่อไอโครกและระบบท่ออากาศ
มาตราส่วน 1:50

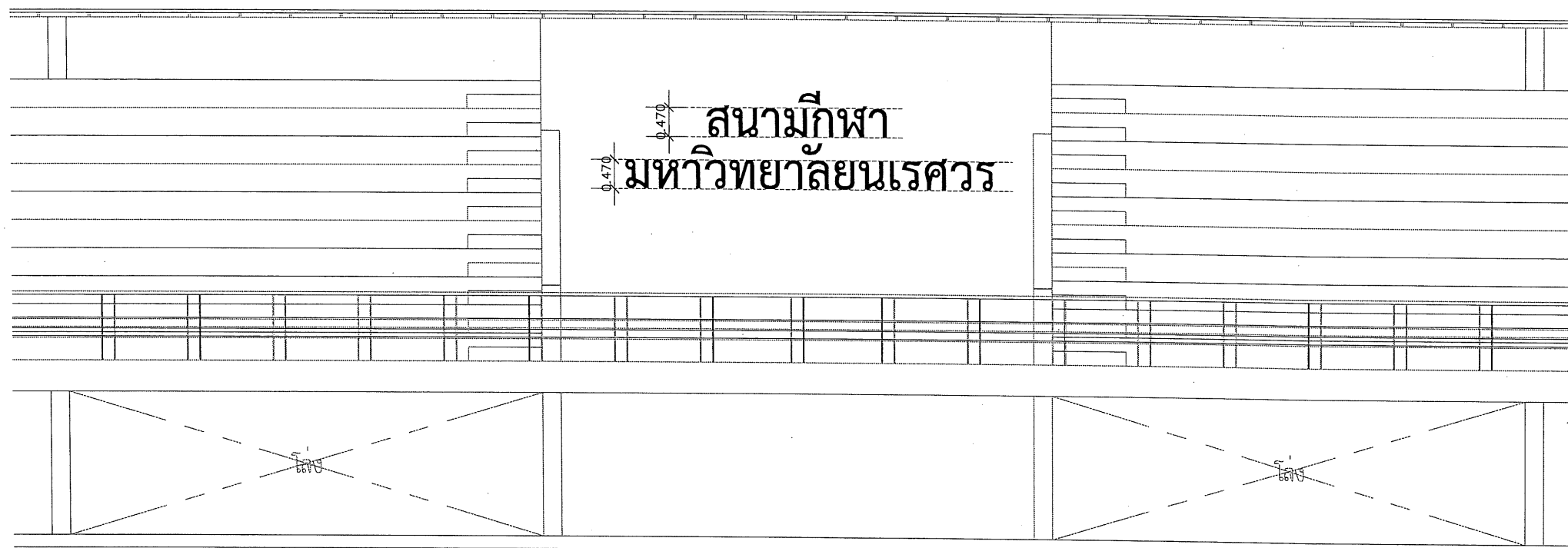
	ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายเชษฐา โยธา ก.ศ.บ.20113 วิศวกร : STRUCTURAL ENG. นายวราวุธ นันทวงษ์ ก.ย.48771 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายชนบท เขียวสุวรรณ กพท.28610	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. เขียนแบบ : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชา พิศนังกูร) วิศวกรในตำแหน่งที่ปรึกษาสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม เห็นชอบ (นายเชษฐา โยธา) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ภาณุมาศ เกียรติชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVISION</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	REVISION			NO.	DATE	DESCRIPTION																JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO. A-61 จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL 66
	REVISION																												
NO.	DATE	DESCRIPTION																											



Handwritten signature

แบบป้ายชื่ออาคาร
มาตราส่วน 1:100


	ชื่อโครงการ โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ก.ศ.จ.20113 วิศวกรโยธา : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกียรติพงษ์ชัย ทย.48771 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายธนภัทร เขียวสุวรรณ ทย.ก.28610	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. เขียนแบบ : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ตรวจสอบ (นายวิชา ทัศนังกูร) วิทยาการด้านเทคโนโลยีการศึกษาระดับปริญญาตรี เห็นชอบ (นายรุ่งรัตน์ พรหมภาค) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ศร.กาญจนา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVISION</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	REVISION			NO.	DATE	DESCRIPTION																JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO. A-62 จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL 66
	REVISION																												
NO.	DATE	DESCRIPTION																											

