แบบ บก.๐๑

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างอาคารเรียน ค.ส.ล. ๖ ชั้น ๓๕ ห้องเรียน โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก เทศบาลนครขอนแก่น

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๕๖,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๔. ลักษณะงาน (โดยสังเขป)

ก่อสร้างอาคารเรียน คสล.๖ ชั้น ๓๕ ห้องเรียน

๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ เป็นเงิน ๕๗,๗๔๕,๘๑๓.๔๘ บาท

๖. บัญชีประมาณการราคากลาง

๖.๑ แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา (ปร.๔)

๖.๒ แบบแสดงปริมาณงานและราคาสำหรับค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ (ปร.๔ (พ))

๖.๓ แบบสรุปค่าก่อสร้าง (ปร.๕ก)

๖.๔ แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร (ปร.๖)

๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๗.๑ นายพัฒนา ยอดสะอึ	ประธานกรรมการฯ
๗.๒ นายกมลศักดิ์ แก้วมาตย์	กรรมการ
๗.๓ นายอาคม สีโยราช	กรรมการ
๗.๔ นายศุภวัตร นามคำ	กรรมการ
๗.๕ นายวิศรุต เฟื่องไธสงค์	กรรมการ
๗.๖ นางสาวธนัญญา สังสีแก้ว	กรรมการ
๗.๗ นายธีรพัทร์ โพธิ์จันทร์	กรรมการและเลขานุการ

สรุปราคาค่างานก่อสร้างอาคาร

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.6

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

หน่วยงาน โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก สังกัดเทศบาลนครขอนแก่น

แบบ ปร.4 (ก) (ข) ปร.5 (ก) (ข) ปร.6 และ Factor F ทั้งหมด จำนวน แผ่น

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2566

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง หน่วย : บาท	หมายเหตุ
	<u>สรุป</u>		
1	ส่วนที่ 1 ค่าก่อสร้าง	54,658,829.15	
2	ส่วนที่ 2 ค่าครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ	-	
3	ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี	3,086,984.33	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินทั้งสิ้น	57,745,813.48	**
	(ห้าสิบเจ็ดล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นห้าพันแปดร้อยสิบสามบาทสี่สิบแปดสตางค์)		

ลงนาม.....ประธานกรรมการฯ
(นายพัฒนา ยอดสะอี)
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลงนาม.....กรรมการ
(นายกมลศักดิ์ แก้วมาตย์)
หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ลงนาม.....กรรมการ
(นายอาคม สีโยราช)
วิศวกรชำนาญการ

ลงนาม.....กรรมการ
(นายศุภวัตร นามคำ)
สถาปนิกชำนาญการ

ลงนาม.....กรรมการ
(นายวิศรุต เฟื่องไธสงค์)
วิศวกรปฏิบัติการ

ลงนาม.....กรรมการ
(นางสาวธนัญญา สังสีแก้ว)
วิศวกรปฏิบัติการ

ลงนาม.....กรรมการ
(นายธีรพัทร์ โพธิ์จันทร์)
ครูวิทยฐานะ ครูชำนาญการ

สรุปค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี

แบบ ปร.5(พ)

□ **งานก่อสร้าง** อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

□ **สถานที่ก่อสร้าง** โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

□ **หน่วยงาน** กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

□ แบบ ปร.4 ที่แนบ จำนวน แผ่น

□ ประมาณราคาเมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2566

เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องมีค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯรายการนี้

ลำดับที่	รายการ	ค่างาน หน่วย : บาท	หมายเหตุ
1	ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี	3,086,984.33	
	รวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี	3,086,984.33	
ามล้านแปดหมื่นหกพันเก้าร้อยแปดสิบสี่บาทสามสิบสามสตาง	ยอดสุทธิ	3,086,984.33	**

ลงนาม.....ประธานกรรมการฯ

(นายพัฒนา ยอดสะอี)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลงนาม.....กรรมการ

(นายกมลศักดิ์ แก้วมาตย์)

หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ลงนาม.....กรรมการ

(นายอาคม สีโยราช)

วิศวกรชำนาญการ

ลงนาม.....กรรมการ

(นายศุภวัตร นามคำ)

สถาปนิกชำนาญการ

ลงนาม.....กรรมการ

(นายวิศรุต เฟื่องไธสงค์)

วิศวกรปฏิบัติการ

ลงนาม.....กรรมการ

(นางสาวธนัญญา สังสีแก้ว)

วิศวกรปฏิบัติการ

ลงนาม.....กรรมการ

(นายธีรพัทร์ โพธิ์จันทร์)

ครูวิทยฐานะ ครูชำนาญการ

สรุปรายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

แบบเลขที่ แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

เจ้าของโครงการ โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก สังกัดเทศบาลนครขอนแก่น

ประมาณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2566

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	สรุป ส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน								
	กลุ่มงานที่ 1								
1	งานโครงสร้างวิศวกรรม		รวม		15,243,295.62		2,722,163.13	17,965,458.75	
2	งานสถาปัตยกรรม		รวม		15,497,271.70		2,542,946.11	18,040,217.81	
3	งานระบบสุขาภิบาล ดับเพลิง และป้องกันอัคคีภัย		รวม		1,553,911.19		72,729.25	1,626,640.44	
4	งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร		รวม		3,696,351.43		719,166.61	4,415,518.04	
5	งานระบบลิฟท์		รวม		2,300,000.00		-	2,300,000.00	
	รวมค่างานกลุ่มที่ 1				**38,290,829.94**		**6,057,005.10**	**44,347,835.04**	
	กลุ่มงานที่ 2								
1	งานครุภัณฑ์จัดจ้างหรือสั่งทำ		รวม		-		-	-	
2	งานตกแต่งภายในอาคาร		รวม		-		-	-	
	รวมค่างานกลุ่มที่ 2				**-**		**-**	**-**	
	กลุ่มงานที่ 3								
1	งานภูมิทัศน์		รวม		46,486.63		2,968.00	49,454.63	
2	งานผังบริเวณและงานก่อสร้างประกอบอื่นๆ		รวม		492,778.74		560.00	493,338.74	
	รวมค่างานกลุ่มที่ 3				**539,265.37**		**3,528.00**	**542,793.37**	
	รวมค่างานส่วนที่ 1 ทั้งหมด				**38,830,095.31**		**6,060,533.10**	**44,890,628.41**	

รายการปริมาณงานและราคา

แบบ ปร.4(ก)