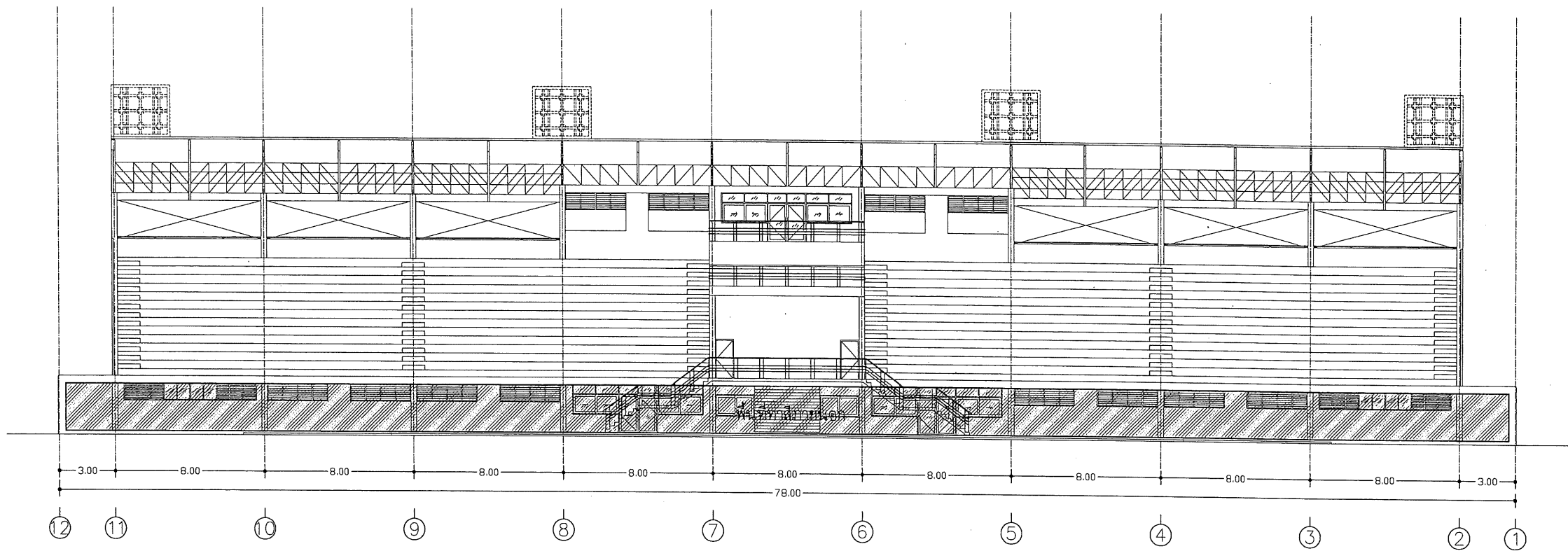


(Handwritten signature)

แบบป้ายชื่ออาคาร
มาตราส่วน

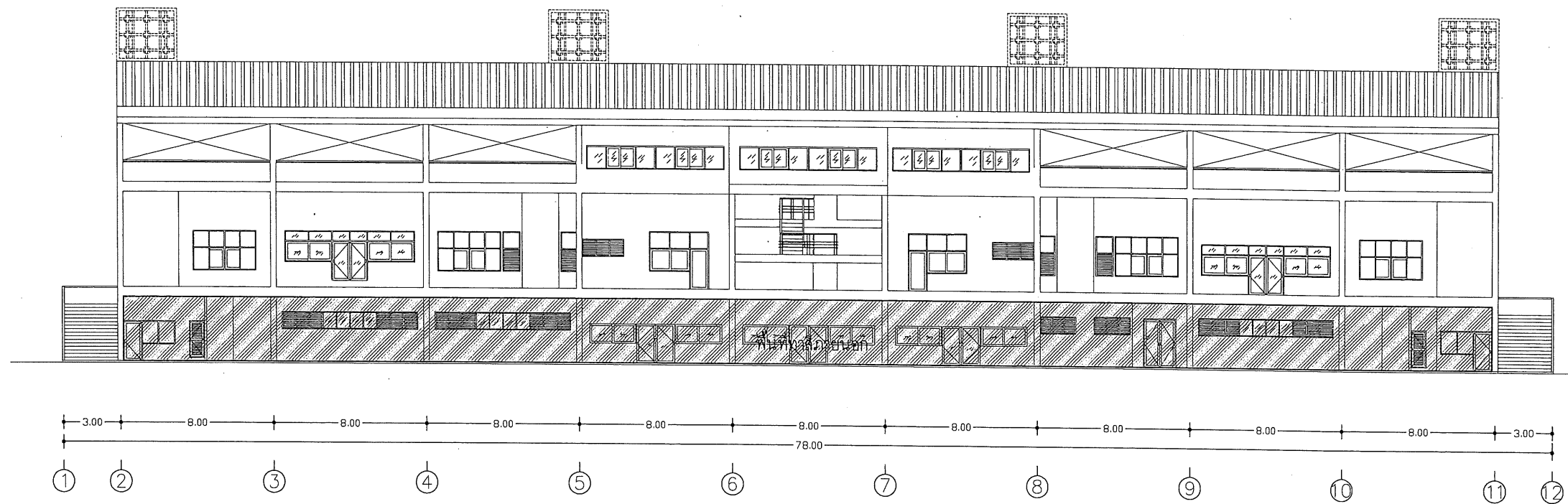
1:100

	<p>ชื่อโครงการ โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก</p> <p>มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก</p>	<p>สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ภ.สถ.20113</p> <p>วิศวกร : STRUCTURAL ENG. นายวุฒิ เกตุทอง ภย.48771</p> <p>วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายธนบัตร เขียวสุวรรณ ภพก.28610</p>	<p>วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.</p> <p>วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.</p> <p>เขียนแบบ : DRAWN</p>	<p>หน่วยงานออกแบบ</p> <p>งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-988011</p>	<p>ตรวจสอบ <i>(Handwritten signature)</i> (นายวิชา พิศานุกร) รักษาการหัวหน้ากองสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม</p> <p>เห็นชอบ <i>(Handwritten signature)</i> (นายจรัสพันธ์ พิศานุกร) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่</p>	<p>อนุมัติ <i>(Handwritten signature)</i> (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVISION</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	REVISION			NO.	DATE	DESCRIPTION													<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">JOB NO.</th> </tr> <tr> <th colspan="2">DATE ISSUED</th> </tr> <tr> <th>แผ่นที่ DWG. NO.</th> <th>จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A-63</td> <td>66</td> </tr> </tbody> </table>	JOB NO.		DATE ISSUED		แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL	A-63	66
	REVISION																																	
NO.	DATE	DESCRIPTION																																
JOB NO.																																		
DATE ISSUED																																		
แผ่นที่ DWG. NO.	จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL																																	
A-63	66																																	



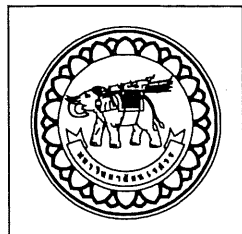
รูปด้านหน้า 1
มาตราส่วน

1:250



รูปด้านหลัง 3
มาตราส่วน

1:250



ชื่อโครงการ
โครงการ
ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

มหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัดพิษณุโลก

สถาปนิก : ARCHITECT
นายชยันต์ โขธา ภ.สถ.20113
วิศวกร : STRUCTURAL ENG.
นายวุฒิ เกตุวงศาภรณ์ ภย.48771
ช่างไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG.
นายชนสิทธิ์ เขียวสุวรรณ ฝทท.28610

วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG.
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG.
เขียนแปลน : DRAWN