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	ส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน (คำนวณในราคาทุน)								
	กลุ่มงานที่ 1								
1	**งานโครงสร้างวิศวกรรม**								
	1.1 งานเจาะสำรวจดิน								
	- ทดสอบดินโดยวิธี BORING TEST	3.00	จุด	7,000.00	21,000.00	-	-	21,000.00	
	รวมงานข้อ 1.1				**21,000.00**		**-**	**21,000.00**	
	1.2 งานขุดดินปรับพื้นที่พร้อมขนไปทิ้งด้วยเครื่องจักร								
	- ขุดดิน (ด้วยเครื่องจักร)	368.70	ลบ.ม.	-	-	22.20	8,185.14	8,185.14	
	- ขนดินระยะทาง 3 กม. (ด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ)	589.92	ลบ.ม.	-	-	24.46	14,429.44	14,429.44	
	รวมงานข้อ 1.2				**-**		**22,614.58**	**22,614.58**	
	1.3 งานขุดดินฐานรากและถมคืน								
	- ขุดดินฐานรากและถมคืน (แรงคน)	870.75	ลบ.ม.	-	-	112.00	97,524.00	97,524.00	
	รวมงานข้อ 1.3				**-**		**97,524.00**	**97,524.00**	
	1.4 งานวัสดุรองก้นฐานราก								
	- ทรายหยาบรองก้นฐานราก	25.30	ลบ.ม.	542.06	13,714.12	-	-	13,714.12	
	- ค่าแรงบดอัดแน่นทรายหยาบรองก้นฐานราก(แรงคน)	20.24	ลบ.ม.	-	-	104.00	2,104.96	2,104.96	
	รวมงานข้อ 1.4				**13,714.12**		**2,104.96**	**15,819.08**	
	1.5 งานคอนกรีตรองก้นฐานราก								
	- คอนกรีตผสมเสร็จ 210/180 กก./ตร.ซม.	10.12	ลบ.ม.	1,808.41	18,301.11	327.00	3,309.24	21,610.35	
	รูปทรงกระบอก)								
	รวมงานข้อ 1.5				**18,301.11**		**3,309.24**	**21,610.35**	
	1.6 งานเสาเข็ม								
	- เสาเข็มเจาะ Dry-process Dai - 0.35 x 10.00 ม.	8.00	ต้น	11,000.00	88,000.00	-	-	88,000.00	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	(รับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 80 ตัน/ต้น)								
	- ค่าสกัดหัวเสาเข็ม Dai - 0.35 ม.	8.00	ต้น	-	-	350.00	2,800.00	2,800.00	
	- เสาเข็มเจาะ Dry-process Dai - 0.50 x 10.00 ม.	107.00	ต้น	16,500.00	1,765,500.00	-	-	1,765,500.00	
	(รับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 80 ตัน/ต้น)								
	- ค่าสกัดหัวเสาเข็ม Dai - 0.50 ม.	107.00	ต้น	-	-	500.00	53,500.00	53,500.00	
	- ขนย้ายดินจากงานเข็มเจาะระยะทาง 3 กม.	348.29	ลบ.ม.	-	-	24.46	8,519.14	8,519.14	
	(ด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ)								
	- ค่าทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม วิธี Seismic Test	115.00	ต้น	150.00	17,250.00	-	-	17,250.00	
	- ค่าทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม วิธี Dynamic Load Test	1.00	จุด	48,150.00	48,150.00	-	-	48,150.00	
	รวมงานข้อ 1.6				**1,918,900.00**		**64,819.14**	**1,983,719.14**	
	1.7 งานแบบหล่อคอนกรีต								
	- ไม้แบบทั่วไป อาคาร 6 ชั้น (ใช้ 50 %)	4,308.99	ลบ.ฟ.	677.57	2,919,639.31	-	-	2,919,639.31	
	- ไม้คร่าว	1,292.70	ลบ.ฟ.	754.83	975,765.46	-	-	975,765.46	
	- ไม้ค้ำยัน	2,692.00	ต้น	30.00	80,760.00	-	-	80,760.00	
	- ค่าแรงไม้แบบ	8,617.97	ตร.ม.	-	-	121.00	1,042,774.49	1,042,774.49	
	- ตะปูขนาดต่างๆ	2,154.49	กก.	58.18	125,348.39	-	-	125,348.39	
	รวมงานข้อ 1.7				**4,101,513.15**		**1,042,774.49**	**5,144,287.64**	
	1.8 งานคอนกรีตโครงสร้าง								
	- คอนกรีตผสมเสร็จ 320/280 กก./ตร.ซม. ผสมน้ำยากันซึม	391.67	ลบ.ม.	2,035.51	797,244.03	519.00	203,275.67	1,000,519.69	
	- คอนกรีตผสมเสร็จ 400/350 กก./ตร.ซม. ผสมน้ำยากันซึม	163.53	ลบ.ม.	2,383.17	389,725.51	519.00	84,873.32	474,598.83	
	- คอนกรีตผสมเสร็จ 320/280 กก./ตร.ซม.	384.86	ลบ.ม.	1,918.69	738,426.17	519.00	199,742.11	938,168.28	
	- คอนกรีตผสมเสร็จ 400/350 กก./ตร.ซม.	860.16	ลบ.ม.	2,252.33	1,937,363.05	519.00	446,422.78	2,383,785.83	
	งาน Waterstop	15.85	ม.	153.73	2,436.62	46.12	730.99	3,167.61	
	- ค่าทดสอบกำลังรับแรงอัดคอนกรีต	64.00	ชุด	300.00	19,200.00	-	-	19,200.00	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	รวมงานข้อ 1.8				**3,884,395.38**		**935,044.85**	**4,819,440.23**	
	1.9 งานเหล็กเสริมคอนกรีต								
	- เหล็กกลม SR 24 Ø 6 มม.	3.45	ตัน	26,127.83	90,143.21	4,400.00	15,180.37	105,323.58	
	- เหล็กกลม SR 24 Ø 9 มม.	15.25	ตัน	25,093.79	382,649.77	4,400.00	67,094.65	449,744.42	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 12 มม.	25.01	ตัน	24,856.17	621,648.09	3,600.00	90,035.32	711,683.40	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 16 มม.	10.82	ตัน	24,489.56	265,062.70	3,600.00	38,964.59	304,027.29	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 20 มม.	68.20	ตัน	24,488.17	1,670,000.20	3,100.00	211,408.23	1,881,408.42	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 25 มม.	19.52	ตัน	24,897.62	486,110.83	3,100.00	60,525.61	546,636.44	
	- ลวดผูกเหล็กโครงสร้าง (เบอร์ 18)	4,267.58	กก.	42.06	179,494.54	-	-	179,494.54	
	- ค่าทดสอบกำลังรับแรงดึงเหล็กเสริมคอนกรีต								
	- เหล็กกลม SR 24 Ø 6 มม.	4.00	ชุด	180.00	720.00	-	-	720.00	
	- เหล็กกลม SR 24 Ø 9 มม.	16.00	ชุด	180.00	2,880.00	-	-	2,880.00	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 12 มม.	26.00	ชุด	180.00	4,680.00	-	-	4,680.00	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 16 มม.	11.00	ชุด	210.00	2,310.00	-	-	2,310.00	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 20 มม.	69.00	ชุด	210.00	14,490.00	-	-	14,490.00	
	- เหล็กข้ออ้อย SD 40 Ø 25 มม.	20.00	ชุด	210.00	4,200.00	-	-	4,200.00	
	รวมงานข้อ 1.9				**3,724,389.34**		**483,208.76**	**4,207,598.10**	
	1.10 งานพื้น								
	- พื้นสำเร็จรูประบบลวดแรงดึง (POST-TENSION) 0.20 M.	2,626.95	ตร.ม.	290.00	761,815.50	-	-	761,815.50	
	- พื้นสำเร็จรูประบบลวดแรงดึง (POST-TENSION) 0.23 M.	2,166.53	ตร.ม.	290.00	628,293.70	-	-	628,293.70	
	รวมงานข้อ 1.10				**1,390,109.20**		**-**	**1,390,109.20**	
	1.11 งานโครงหลังคาเหล็ก								
	- เหล็กกล่อง 2-[/] 200x50x3.2 mm.	3,318.71	กก.	28.82	95,645.08	-	-	95,645.08	
	- เหล็กกล่อง [/] 125x50x2.3 mm.	2,071.36	กก.	20.42	42,297.25	-	-	42,297.25	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น จังหวัด แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- เหล็กกล่อง [/] 75x45x2.3 mm.	820.20	กก.	26.85	22,022.40	-	-	22,022.40	
	- ค่าแรงติดตั้ง ,ตัด ,เชื่อม โครงหลังคาเหล็กรูปพรรณ	6,210.27	กก.	-	-	10.00	62,102.70	62,102.70	
	- สีกันสนิมโครงหลังคา	247.44	ตร.ม.	44.49	11,008.60	35.00	8,660.39	19,668.99	
	รวมงานข้อ 1.11				**170,973.33**		**70,763.10**	**241,736.42**	
	รวมค่างานโครงสร้างวิศวกรรมทั้งหมด		รวม		**15,243,295.62**		**2,722,163.13**	**17,965,458.75**	
2	**งานสถาปัตยกรรม**								
	2.1 งานมุงหลังคา								
	- เหล็ก Metal sheet ชนิดแซนวิช บนหนา 0.4 มม	202.02	ตร.ม.	650.00	131,313.00	70.00	14,141.40	145,454.40	
	ล่างหนา 0.3 มม.								
	- ครอบข้าง Metal shee	72.60	ม.	140.00	10,164.00	50.00	3,630.00	13,794.00	
	- เชิงชาย (ตามแบบรูป)	32.40	ม.	56.38	1,826.71	45.00	1,458.00	3,284.71	
	รวมงานข้อ 2.1				**143,303.71**		**19,229.40**	**162,533.11**	
	2.2 งานฝ้าเพดาน								
	(C1) - ฝ้าเพดานยิปซั่มฉาบเรียบ หนา 9 มม. โครงคร่าว C-line	2,551.50	ตร.ม.	121.29	309,471.44	75.00	191,362.50	500,833.94	
	(C2) - ฝ้าเพดานยิปซั่มฉาบเรียบ หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น	4.20	ตร.ม.	153.06	642.85	75.00	315.00	957.85	
	โครงคร่าว C-line								
	(C3) - ฝ้าเพดานฉาปปูนเรียบท้องพื้น	184.70	ตร.ม.	71.61	13,226.37	87.00	16,068.90	29,295.27	
	(C4) - ฝ้าเพดาน T-BAR หนา 9 มม. ขนาด 0.60x0.60 ม.	168.00	ตร.ม.	93.88	15,771.84	52.00	8,736.00	24,507.84	
	โครงคร่าว C-line								
	รวมงานข้อ 2.2				**339,112.49**		**216,482.40**	**555,594.89**	
	2.3 งานผนังก่อด้วยวัสดุก่อ								
	(P1) - ผนังก่ออิฐมวลเบา ขนาด 7.5x20x60 ซม.	2,712.50	ตร.ม.	217.71	590,538.38	56.00	151,900.00	742,438.38	
	(P2.1) - ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น	557.63	ตร.ม.	336.51	187,648.07	94.00	52,417.22	240,065.29	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	(P2.2) - ผนังก่ออิฐมอญเต็มแผ่น	330.96	ตร.ม.	671.33	222,183.38	176.00	58,248.96	280,432.34	
	- ผนังกั้นห้องน้ำสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ (ห้องน้ำหญิง)	24.00	ชุด	12,000.00	288,000.00	650.00	15,600.00	303,600.00	
	- ผนังกั้นห้องน้ำสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ (ห้องน้ำชาย)	18.00	ชุด	12,000.00	216,000.00	650.00	11,700.00	227,700.00	
	- ผนังกั้นห้องน้ำสำเร็จรูป พร้อมอุปกรณ์ (เฉพาะชุดด้านหน้า)	6.00	ชุด	10,000.00	60,000.00	650.00	3,900.00	63,900.00	
	- เสาเอ็นและเอ็นทับหลัง ค.ส.ล.	3,542.63	ม.	133.52	473,011.96	46.00	162,960.98	635,972.94	
	รวมงานข้อ 2.3				**2,037,381.78**		**456,727.16**	**2,494,108.94**	
	2.4 งานตกแต่งผิวผนัง (ไม่เกี่ยวงานฉาบปูน)								
	(P2) - ผนังกระเบื้องเซรามิค ขนาด 30x60 ซม.	586.82	ตร.ม.	393.40	230,854.99	181.00	106,214.42	337,069.41	
	- ปูนทรายสำหรับรองพื้นบุวัสดุแผ่นสำเร็จรูป (หนา 1.5 ซม.)	586.82	ตร.ม.	71.61	42,022.18	74.00	43,424.68	85,446.86	
	รวมงานข้อ 2.4				**272,877.17**		**149,639.10**	**422,516.27**	
	2.5 งานฉาบปูน								
	- ฉาบปูนเรียบผนัง+ฉาบปูนเรียบโครงสร้าง(อิฐมวลเบา)	5,803.15	ตร.ม.	33.60	194,985.84	87.00	504,874.05	699,859.89	
	- ฉาบปูนเรียบผนัง+ฉาบปูนเรียบโครงสร้าง(อิฐมอญ)	1,233.59	ตร.ม.	71.61	88,337.38	87.00	107,322.33	195,659.71	
	รวมงานข้อ 2.5				**283,323.22**		**612,196.38**	**895,519.60**	
	2.6 งานผิวพื้น								
	(F1) - ผิวพื้นขัดมันเรียบ	520.96	ตร.ม.	106.40	55,430.14	40.00	20,838.40	76,268.54	
	(F2) - ผิวพื้นปูกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 60x60 ซม.	1,696.70	ตร.ม.	375.37	636,890.28	222.00	376,667.40	1,013,557.68	
	(F3) - ผิวพื้นปูกระเบื้องลายไม้ ขนาด 15x60 ซม.	929.92	ตร.ม.	447.62	416,250.79	158.00	146,927.36	563,178.15	
	(F4) - ผิวพื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 30x030 ซม. ผิวกันลื่น	294.66	ตร.ม.	316.05	93,127.29	158.00	46,556.28	139,683.57	
	(F5) - ผิวพื้น ค.ส.ล. ทาสีกันซึม (ตามแบบ)	705.71	ตร.ม.	585.58	413,249.66	-	-	413,249.66	
	(F6) - ผิวพื้นทรายล้าง (ตามแบบ)	5.89	ตร.ม.	271.18	1,597.25	104.00	612.56	2,209.81	
	รวมงานข้อ 2.6				**1,616,545.42**		**591,602.00**	**2,208,147.42**	
	2.7 งานบัวเชิงผนัง								
	- บัวเชิงผนัง ทาสีน้ำมัน ชนิดเงา สูง 15 ซม.	234.33	ตร.ม.	81.55	19,109.61	35.00	8,201.55	27,311.16	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	รวมงานข้อ 2.7				**19,109.61**		**8,201.55**	**27,311.16**	
	2.8 งานประตู-หน้าต่างและช่องแสง/ระบายอากาศ								
	- ประตู D1 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	73.00	ชุด	6,024.27	439,771.71	-	-	439,771.71	
	- ประตู D2 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	13.00	ชุด	5,559.11	72,268.43	-	-	72,268.43	
	- ประตู D3 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	-	ชุด	-	-	-	-	-	
	- ประตู D4 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	14.00	ชุด	17,380.00	243,320.00	-	-	243,320.00	
	- ประตู D5 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	7.00	ชุด	6,159.03	43,113.21	-	-	43,113.21	
	- ประตู D6 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	7.00	ชุด	1,200.00	8,400.00	-	-	8,400.00	
	- ประตู D7 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	1.00	ชุด	6,979.67	6,979.67	-	-	6,979.67	
	- ประตูห้องลิฟท์ D.8 พร้อมอุปกรณ์	2.00	ชุด	12,318.06	24,636.12	-	-	24,636.12	
	- หน้าต่าง W1 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	204.00	ชุด	12,050.00	2,458,200.00	-	-	2,458,200.00	
	- หน้าต่าง W2 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	12.00	ชุด	7,490.65	89,887.83	-	-	89,887.83	
	- หน้าต่าง W3 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	7.00	ชุด	6,795.00	47,565.00	-	-	47,565.00	
	- หน้าต่าง W4 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	5.00	ชุด	6,215.00	31,075.00	-	-	31,075.00	
	- หน้าต่าง W5 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	5.00	ชุด	5,575.22	27,876.09	-	-	27,876.09	
	- หน้าต่าง W6 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	24.00	ชุด	6,795.00	163,080.00	-	-	163,080.00	
	- หน้าต่าง W7 พร้อมอุปกรณ์ (ตามแบบรูป)	1.00	ชุด	3,811.09	3,811.09	-	-	3,811.09	
	รวมงานข้อ 2.8				**3,659,984.14**		**-**	**3,659,984.14**	
	2.9 งานผนัง/ราว กันตก								
	- ม้านั่ง ค.ส.ล.	247.90	ม.	1,035.52	256,705.41	-	-	256,705.41	
	รวมงานข้อ 2.9				**256,705.41**		**-**	**256,705.41**	
	2.10 งานตกแต่งผิวบันได + ส่วนประกอบบันได								
	บันไดหลักขึ้นอาคาร+บันไดหนีไฟ	3.00	แห่ง						
	- พื้นชานพักบันได + ขั้นบันได ผิวปูกระเบื้องเซรามิค	260.72	ตร.ม.	316.05	82,400.56	158.00	41,193.76	123,594.32	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- ขนาด 30x030 ซม. ผิวด้าน								
	- จมูกบันไดอลูมิเนียม ขนาด 2"	458.00	ม.	114.49	52,434.13	42.00	19,236.00	71,670.13	
	- ราวบันไดสแตนเลส พร้อมติดตั้ง (ตามแบบรูป)	95.20	ม.	2,700.00	257,040.00	-	-	257,040.00	
	- บัวเชิงผนังบันได (ตามแบบรูป)	34.84	ม.	81.55	2,841.37	35.00	1,219.47	4,060.84	
	รวมงานข้อ 2.10				**394,716.05**		**61,649.23**	**456,365.28**	
	2.11 งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ห้องน้ำ-ส้วม								
	- โถส้วมชักโครกนั่งราบแบบฟลัชแทงค์ พร้อมอุปกรณ์	49.00	ชุด	4,144.85	203,097.65	450.00	22,050.00	225,147.65	
	- โถปัสสาวะชาย พร้อมอุปกรณ์	24.00	ชุด	1,549.52	37,188.48	450.00	10,800.00	47,988.48	
	- อ่างล้างหน้าแบบฝังบนเคาน์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์	36.00	ชุด	2,056.99	74,051.64	450.00	16,200.00	90,251.64	
	- เคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า ห้องน้ำหญิง (ตามแบบรูป)	6.00	ที่	7,426.97	44,561.82	-	-	44,561.82	
	- เคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า ห้องน้ำชาย (ตามแบบรูป)	6.00	ที่	8,137.51	48,825.06	-	-	48,825.06	
	- อ่างล้างหน้าแบบแขวนผนัง พร้อมอุปกรณ์	1.00	ชุด	1,550.93	1,550.93	450.00	450.00	2,000.93	
	- ที่ใส่กระดาษชำระ (ตามแบบรูป)	49.00	อัน	182.24	8,929.76	70.00	3,430.00	12,359.76	
	- สายฉีดชำระ	49.00	อัน	139.25	6,823.25	35.00	1,715.00	8,538.25	
	- ก๊อกน้ำ ∅ 1/2" (ตามแบบรูป)	13.00	ตัว	81.31	1,057.03	25.00	325.00	1,382.03	
	- สต๊อปวาล์ว ∅ 1/2"	135.00	อัน	233.64	31,541.40	35.00	4,725.00	36,266.40	
	- กระจกเงา หนา 6 มม. (ขนาด 0.60 x 2.00 ม.)	12.00	ชุด	1,526.47	18,317.66	457.94	5,495.30	23,812.96	
	- กระจกเงา หนา 6 มม. (ขนาด 0.60 x 0.60 ม.)	1.00	ชุด	457.94	457.94	137.38	137.38	595.32	
	- ราวจับสแตนเลส ข้างอ่างล้างมือ (ตามแบบรูป)	1.00	ชุด	1,490.65	170.00	105.00	105.00	275.00	
	- ราวจับสแตนเลส แนวนอน (ตามแบบรูป)	1.00	ชุด	662.61	170.00	70.00	70.00	240.00	
	- แผ่นตะแกรงกรองผง ∅ 3"	13.00	ชุด	160.74	2,089.62	75.00	975.00	3,064.62	
	- ตะขอแขวนผ้า (ตามแบบรูป)	49.00	ชุด	120.56	5,907.44	70.00	3,430.00	9,337.44	
	รวมงานข้อ 2.11				**484,739.69**		**69,907.68**	**554,647.37**	
	2.12 งานทาสี								
	- สีน้ำอะครีลิค 100 % ชนิดทาภายนอก	5,080.69	ตร.ม.	67.94	345,182.08	31.00	157,501.39	502,683.47	
	- สีน้ำอะครีลิค 100 % ชนิดทาภายใน	6,279.19	ตร.ม.	54.16	340,080.93	28.00	175,817.32	515,898.25	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	รวมงานข้อ 2.12				**685,263.01**		**333,318.71**	**1,018,581.72**	
	2.13 งานเบ็ดเตล็ด - งานอื่น ๆ								
	- แผงบังแดดอลูมิเนียมทำสีพร้อมโครงเคร่าเหล็ก(ตามแบบรูป)	1.00	รายการ	2,514,500.00	2,514,500.00	-	-	2,514,500.00	
	- ชุดตกแต่งรูปสไลเดอร์ตัวอาคาร จำนวน 3 ชุด (ตามแบบรูป)	1.00	รายการ	2,439,735.00	2,439,735.00	-	-	2,439,735.00	
	- แผงระแนงอลูมิเนียม บริเวณบันไดหนีไฟ (ตามแบบรูป)	175.00	ท่อน	457.00	79,975.00	137.10	23,992.50	103,967.50	
	- ป้ายชื่อโรงเรียน (ตามแบบรูปรายการ)	2.00	ป้าย	135,000.00	270,000.00	-	-	270,000.00	
	รวมงานข้อ 2.13				**5,304,210.00**		**23,992.50**	**5,328,202.50**	
	รวมค่างานสถาปัตยกรรมทั้งหมด		รวม		**15,497,271.70**		**2,542,946.11**	**18,040,217.81**	
3	**งานระบบสุขาภิบาล ดับเพลิง และป้องกันอัคคีภัย**								
	3.1 งานเดินท่อโสโครก น้ำทิ้ง								
	3.1.1 งานเดินท่อโสโครก								
	- ท่อ PVC. ชั้น 8.5 Dia. 4"	125.00	ม.	100.47	12,558.44	100.00	12,500.00	25,058.44	
	- ท่อ PVC. ชั้น 8.5 Dia. 6"	28.00	ม.	316.59	8,864.52	200.00	5,600.00	14,464.52	
	- ข่อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ(ค่าวัสดุ 40% ราคาท่อ	1.00	รายการ	11,100.96	11,100.96	3,330.29	3,330.29	14,431.25	
	ค่าแรง 30% ราคาวัสดุ)								
	- ค่าทดสอบ ทำความสะอาด และทาสี (ค่าวัสดุ 10% ราคาท่อ	1.00	รายการ	2,775.24	2,775.24	832.57	832.57	3,607.81	
	ค่าแรง 30% ราคาวัสดุ)								
	3.1.2 งานเดินท่อน้ำทิ้ง								
	- ท่อ PVC. ชั้น 8.5 Dia. 1 1/2"	125.00	ม.	22.08	2,760.00	30.00	3,750.00	6,510.00	
	- ท่อ PVC. ชั้น 8.5 Dia. 2"	28.00	ม.	33.88	948.57	40.00	1,120.00	2,068.57	
	- ท่อ PVC. ชั้น 8.5 Dia. 3"	135.00	ม.	63.09	8,516.48	75.00	10,125.00	18,641.48	
	- ข่อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ(ค่าวัสดุ 40% ราคาท่อ	1.00	รายการ	4,890.02	4,890.02	1,467.01	1,467.01	6,357.02	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	ค่าแรง 30% ราคาวัสดุ)								
	- ค่าทดสอบ ทำความสะอาด และทาสี (ค่าวัสดุ 10% ราคาท่อ	1.00	รายการ	1,222.50	1,222.50	366.75	366.75	1,589.26	
	ค่าแรง 30% ราคาวัสดุ)								
	รวมงานข้อ 3.1				**53,636.73**		**39,091.62**	**92,728.35**	
	3.2 งานเดินท่อน้ำดี								
	- ท่อ PVC. ชั้น 13.5 Dia. 1/2"	325.00	ม.	16.75	5,442.13	30.00	9,750.00	15,192.13	
	- ท่อ PVC. ชั้น 13.5 Dia. 1"	127.00	ม.	23.37	2,967.36	30.00	3,810.00	6,777.36	
	- ประตูน้ำทองเหลือง Dia. 1"	10.00	ชุด	224.29	2,242.90	200.00	2,000.00	4,242.90	
	- ข่อต่อ และอุปกรณ์ยึดท่อ(ค่าวัสดุ 50% ราคาท่อ	1.00	รายการ	4,204.74	4,204.74	1,261.42	1,261.42	5,466.16	
	ค่าแรง 30% ราคาวัสดุ)								
	- ค่าทดสอบ ทำความสะอาด และทาสี (ค่าวัสดุ 10% ราคาท่อ	1.00	รายการ	840.95	840.95	252.28	252.28	1,093.23	
	ค่าแรง 30% ราคาวัสดุ)								
	รวมงานข้อ 3.2				**15,698.07**		**17,073.71**	**32,771.77**	
	3.3 งานระบบสุขาภิบาลภายนอกอาคาร								
	- ถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาสระบบเติมอากาศ	1.00	ชุด	440,000.00	440,000.00	-	-	440,000.00	
	ขนาด 60 ลบ.ม./วัน								
	- ท่อระบาย ค.ส.ล. Dia 0.40 ม. (ชั้น 3)	117.00	ม.	915.74	107,141.58	-	-	107,141.58	
	- บ่อพักน้ำ ค.ส.ล. สำหรับ ท่อ Dia 0.40 ม. (ตามแบบรูป)	13.00	บ่อ	13,088.70	170,153.10	-	-	170,153.10	
	- งานโครงสร้างถังบำบัดน้ำเสียไฟเบอร์กลาสระบบเติมอากาศ	1.00	รายการ	64,904.79	64,904.79	-	-	64,904.79	
	รวมงานข้อ 3.3				**782,199.47**		**-**	**782,199.47**	
	3.4 งานระบบดับเพลิง								
	- เครื่องดับเพลิง ขนาด 15 ปอนด์	21.00	ถัง	822.42	17,270.82	200.00	4,200.00	21,470.82	
	รวมงานข้อ 3.4				**17,270.82**		**4,200.00**	**21,470.82**	
	3.5 งานเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ประกอบระบบสุขาภิบาล อื่นๆ								

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น จังหวัด แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- ถังเก็บน้ำ ขนาด 2,500 ลิตร (ตามแบบรูป)	3.00	ชุด	8,000.00	24,000.00	-	-	24,000.00	
	- ถังเก็บน้ำ ขนาด 75,000 ลิตร (ตามแบบรูป)	1.00	รายการ	530,000.00	530,000.00	-	-	530,000.00	
	- ปั๊มน้ำ ขนาด 300 วัตต์ (ตามแบบรูป)	2.00	เครื่อง	7,373.83	14,747.66	2,212.15	4,424.30	19,171.96	
	- ปั๊มน้ำ ขนาด 800 วัตต์ (ตามแบบรูป)	2.00	เครื่อง	13,232.71	26,465.42	3,969.81	7,939.63	34,405.05	
	- โครงสร้างถังเก็บน้ำ ขนาด 75,000 ลิตร (ตามแบบรูป)	1.00	รายการ	89,893.02	89,893.02	-	-	89,893.02	
	รวมงานข้อ 3.5				**685,106.10**		**12,363.92**	**697,470.02**	
	รวมค่างานระบบสุขาภิบาล ดับเพลิง และป้องกันอัคคีภัยทั้งหมด		รวม		**1,553,911.19**		**72,729.25**	**1,626,640.44**	
4	**งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร**								
	4.1 งานเดิน Wire way								
	- รางเหล็ก ขนาด 4" x 12" หนา 1.6 มม.(ตามแบบรูป)	300.00	ม.	604.17	181,250.00	75.00	22,500.00	203,750.00	
	รวมงานข้อ 4.1				**181,250.00**		**22,500.00**	**203,750.00**	
	4.2 งานท่อร้อยสาย								
	- ท่อ PVC. (สีขาว) Dia. 1/2"	431.20	ม.	11.92	5,137.75	20.00	8,624.00	13,761.75	
	- ท่อ PVC. (สีเหลือง) Dia. 1/2"	4,255.90	ม.	10.51	44,740.15	20.00	85,118.00	129,858.15	
	- ท่อ HDPE PN 6 Dia. 50 มม.	55.00	ม.	38.00	2,090.00	22.00	1,210.00	3,300.00	
	- ท่อ RSC Dia. 100 มม.	84.15	ม.	1,556.67	130,993.50	105.00	8,835.75	139,829.25	
	รวมงานข้อ 4.2				**182,961.40**		**103,787.75**	**286,749.15**	
	4.3 งานสายไฟฟ้า								
	- สาย 0.6/1 kv-cv 4x240 sq.mm.	55.00	ม.	3,742.99	205,864.45	140.00	7,700.00	213,564.45	
	- สาย cv 4x25 sq.mm.	84.15	ม.	412.00	34,669.80	45.00	3,786.75	38,456.55	
	- สาย cv 1x10 sq.mm.	84.15	ม.	47.00	3,955.05	20.00	1,683.00	5,638.05	
	- สาย cv 1x6 sq.mm.	1,815.00	ม.	36.00	65,340.00	15.00	27,225.00	92,565.00	
	- สาย THW 1x2.5 sq.mm.	8,046.50	ม.	10.04	80,765.94	7.00	56,325.50	137,091.44	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	รวมงานข้อ 4.3				**479,462.56**		**161,983.25**	**641,445.81**	
	4.4 งานตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าพร้อมงานแผงสวิทซ์และเซอร์กิตเบรก								
	- ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้ MDB (ตามแบบรูป)	1.00	ชุด	65,000.00	65,000.00	19,500.00	19,500.00	84,500.00	
	- ตู้โหลดเซ็นเตอร์ LP (ตามแบบรูป)	6.00	ชุด	6,280.37	37,682.22	1,884.11	11,304.67	48,986.89	
	- ตู้โหลดเซ็นเตอร์ CU (ตามแบบรูป)	35.00	ชุด	1,621.49	56,752.15	486.45	17,025.65	73,777.80	
	- เซอร์กิต 3P 80A (ตามแบบรูป)	6.00	ลูก	2,534.57	15,207.42	110.00	660.00	15,867.42	
	- เซอร์กิต 3P 50A (ตามแบบรูป)	2.00	ลูก	1,516.82	3,033.64	110.00	220.00	3,253.64	
	- เซอร์กิต 2P 40A (ตามแบบรูป)	35.00	ลูก	748.59	26,200.65	110.00	3,850.00	30,050.65	
	- เซอร์กิต 1P 40A (ตามแบบรูป)	175.00	ลูก	275.70	48,247.50	110.00	19,250.00	67,497.50	
	- เซอร์กิต 1P 20A (ตามแบบรูป)	15.00	ลูก	93.00	1,395.00	110.00	1,650.00	3,045.00	
	- เซอร์กิต 1P 16A (ตามแบบรูป)	8.00	ลูก	93.00	744.00	110.00	880.00	1,624.00	
	รวมงานข้อ 4.4				**254,262.58**		**74,340.31**	**328,602.89**	
	4.5 งานดวงโคมไฟฟ้า								
	- โคมไฟฟ้า LED DOWN LIGHT 11 W (ตามแบบรูป)	26.00	ชุด	225.22	5,855.72	115.00	2,990.00	8,845.72	
	- ชุด LED Panel 1200x300 มม. 40 W (ตรมแบบรูป)	564.00	ชุด	780.37	440,128.68	135.00	76,140.00	516,268.68	
	- ชุดราง LED T8 1200 มม. 2x36 W (ตามแบบรูป)	8.00	ชุด	882.23	7,057.84	150.00	1,200.00	8,257.84	
	- โคมไฟ Spotligh LED -100 W (ตามแบบรูป)	29.00	ชุด	690.65	20,028.85	300.00	8,700.00	28,728.85	
	รวมงานข้อ 4.5				**473,071.09**		**89,030.00**	**562,101.09**	
	4.6 งานระบบสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ (Fire alarm control pan								
	- Fire alarm Control Panel (ตามแบบรูป)	1.00	ชุด	59,890.00	59,890.00	17,967.00	17,967.00	77,857.00	
	- Graphic Annunciator Panel (ตามแบบรูป)	1.00	ชุด	37,980.00	37,980.00	11,394.00	11,394.00	49,374.00	
	- SMOKE DETECTOR PHOTOELECTRIC (ตามแบบรูป)	124.00	ชุด	549.53	68,141.72	164.86	20,442.52	88,584.24	
	- HEAT DETECTOR (ตามแบบรูป)	124.00	ชุด	690.00	85,560.00	207.00	25,668.00	111,228.00	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- HEAT DETECTOR (ตามแบบรูป)	124.00	ชุด	690.00	85,560.00	207.00	25,668.00	111,228.00	
	- FIRE ALARM BELL (ตามแบบรูป)	19.00	ชุด	121.49	2,308.31	36.45	692.49	3,000.80	
	- FIRE ALARM MANUAL STATION (ตามแบบรูป)	19.00	ชุด	690.00	13,110.00	207.00	3,933.00	17,043.00	
	- EMERGENCY LIGHT (ตามแบบรูป)	21.00	ชุด	925.23	19,429.83	277.57	5,828.95	25,258.78	
	- EXIT SIGN (ตามแบบรูป)	14.00	ชุด	271.02	3,794.28	81.31	1,138.28	4,932.56	
	- สาย THW 1x1.5 sq.mm.	1,599.40	ม.	6.65	10,635.37	5.00	7,997.00	18,632.37	
	- สาย FRC 1x2.5 sq.mm.	1,042.80	ม.	30.84	32,159.95	12.00	12,513.60	44,673.55	
	- ท่อ IMC Dia. 1/2"	1,321.10	ม.	200.00	264,220.00	26.00	34,348.60	298,568.60	
	รวมงานข้อ 4.6				**597,229.46**		**141,923.44**	**739,152.90**	
	4.7 งานสวิทช์และเต้ารับ (ปลั๊ก)								
	- เต้ารับ 3 ขา 2 ช่อง (ตามแบบรูป)	396.00	ชุด	104.20	41,263.20	90.00	35,640.00	76,903.20	
	- สวิทช์ ปิด-เปิด 1 ช่อง (ตามแบบรูป)	9.00	ชุด	34.10	306.90	80.00	720.00	1,026.90	
	- สวิทช์ ปิด-เปิด 2 ช่อง (ตามแบบรูป)	13.00	ชุด	51.86	674.18	90.00	1,170.00	1,844.18	
	- สวิทช์ ปิด-เปิด 3 ช่อง (ตามแบบรูป)	38.00	ชุด	70.55	2,680.90	100.00	3,800.00	6,480.90	
	- สวิทช์ ปิด-เปิดอัตโนมัติด้วยแสงอาทิตย์	20.00	ชุด	84.11	1,682.20	80.00	1,600.00	3,282.20	
	รวมงานข้อ 4.7				**46,607.38**		**42,930.00**	**89,537.38**	
	4.8 งานระบบป้องกันฟ้าผ่าและการต่อลงดิน								
	- เสาล่อฟ้า ชนิด ทองแดง ขนาด Dai 16 มม. ยาว 1.00 ม.	14.00	ชุด	1,139.25	15,949.50	341.78	4,784.85	20,734.35	
	- หลักสายดิน ชนิด ทองแดง ขนาด Dai 16 มม. ยาว 3.00 ม.	24.00	ชุด	748.00	17,952.00	224.40	5,385.60	23,337.60	
	พร้อมอุปกรณ์ครบชุด รวมค่าติดตั้ง (ตามแบบ)								
	- จุดทดสอบ (Test Box)	8.00	ชุด	1,525.23	12,201.84	457.57	3,660.55	15,862.39	
	- บ่อหลักสายดิน (Concrete Earth Pit)	24.00	ชุด	910.00	21,840.00	273.00	6,552.00	28,392.00	
	- แถบตัวนำล่อฟ้า ชนิดทองแดง ขนาด 25 มม. X 3 มม.	180.00	ม.	311.95	56,151.00	93.59	16,845.30	72,996.30	
	- สายทองแดง(BARE COPPER) ขนาด 50 sq.mm.	268.00	ม.	214.20	57,405.60	40.00	10,720.00	68,125.60	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	- ท่อ IMC Dai 20 mm.	175.00	ม.	264.48	46,284.00	28.00	4,900.00	51,184.00	
	- Exothermic Welding 2 ทาง	16.00	ชุด	182.24	2,915.84	54.67	874.75	3,790.59	
	- Exothermic Welding 3 ทาง	8.00	ชุด	186.91	1,495.28	56.07	448.58	1,943.86	
	รวมงานข้อ 4.8				**232,195.06**		**54,171.64**	**286,366.70**	
	4.9 งานระบบ Solar Roof 27.20 Kw.								
	- ระบบ Solar Roof 27.20 Kw. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	1.00	รายการ	1,215,000.00	1,215,000.00	-	-	1,215,000.00	
	รวมค่าติดตั้ง (ตามแบบ)								
	รวมงานข้อ 4.9				**1,215,000.00**		**-**	**1,215,000.00**	
	4.10 งานระบบเฟฟ้าและสื่อสาร อื่นๆ								
	- Cycle Fan (ตามแบบรูป)	70.00	ชุด	466.35	32,644.50	400.00	28,000.00	60,644.50	
	- Spare (Air)	70.00	ชุด	23.82	1,667.40	7.15	500.22	2,167.62	
	รวมงานข้อ 4.10				**34,311.90**		**28,500.22**	**62,812.12**	
	รวมค่างานระบบไฟฟ้าและสื่อสารทั้งหมด		รวม		**3,696,351.43**		**719,166.61**	**4,415,518.04**	
5	**งานระบบลิฟท์และบันไดเลื่อน**								
	5.1 งานระบบลิฟท์								
	- ลิฟต์โดยสารแบบมีห้องเครื่อง	2.00	ชุด	1,150,000.00	2,300,000.00	-	-	2,300,000.00	
	ขนาดน้ำหนักบรรทุก ไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัม								
	จำนวนรับขนส่ง 6 ชั้น 6 ประตู, ความเร็ว 60 เมตร/นาที								
	รวมงานข้อ 5.1				**2,300,000.00**		**-**	**2,300,000.00**	
	รวมค่างานระบบลิฟท์และบันไดเลื่อนทั้งหมด		รวม		**2,300,000.00**		**-**	**2,300,000.00**	
	กลุ่มงานที่ 2								
1	**งานครุภัณฑ์จัดจ้างหรือสั่งทำ**								