หน่วยงานออกแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก 055-968011

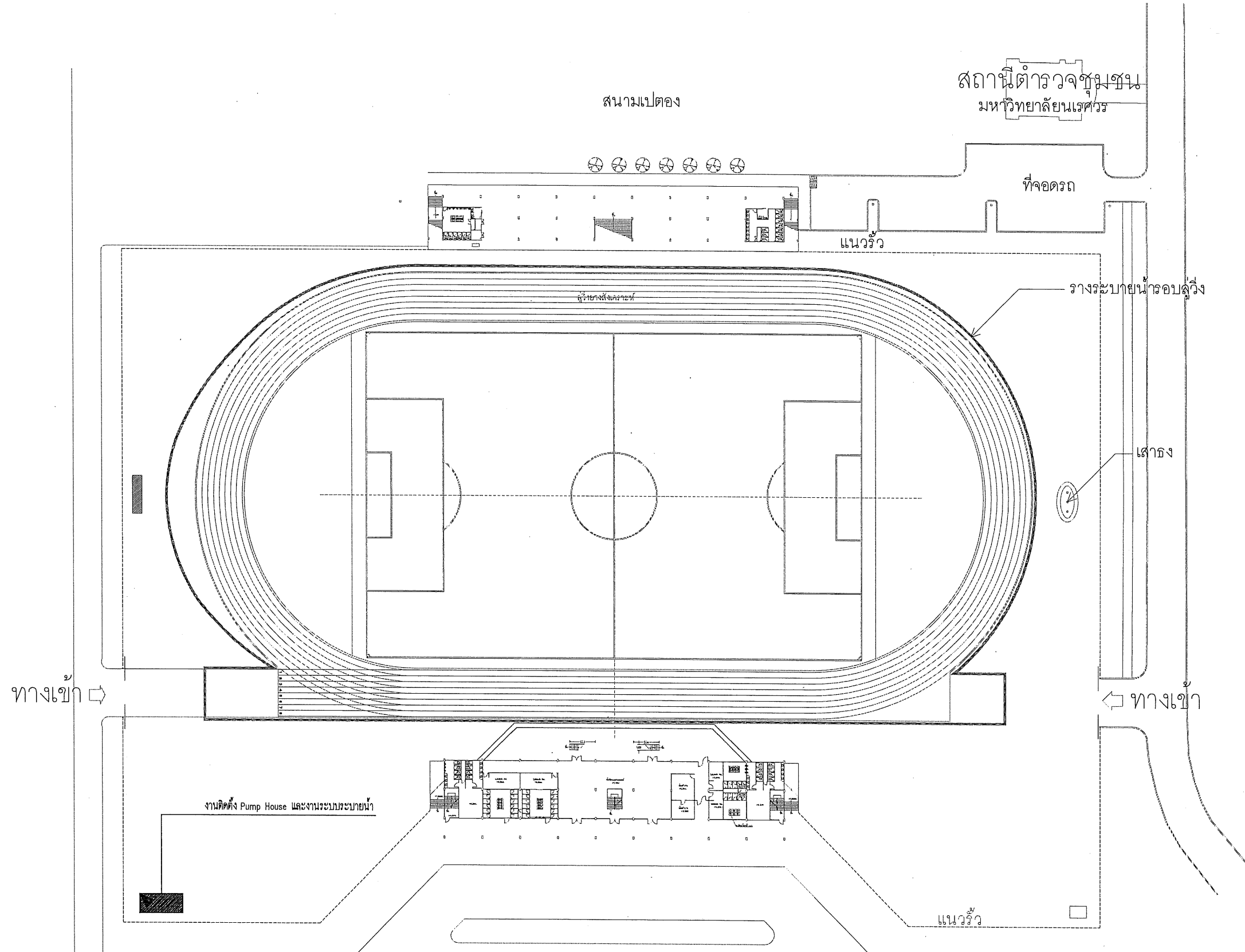
ตรวจสอบ
(นายทิวา วัฒนางกูร)
รักษาตำแหน่งหัวหน้างานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

เห็นชอบ
(นายชยันต์ โขธา)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

อนุมัติ
(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เจริญชัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

REVISION		
NO.	DATE	DESCRIPTION

JOB NO.	
DATE ISSUED	จำนวนแผ่น (รวม)
แผ่นที่	TOTAL
DWG. NO.	
A-64	66



Signature

ผังติดตั้ง Pump House
มาตราส่วน 1:1000

หมายเหตุ : ก่อนดำเนินการให้ผู้รับจ้างสำรวจและหาวิธีป้องกันในการดำเนินการเพื่อไม่ให้กระทบกับระบบสาธารณูปโภคและพื้นที่ข้างเคียง และการดำเนินการให้ผู้รับจ้างปรับดินสภาพเดิม ทั้งนี้ก่อนดำเนินการจะต้องได้รับการอนุมัติ Shop Drawing จากผู้ว่าจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