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(ก)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น **จังหวัด** แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและค่าแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	1.2 งานตกแต่งภายในอาคาร	-	-	-	-	-	-	-	
	รวมค่างานครุภัณฑ์จัดจ้างหรือสั่งทำทั้งหมด	-	รวม	-	-	-	-	-	
	กลุ่มงานที่ 3								
1	**งานภูมิทัศน์**								
	1.1 งานปลูกหญ้า								
	- ทรายถม ปรับระดับ หนา 0.10 ม.	33.13	ลบ.ม.	523.37	17,336.63	-	-	17,336.63	
	- ค่าแรงปรับระดับทรายถม	26.50	ลบ.ม.	-	-	112.00	2,968.00	2,968.00	
	- หญ้าเบอร์มิวด้า	265.00	ตร.ม.	110.00	29,150.00	-	-	29,150.00	
	รวมงานข้อ 1.1				**46,486.63**		**2,968.00**	**49,454.63**	
	รวมค่างานภูมิทัศน์ทั้งหมด		รวม		**46,486.63**		**2,968.00**	**49,454.63**	
2	**งานผังบริเวณและงานก่อสร้างประกอบอื่นๆ**								
	2.1 งานถนน+ทางเดิน								
	- ถนน ค.ส.ล. หนา 0.15 ม. (ตามแบบรูป)	807.00	ตร.ม.	512.57	413,643.99	-	-	413,643.99	
	- พื้นคอนกรีตพิมพ์ลาย หนา 0.10 ม. (ตามแบบรูป)	130.00	ตร.ม.	603.79	78,493.31	-	-	78,493.31	
	- ทาสีจราจร (ตามแบบรูป)	16.00	ตร.ม.	40.09	641.44	35.00	560.00	1,201.44	
	รวมงานข้อ 2.1				**492,778.74**		**560.00**	**493,338.74**	
	รวมค่างานผังบริเวณและงานก่อสร้างประกอบอื่นๆทั้งหมด		รวม		**492,778.74**		**560.00**	**493,338.74**	

สรุปรายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

แบบ ปร.4(พ)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

แบบเลขที่ แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

เจ้าของโครงการ โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก สังกัดเทศบาลนครขอนแก่น

ประมาณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 27 ตุลาคม 2566

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายรวม (ค่าก่อสร้าง)	หมายเหตุ
	สรุป ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ				
1	**งานค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี**		**รวม**	**3,086,984.33**	
	รวมค่างานส่วนที่ 3 ทั้งหมด			**3,086,984.33**	

รายการปริมาณงานและราคา

งานก่อสร้าง อาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก แบบ ปร.4(พ)

สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น จังหวัด แบบอาคารเรียน 6 ชั้น โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าใช้จ่ายรวม (ค่าก่อสร้าง)	หมายเหตุ
	ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ				
1	งานค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นต้องมี				
	1.1 ค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์เครื่องจักรกลพิเศษในการก่อสร้าง TOWER CRANE	1	งาน	1,474,460.00	รวม Vat 7%
	1.2 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบป้องกันฝุ่นตามข้อบังคับตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง	1	งาน	301,081.15	รวม Vat 7%
	และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการกำหนดให้ใช้นั่งร้านพิเศษเพื่อความปลอดภัยต่อคนงานก่อสร้าง				
	1.3 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำรั้วป้องกันแนวเขตการก่อสร้าง	1	งาน	241,944.89	รวม Vat 7%
	1.4 ค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์เครื่องจักรกลพิเศษในการก่อสร้าง PUMP CONCRETE	1	งาน	202,248.30	รวม Vat 7%
	1.5 ค่าใช้จ่ายในกรณีไม่อนุญาตให้คนงานพักในบริเวณก่อสร้าง(ค่าพาหนะไป-กลับที่พัก)	1	งาน	733,500.00	รวม Vat 7%
	1.6 ค่าใช้จ่ายในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง				
	- ค่าใช้จ่ายในการขนส่งวัสดุงานผนัง-ประตูห้องน้ำสำเร็จรูป	1	งาน	133,750.00	รวม Vat 7%
	รวมค่างานส่วนที่ 3 ทั้งหมด			3,086,984.33	

อาคารเรียน 6 ชั้น

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

เทศบาลนครขอนแก่น

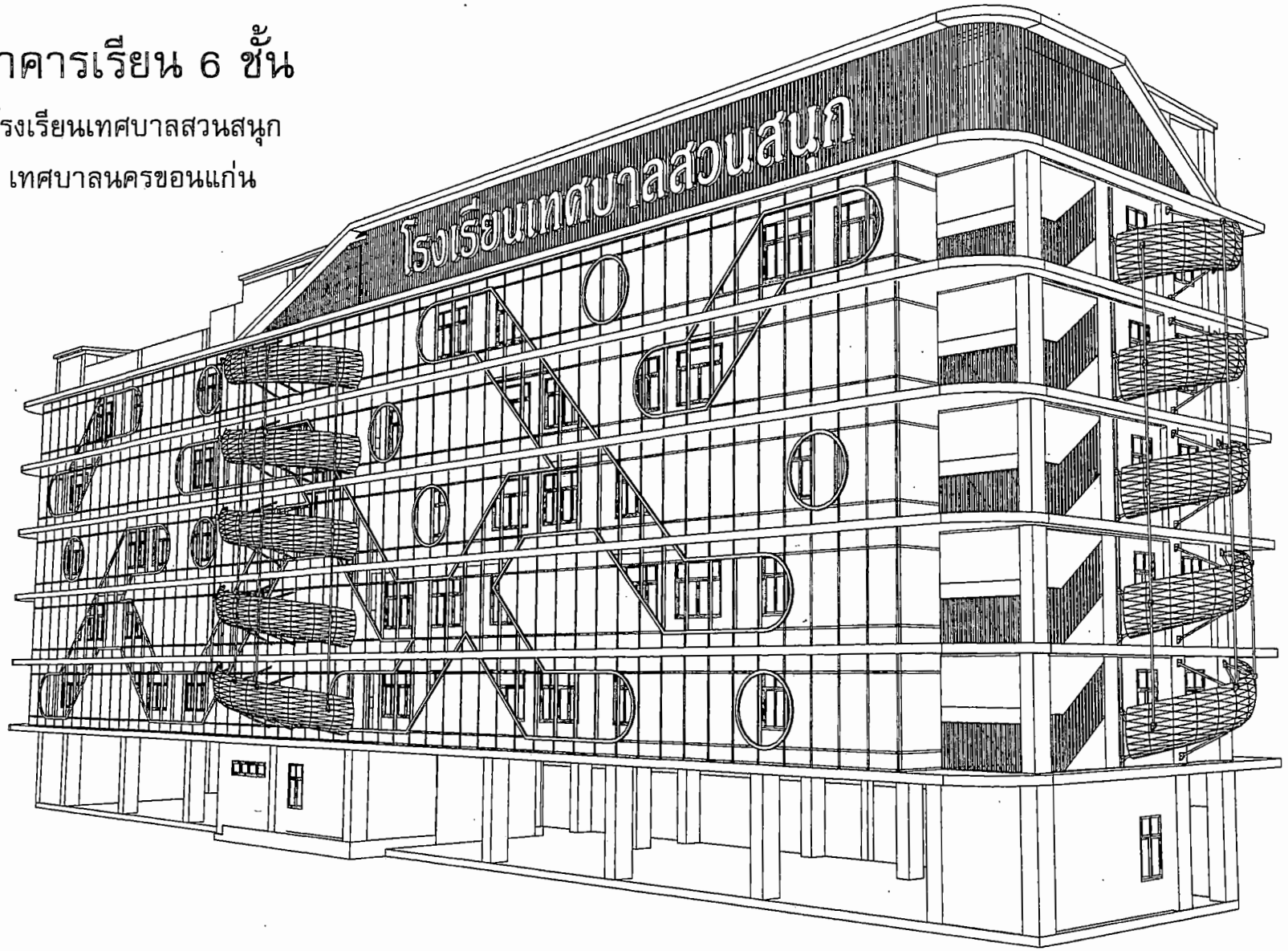


TABLE OF CONTENT ARCHITECTURAL

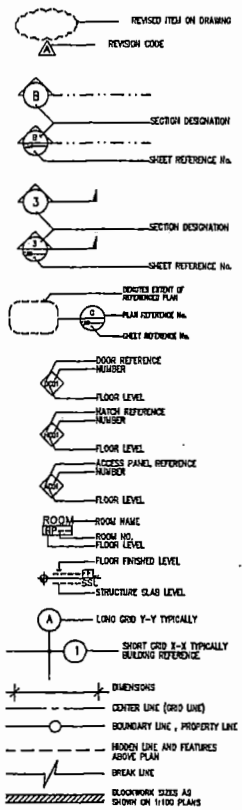
NO	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
	ARCHITECTURAL DRAWING	
1	สำนักงานแบบ	A-01
2	รายละเอียดทั่วไปแบบก่อสร้าง	A-02
3	รายละเอียดทั่วไปแบบก่อสร้าง	A-03
4	มาตรฐานการปฏิบัติงานก่อสร้าง	A-04
5	รายการวัสดุ	A-05
6	ผังบริเวณ	A-06
7	แปลนชั้นที่ 1 , 2	A-07
8	แปลนชั้นที่ 3 , 4	A-08
9	แปลนชั้นที่ 5 , 6	A-09
10	แปลนชั้น slab , roof	A-10
11	รูปตัด 1	A-11
12	รูปตัด 2 , 4	A-12
13	รูปตัด 3	A-13
14	รูปตัด A-A	A-14
15	รูปตัด B-B , C-C	A-15
16	แบบขยายบันได	A-16
17	แบบขยายห้องน้ำ	A-17
18	แบบขยายส่วนแต่งประตูหน้าต่าง	A-18
19	แบบขยายบุผนัง	A-19
20	แบบขยายงานก่อ	A-20
21	ผังสวน Landscape	A-21
22	แปลนโครงหลังคาชั้น 1-6	A-22
23	ทางเดินเท้าเดิน	A-23
24	ทางเดินรถยนต์	A-24
	LIFT DRAWING	
25	แบบขยายลิฟท์	LF-01
26	แบบขยายลิฟท์	LF-02
27	แบบขยายลิฟท์	LF-03
28	แบบขยายลิฟท์	LF-04
	STRUCTURE DRAWING	
29	แบบขยายโครงสร้างที่ยึดผนังนอก	S-01
30	แบบขยายโครงสร้างที่ยึดผนังนอก	S-02
31	แบบขยายโครงสร้างที่ยึดผนังนอก	S-03
32	แบบขยายโครงสร้างที่ยึดผนังนอก	S-04
33	แบบขยายโครงสร้างที่ยึดผนังนอก	S-05
34	แบบขยายโครงสร้างที่ยึดผนังนอก	S-06
35	ผังฐานราก , ผังโครงสร้างชั้น 1	S-07
36	ผังโครงสร้างชั้นที่ 2-6 , ชั้น 3	S-08
37	ผังโครงสร้างชั้นที่ slab	S-09
38	ผังโครงสร้าง roof	S-10
39	ผังโครงสร้างชั้นที่ 2-6 , slab	S-11
40	ผังโครงสร้างชั้นที่ 2-6 , slab	S-12
41	แบบขาย F2 , F4	S-13
42	แบบขาย F5 , F6	S-14
43	แบบขาย FL	S-15
44	แบบขาย FL	S-16
45	แบบขายเสา คาน	S-17
46	แบบขายโครงสร้างบันได	S-18
47	โครงสร้าง ทางเชื่อมอาคาร	S-19
48	โครงสร้าง ทางเชื่อมอาคาร	S-20
49	โครงสร้าง ทางเชื่อมอาคาร	S-21
50	โครงสร้าง ทางเชื่อมอาคาร	S-22
51	ตำแหน่งการเชื่อมอาคาร	S-23
	ELECTRICAL DRAWING	
52	รายการแสดงแบบแผนผังไฟฟ้า	E-01
53	SINGLE LINE DIAGRAM	E-02
54	RISER DIAGRAM FOR ELECTRICAL	E-03
55	FIRE ALARM SYSTEM SCHEMATIC	E-04
56	LIGHTING PROTECTION	E-05
57	LIGHTING 1-3 FL.	E-06
58	LIGHTING 4-6 FL.	E-07
59	LIGHTING ROOF FL.	E-08
60	POWER OUTLET 1-3 FL.	E-09

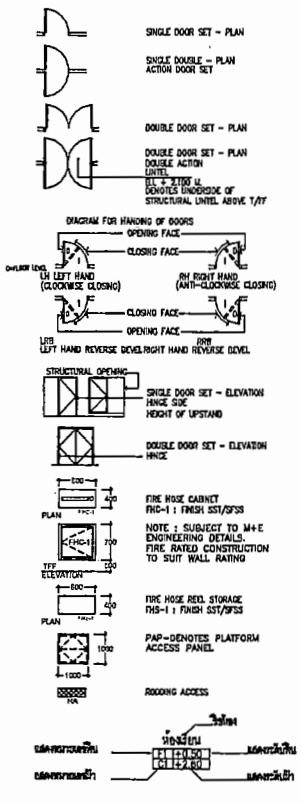
NO	DRAWING TITLE	DRAWING NO.
61	POWER OUTLET 4-6 FL.	E-10
62	POWER OUTLET ROOF FL.	E-11
63	FIRE ALARM	E-12
64	ผังวาง LOAD แสง	E-13
65	ผังวาง LOAD ชั้น 1	E-14
66	ผังวาง LOAD ชั้น 2	E-15
67	ผังวาง LOAD ชั้น 3	E-16
68	ผังวาง LOAD ชั้น 4	E-17
69	ผังวาง LOAD ชั้น 5	E-18
70	ผังวาง LOAD ชั้น 6	E-19
71	ผังวาง LOAD การเดินท่อร้อย	E-20
	SOLARCELL DRAWING	
72	ผังติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์	ES-01
73	Diagram ระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	ES-02
	SANITARY DRAWING	
74	รายการประกอบแบบ	SN-01
75	แปลนท่อน้ำทิ้ง 1-3	SN-02
76	แปลนท่อน้ำทิ้ง 4-6 , Slab	SN-03
77	แปลนท่อน้ำดื่มชั้น 1-6	SN-04
78	แปลนท่อน้ำดื่มชั้น slab	SN-05
79	แบบขยายท่อน้ำดื่มชั้น 1	SN-06
80	แบบขยายท่อน้ำดื่มชั้น 2-6	SN-07
81	แบบขยายงานท่อน้ำทิ้งน้ำฝน	SN-08
82	แบบขยายงานท่อน้ำทิ้งน้ำฝน	SN-09

รายละเอียด ทั่วไป
รายละเอียดทั่วไป

- รายละเอียดนี้เป็นพื้นฐานการทำงานที่ต่างๆ ตามปริมาณที่แสดงในแบบประกอบ
- หรือในแบบก่อสร้างแบบ หมายถึง หรือไม่ทำงานที่เกี่ยวข้องด้วย
- กรณีพบ คือ เป็นงานที่พบเพิ่มเติม หลังจากที่ตรวจงานวัดในแบบ ถูกต้องตามวิธีการก่อสร้าง และที่แสดงในแบบขยายเพิ่มเติมภายหลัง
- วัสดุที่ใช้ก่อสร้างแบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับ ตามข้อกำหนดในการใช้งานก่อสร้างปัจจุบันต่อไป
- ตรวจสอบการทำงานที่ปฏิบัติจากแบบก่อสร้างเท่านั้น

SYMBOLS





สัญลักษณ์	รายละเอียด
มม.	มิลลิเมตร
ม.	เมตร
ม.^{2}	ตารางเมตร
ม.^{3}	ลูกบาศก์เมตร
คม.	เหล็กคอม้า
สพ.	เหล็กเสริมพิเศษ
F	ฐานราก
C	เสา
S	พื้นหล่อกับที่
GB	คานคอดิน
GS	พื้นวางบนดิน
B	คาน
RB	คานโครงหลังคา

สัญลักษณ์	รายละเอียด
⌀	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง
@	ระยะห่างระหว่างศูนย์กลางถึงศูนย์กลางทุกระยะ
#	เหล็กตะแกรงจัตุรัส ขนาดตะแกรงห่างเท่ากัน
RS	พื้นหลังคาหรือดาดฟ้า
ST	บันได
Bst	คานชานพักบันได
Wall	ผนัง
□	เสาที่ยังมีการต่อขึ้นไปชั้นบน
⊠	เสาที่หมดระยะตรงระดับพื้นชั้นนั้น
⊗	เสาที่วางบนคาน
VRB	คานที่วางเอียงลาดตามหลังคา
B1 / B2	คานที่ซ้อนทับกัน — คานที่อยู่บน / คานที่อยู่ล่าง

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายชัณบา ยอดสระขี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระคล
ชย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.46833

ARCHITECT :

นายประชม พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้สำเนาเครื่องที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-01