	วิศวกร โครงการ ปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก	สถาปนิก : ARCHITECT นายชัยรัตน์ โยธา ภ.ศ.20113 วิศวกร : STRUCTURAL ENG. นายวรวิทย์ เกียรติพงษ์ ภ.ย.48771 วิศวกรไฟฟ้า : ELECTRICAL ENG. นายชนภัทร เขียวสุวรรณ ภ.ท.28610	วิศวกรเครื่องกล : MECHANICAL ENG. วิศวกรสิ่งแวดล้อม : ENVIRONMENTAL ENG. เขียนแบบ : DRAWN	หน่วยงานออกแบบ งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์ 055-968011	ควบคุม (นายวิชา รัตนางกูร) วิทยากรด้านเทคนิคงานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม เห็นชอบ (นายสุวิวัฒน์ พิระนาค) ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	อนุมัติ (ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.กาญจนา เกวรัมย์) อธิการบดีมหาวิทยาลัยนครสวรรค์	REVISION <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>DATE</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	NO.	DATE	DESCRIPTION													JOB NO. DATE ISSUED แผ่นที่ DWG. NO. A-65 จำนวนแผ่น (รวม) TOTAL 66
	NO.	DATE	DESCRIPTION																				



ประกาศมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานก่อสร้างในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๗,๐๕๖,๕๓๔.๘๙ บาท (สามสิบเจ็ดล้านห้าหมื่นหกพันห้าร้อยสามสิบสี่บาทแปดสิบเก้าสตางค์)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (**เจ็ดล้านบาทถ้วน**) เป็นผลงานสัญญาเดี่ยว และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ **โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมสำเนาคู่สัญญาเดียวกันกับหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา**

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.nu.ac.th และ www.gprocurement.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๕๙๖-๑๑๑๖, ๐-๕๕๙๖-๘๐๐๔ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)

รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การจ้างก่อสร้างปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน

๑ งาน ของกองอาคารสถานที่

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลงวันที่ มิถุนายน ๒๕๖๕

มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงระบบส่องสว่างสนามกีฬา ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร ต.ท่าโพธิ์ อ.เมืองฯ จ.พิษณุโลก ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
..... ฯลฯ.....

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ **มหาวิทยาลัย** ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (**เจ็ดล้านบาทถ้วน**) เป็นผลงานสัญญาเดียว และเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ **โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมสำเนาคู่สัญญาเดียวกันกับหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา**

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อเสนอจะ ต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ยื่นข้อเสนอ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างพร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมสำเนาคู่สัญญาเดียวกันกับหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัด

จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้อง แล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วนโดยไม่ต้องยื่นใบแจ้งปริมาณงานและราคา และใบบัญชีรายการก่อสร้างในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๒๑๐ วัน นับถัด

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายการละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็น ผู้ที่งาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่

กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑,๘๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่ง ล้านแปดแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีพอร์ตที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีพอร์ตที่ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีพอร์ตที่ นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้

ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่าง

เวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำรายที่สัญญาเข้าร่วมค้ำกำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาดผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง มหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงทะเบียนผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ

๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘๖. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน ๗ งวด (ดังเอกสารแนบ) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๘๖. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑๖. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ.๒๕๖๕

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ มหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๕

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือ กระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออก ตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาตั้งระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่า งานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ใน สัญญา หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตาม ประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้เสนอราคาจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิปรับ ระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่า ร้อยละ ๑๐๐ ของแต่ละ สาขาช่างแต่ละจะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

- ๑๓.๑ สามัญวิศวกรโยธา ไม่น้อยกว่า ๑ คน
- ๑๓.๒ ภาควิศวกรไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า ๑ คน
- ๑๓.๓ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๑ คน

๑๕. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือก ให้เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือ ทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยนเรศวร

มิถุนายน ๒๕๖๕