SCALE

REF. FILE

ข้อกำหนดในงานก่อสร้าง

1. ข้อกำหนด

- ให้ผู้รับจ้างศึกษารูปแบบและรายการให้เข้าใจโดยละเอียด เพื่อคิดราคาให้ถูกต้องหากมีสิ่งใดสงสัยให้สอบถามผู้ออกแบบก่อนเสนอราคา ความผิดพลาดที่เกิดจากการคิดราคา ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิขอเพิ่มค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ผู้รับจ้างต้องวางแผนงานก่อสร้างให้รัดกุม ระมัดระวังเพื่อที่จะไม่ให้เกิดความเสียหายกับอาคารข้างเคียงหรือพื้นที่โดยรอบ ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ดำเนินการซ่อมแซมให้กลับคืนสภาพเดิม
- ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างฝีมือ ตามประเภทของงาน ช่างผู้ใดทำงานไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิขอเปลี่ยนช่าง หรือทักท้วงได้ โดยความเสียหายที่เกิดจากฝีมือช่างที่ไม่ได้มาตรฐาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข และไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าแก้ไขงานเพิ่ม
- ในกรณีที่ตรวจพบว่าผู้รับจ้างก่อสร้างไม่ตรงตามแบบแปลน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งการให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง โดยจะเรียกร้องค่าเสียหายไม่ได้ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น
- หากมีข้อขัดแย้งใดๆ เกิดขึ้นในแบบก่อสร้างหรือแบบรูปรายการ ต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน หรือผู้ออกแบบพิจารณาตัดสินก่อนลงมือก่อสร้าง
- ให้ผู้รับจ้างทำ SHOP DRAWING ในส่วนที่ไม่ปรากฏในแบบ ส่วนที่แบบขัดแย้งกัน หรือส่วนที่แบบระบุไม่ชัดเจน เสนอให้ผู้ควบคุมงาน หรือกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ให้ผู้รับจ้างทำแบบ AS-BUILD ทั้งหมด ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย ปริ้นนำส่งจำนวน 3 ชุด พร้อมไฟล์ Autocad และ PDF เสนอให้ผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนเบิกงวดสุดท้าย
- สิ่งใดที่ไม่ปรากฏในแบบแปลนหรือรายการ แต่เป็นงานที่ต้องดำเนินการให้งานนั้นเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยปราศจากข้อแม้ใดๆทั้งสิ้น เช่น การเชื่อมต่องานระบบน้ำ ไฟ ของอาคารใหม่กับอาคารเก่า งานก่อสร้างที่ต่อเนื่องกันกับอาคารเดิม หรือส่วนต่างๆที่ดูไม่เรียบร้อยต้องจบงานให้เรียบร้อยก่อนส่งงวดงาน
- ผู้รับจ้างต้องวางผังในสถานที่ก่อสร้างให้ถูกต้องก่อน แล้วจึงแจ้งให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบตรวจสอบก่อนจึงลงมือทำงาน
- การเตรียมพื้นที่ผู้รับจ้างต้องทำการรื้อถอน และเตรียมพื้นที่ในการก่อสร้าง ให้ปราศจากขยะและสิ่งกีดขวาง แต่ห้ามตัดหรือถอนต้นไม้ที่ไม่กีดขวางงานก่อสร้าง ก่อนได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง
- เพื่อความปลอดภัยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- การส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานในระยะเวลาที่กำหนด ต้องจัดเก็บกวาดทำความสะอาด ซ่อมแซมส่วนแก้ไขต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับอาคารเดิม หรือส่วนบริเวณใกล้เคียง เนื่องจากการกระทำของผู้รับจ้างและบริวารให้แล้วเสร็จก่อน จึงจะส่งมอบงานได้
- ผู้รับจ้างต้องเสนอรุ่นของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ให้ผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนติดตั้ง
- ระดับของอาคารให้ยึดถือระดับพื้นของอาคารโดยรอบเป็นระดับอ้างอิง ส่วนระดับจากพื้นอาคารถึงระดับดินเดิมให้เปลี่ยนแปลงตามสภาพพื้นที่จริง
- งานคสล.ทั่วไป สร้างตามที่ระบุไว้ในแบบ หากมีข้อสงสัยให้สอบถามก่อน
- งานไฟฟ้า ติดตั้งตามที่ระบุไว้ในแบบ และปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของการไฟฟ้า หากมีข้อสงสัยให้สอบถามก่อน
- งานระบบประปาและอุปกรณ์ ติดตั้งตามที่ระบุในแบบ หากมีข้อสงสัยให้สอบถามก่อน
- วัสดุและฝีมือจะต้องให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการวัสดุและการติดตั้ง หรือตามคำแนะนำของผู้ออกแบบทุกประการ
- คอนกรีตโครงสร้างกำลังอัดไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบวิศวกรรม
- คอนกรีตโครงสร้างส่วนที่อยู่ในดิน (ฐานราก ตอม่อ หรือคอนกรีตส่วนที่ต้องฝังในดิน) ให้ใช้คอนกรีตที่ผสมน้ำยากันซึมทั้งหมด

2. งานเสาเข็ม

- ความยาวของเสาเข็มให้เป็นไปตามผลทดสอบ ซึ่งหากผลทดสอบระบุให้ใช้เสาเข็มที่มีความยาวไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบ ให้ทำการเพิ่มหรือตัดลดเนื้องานตามจริง

3. เครนและปั๊มคอนกรีต

- ผู้รับจ้างต้องจัดให้มี tower crane สูงไม่น้อยกว่า 30 ม. อย่างน้อย 1 ตัว สำหรับขนส่งวัสดุแนวดิ่ง พร้อมคนขับไม่น้อยกว่า 13 เดือน และจัดให้มีรถปั๊มคอนกรีตความยาวบูมไม่น้อยกว่า 37 ม. เข้าทำงานอย่างน้อย 6 เที่ยว สำหรับงานก่อสร้างพื้นโพสเทนชั่น

4. งานพื้น

- พื้นโดยทั่วไปเป็นพื้น คสล.หล่อกับที่และสำเร็จรูป วัสดุปูผิวตามรายการที่กำหนดไว้ในแบบสถาปัตยฯ และให้ปรับความลาดเอียงตามแบบ สถาปัตยฯหรือแบบขยาย

4.1 พื้นซีเมนต์ขัดมัน,พื้นซีเมนต์ขัดเรียบ

- ให้ใช้ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์คุณภาพมาตรฐาน มอก. และปรับระดับตามที่กำหนดความหนาไว้ในแบบฯ พื้นซีเมนต์ทั่วไปต้องเรียบ ไม่มีผิวขรุขระเกินสมควร และต้องไม่หลุดร่อนเป็นฝุ่นปูน

4.2 พื้นกรวดล้าง

- พื้นกรวดล้างใช้ส่วนผสมกรวดคัดเบอร์ 4 1/2 อัดแน่นในซีเมนต์สีธรรมชาติ ฝังเส้น P.V.C. แบ่งแนวทุกระยะพื้นที่ไม่เกิน 4 ตร.ม. บัวกรวดล้าง สูง 10 ซม. ทาน้ำยาเคลือบใสประเภท SILICONE WATER REPELLENT 3 ครั้ง

4.3 กระเบื้องปูพื้น

- กระเบื้องเซรามิกชนิดผิวกันลื่นผลิตภัณฑ์เกรด A คุณภาพ มอก. 2508 หรือเทียบเท่า

การปูกระเบื้องผิวต้องเรียบสม่ำเสมอ ปูนทราย ปูนกาว และปูนยาแนว ต้องใส่น้ำยากันซึมตามสัดส่วน

4.4 พื้นปูบล็อกคอนกรีตสำเร็จรูป

- ก่อนปูผิวต้องปรับระดับพื้นให้เรียบร้อยตามระดับพื้นที่กำหนดในแบบฯ

4.5 พื้นกระเบื้องยาง

- ใช้ชนิดกระเบื้องยาง P.V.C. หนา 0.25 mm. ชนิด NON-ASBESTOS. พร้อมติดตั้งแผ่นบัวกันเปื้อนเชิงผนัง
- ผู้รับจ้างต้องเสนอรุ่น สี ลวดลายของกระเบื้องยางให้ผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนติดตั้ง

4.6 พื้นปูลามิเนต

- ใช้ลามิเนตหนาไม่น้อยกว่า 8 mm. พร้อมติดตั้งบัวจบขอบ
- ผู้รับจ้างต้องเสนอรุ่น สี ลวดลายของลามิเนตให้ผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนติดตั้ง

5. งานผนัง

- งานผนังโดยทั่วไปเป็นผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบ ในส่วนของผนังที่เป็นผนังห้องน้ำให้เป็นผนังอิฐมอญฉาบปูนปรับระดับ วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุปิดผิว ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบหรือแบบขยาย
- ผนังอิฐมอญต้องเป็นอิฐชนิดเนื้อดี ขนาดได้สัดส่วน ไม่บิดเบี้ยว ไม่แตกร้าว
- ผนังอิฐมวลเบาต้องเป็นอิฐชั้นคุณภาพ G4 ขึ้นไป ขนาดได้สัดส่วน ไม่บิดเบี้ยว ไม่แตกร้าว
- การก่อผนังบริเวณรอบห้องน้ำ และห้องเครื่องทั้งหมด ให้ก่อจากพื้นสูงจรดโครงสร้าง
- การก่อผนังติดกับเสาหรือผนังอื่นๆ จะต้องใส่เหล็กเส้นหนวดกุ้งขนาด 6 มม. @ Ø 40ซม. โดยให้ความยาวที่ฝังไปในผนังซึ่งจะก่อใหม่ไม่น้อยกว่า 20 ซม.
- การก่อผนังจะต้องทำภายหลังจากที่ได้ทำงานโครงสร้างคอนกรีตในส่วนนั้นๆเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- การก่อผนังจะต้องได้ดิ่ง ระดับ ฉาก แนวตั้งและแนวนอน ปูนก่อไม่มีช่องว่าง เสาเอ็นและทับหลังค.ส.ล. จะต้องมีตามช่องเปิดต่างๆ และทุกๆ 6 ตร.ม. ของผนัง โดยขนาดของเสาเอ็น และทับหลังให้มีหน้าตัดเท่ากับความกว้างของผนังนั้นๆ เป็นสี่เหลี่ยมจตุรัสโดยประมาณ มีเหล็กเสริม 2 Ø 9 มม.เหล็กปลอก Ø 6 มม. @ 20 ซม. และจะต้องใส่ตะแกรงลวดเพื่อป้องกันการร้าวของปูนฉาบ บริเวณมุมวงกบประตู-หน้าต่าง ผนังในจุดที่จะเกิดการร้าว
- ปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมปูนก่อ ต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ได้มาตรฐาน ม.อ.ก.
- ทรายที่ใช้สำหรับปูนก่อต้องสะอาด แข็ง ไม่มีวัสดุอื่นเจือปน มีความแข็งแกร่งและคม
- น้ำที่ใช้ต้องเป็นน้ำสะอาดตามมาตรฐานน้ำอุปโภค
- การฉาบปูนต้องเป็นไปตามมาตรฐานช่างที่ดี ผนังปูนฉาบที่แตกร้าวหรือเป็นหลุม เป็นคลื่นให้ทำการรื้อออกและฉาบใหม่ทันที โดยที่ ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดทั้งสิ้น
- กระเบื้องเซรามิกกรุผนัง ผลิตภัณฑ์เกรด A คุณภาพ มอก. 2508 หรือเทียบเท่า

6. งานฝ้าเพดาน

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ แรงงานและส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับงานฝ้าเพดาน และงานต่อเนื่องกับงานระบบอื่นๆเช่น ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบดับเพลิง ฯลฯ ให้ครบถ้วน ถึงแม้บางส่วนจะไม่ปรากฏอยู่ในแบบก็ตาม
- ผู้รับจ้างต้องศึกษาแบบก่อสร้างและทำแบบ SHOP DRAWING ควบคู่ไปกับ SHOP DRAWING ของระบบต่างๆที่มีความสัมพันธ์กัน และเสนอ SHOP DRAWING ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดานให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบพิจารณาก่อนลงมือสร้าง
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งฝ้าเพดาน ให้ได้ระดับตามที่แบบกำหนด และปฏิบัติตาม ข้อแนะนำของผู้ผลิต ขนาดและอุปกรณ์ต่างๆให้ได้มาตรฐานการติดตั้งฝ้าเพดาน ที่ดีเฉพาะฝ้ายิบซั่มบอร์ดฉาบเรียบ เมื่อฝ้าเปลี่ยนระดับทำมุมต้องใส่ CORNOR BEAD ไว้ตามมุมนั้นๆก่อนการฉาบเรียบ
- ผู้รับจ้างต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุต่างๆมาให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ออกแบบพิจารณาและอนุมัติก่อนติดตั้ง
- ในส่วนของฝ้าเพดานที่เป็นไม้ระแนงเว้นร่อง ภายในต้องกรุตาข่ายกันแมลงตลอดแนว
- C-line โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ขนาด 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม. มาตรฐาน มอก.50

7. งานประตู-หน้าต่าง

1. ประตู-หน้าต่างไม้

ไม้ที่นำมาใช้งานต้องเป็นไปตามชนิดที่ระบุไว้ในแบบฯและรายการเฉพาะงานและผ่านการอบหรือผึ่งแห้งดีแล้ว ปราศจากรอยตำหนิ แตกร้าว บิดงอ หรือชำรุด ตัวไม้ต้องตัดไสแต่งจนเรียบร้อย ถ้ารายการเฉพาะไม่ระบุเป็นอย่างอื่น การอัดยาเนื้อไม้เป็นไปตามมาตรฐานงานไม้
- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบส่วนติดตั้งทั้งหมด วงกบไม่บิดงอ การติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับงาน เช่น สกรู น็อต การเปิด-ปิด ปรับมุม ต้องให้ได้ผลดีเป็นที่พอใจของผู้ว่าจ้าง
- ผู้รับจ้างต้องทำขนาดของวงกบเมื่อไสตกแต่งเสร็จพร้อมที่จะประกอบแล้ว ยอมให้เล็กลงกว่าที่กำหนดได้ประมาณ 2 หุน (6 มม.) มุมวงกบจะต้องทำลิ้นและ เข้ามุมให้ยึดแน่นสนิท แข็งแรงได้ดิ่งและฉาก
การยึดติดผนัง เสาและคาน ต้องติดตั้งพุกไม้ ขนาด 1"x2" @ 0.20 ม. เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วต้องตกแต่งผนังให้อยู่ในสภาพที่ดีเสาและคานให้มีสภาพเช่นเดิม วงกบที่ติดตั้งเสร็จแล้วต้องมั่นคงแข็งแรง วงกบที่มีรอยบิ่นหรือแตกร้าวห้ามนำมาใช้ ก่อนติดตั้งต้องทาแชลแลคให้ทั่ววงกบอย่างน้อย 1 ครั้ง
- การติดตั้งวงกบ โดยการก่ออิฐและเทคอนกรีตตัวกรอบก่อน โดยฝังพุกไม้เตรียมไว้
- การฉาบปูนขนวงกบ ให้เซาะร่องเป็นแนวยาวโดยรอบ
- กระจกหน้าต่างโดยทั่วไป ต้องไม่มีรอยขีดข่วน วงกบใช้ PUTTY ยาแนวทั้งภายในและภายนอกให้เรียบร้อย
- การติดตั้งประตู-หน้าต่าง ถูกที่ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบหากมีการรั่วซึม แตกร้าว แก้ไขให้เรียบร้อย อุปกรณ์แก้ไขให้เรียบร้อย อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ผู้รับจ้างต้องแสดงตัวอย่างให้ผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนการติดตั้งทุกครั้ง

2. ประตู-หน้าต่างอลูมิเนียม ขนาดให้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด อุปกรณ์ต่างๆต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

3. ประตู-หน้าต่าง U.P.V.C. ขนาดให้ถูกต้องตามแบบที่กำหนด อุปกรณ์ต่างๆต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ ชุดประตูหน้าต่าง ให้ใช้ยี่ห้อ Hafele , Yale , Solex หรือเทียบเท่า

8. งานหลังคา

- หลังคาเป็นหลังคาเหล็กรีดชนิดแซนวิช แผ่นบนความหนาไม่น้อยกว่า 0.4 มม. แผ่นล่างความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 มม. ฉนวน PU หนาไม่น้อยกว่า 1" แผ่นหลังคาชนิดเคลือบสี (ระบุสีภายหลัง) หรือตามรูปแบบที่ระบุในแบบแปลนหลังคา คุณภาพ มาตรฐาน ม.อ.ก.
- การยึดกับโครงหลังคา อุปกรณ์ยึดต้องมีขนาดและวิธีการใช้ เป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องแนบสนิทแข็งแรง กันน้ำรั่วได้ทั้งนี้ ต้องเสนออุปกรณ์ยึดให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเสียก่อน

9. งานสุขภัณฑ์

- สุขภัณฑ์ห้องน้ำ ให้ดูแบบขยายห้องน้ำ รายการสุขภัณฑ์ใช้ตามที่ระบุไว้ในแบบตำแหน่งติดตั้งตามแบบหรือตามความเหมาะสมของสถานที่จริง แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสมและแจ้งตำแหน่งที่จะติดตั้งกับผู้ออกแบบก่อนลงมือติดตั้ง
- สุขภัณฑ์ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ COTTO,MOGEN,AMERICAN STANDARD,KARAT,KOHLER หรือเทียบเท่า
- ผู้รับจ้างต้องเสนอรุ่นตามยี่ห้อที่ระบุหรือเทียบเท่าให้ผู้ควบคุมงานหรือกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง
- ผู้รับจ้างต้องวางสลิปท่อตามตำแหน่งของสุขภัณฑ์ก่อนเทคอนกรีตโครงสร้าง โดยให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบตำแหน่งก่อนทำการติดตั้ง

10. งานไฟฟ้า

- วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องเป็นของใหม่ ก่อนนำรายการไปสั่งซื้อ ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่าง หรือแคตตาล็อคพร้อมรายละเอียดคุณสมบัติให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเสียก่อน หากไม่ปฏิบัติ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการรื้อถอน เปลี่ยนอุปกรณ์ที่ไม่ตรงตามที่ระบุในแบบ
- การเดินสายไฟต้องเดินร้อยท่อฝังผนัง สวิทซ์ ปลั๊ก ใช้แบบชนิดฝังในผนัง ท่อที่ฝังผนังภายในอาคารใช้ท่อสีเหลือง ท่อภายนอกอาคารใช้ท่อสีขาว สวิทซ์สูงจากพื้น 1.50 ม. แผงเมนท์ไฟสูงจากพื้น 1.80 ม. (วัดถึงขอบล่างแผง) หรือตามที่ระบุในแบบแปลนไฟฟ้า

11. งานสุขาภิบาล

- ท่อที่ต้องมีความลาดเอียง ให้มีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ต่อความยาว 1 ม. ท่อที่เปลี่ยนทิศทางเฉพาะท่อส้วมห้ามใช้ข้องอ 90 องศาโดยเด็ดขาด การติดตั้งต้องดิ่งและได้ระดับ ปฏิบัติตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต การติดท่อที่ผ่านโครงสร้าง ต้องเสนอ รายละเอียดต่อผู้ว่าจ้างก่อนห้ามสกัดส่วนที่เป็นโครงสร้างโดยเด็ดขาด
- ให้มีการทดสอบภายหลังการติดตั้งระบบเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องทดสอบกำลังอัด ตรวจสอบการรั่วซึมของรอยต่อ
- ท่อน้ำดี ให้ใช้ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ 13.5 (มอก.17)
- ท่อน้ำเสีย ท่อโสโครก ท่อระบายอากาศ ให้ใช้ท่อPVC ชั้นคุณภาพ 8.5 (มอก.17)

12. งานสี

- สีที่ใช้สีรองพื้น ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ ของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด สีต้องเป็นของใหม่ มีตรายี่ห้อชัดเจน กระป๋องผนึกอย่างดี สีเบอร์เดียวกับที่ระบุ
- ต้องไม่ทาสีวันที่มีอากาศชื้น ฝนตก ผนังต้องแห้งสนิท ก่อนทาสีครั้งที่สองต้องรอให้สีทาครั้งแรกแห้งเสียก่อน
- ก่อนทาสีต้องแต่งผิวพื้นให้สะอาด แห้งเรียบเสมอกัน ให้ทาสีรองพื้น1ครั้ง แล้วทาทับด้วยสีจริง2ครั้ง
- งานทาสีไม้ ใช้กระดาษทรายขัดให้เรียบ อุดรอยแตกร้าวด้วย PUTTY และทาด้วย แชลแล็ค หรือวานิชยูริเทน ทับอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง หากทาสีน้ำมันให้ทาสีกันเชื้อรา1ครั้ง แล้วทับด้วยสีจริง2ครั้ง

คุณสมบัติสีทับหน้าภายนอก (TOA Super Shield Titanium , Beger Cool UV Shield , Nippon Color Shield Plus Solareflect หรือเทียบเท่า มอก.1123)
- สะท้อนความร้อน ตามมาตรฐาน ASTM E24 จากอเมริกา สะท้อนความร้อนสูงสุดไม่น้อยกว่า 86%.
- รับประกันคุณภาพสีไม่น้อยกว่า 15 ปี ตามมาตรฐานผู้ผลิตและต้องมีใบรับประกันจากผู้ผลิตส่งมอบให้คณะกรรมการ
- ฟิล์มสีสามารถทำความสะอาดตัวเองได้ ชะล้างฝุ่นละอองเมื่อฝนตก
- ไม่มีส่วนผสมจากสารระเหยและสารก่อมะเร็ง (VOCs)

คุณสมบัติสีทับหน้าภายใน
(TOA Super Shield Duraclean A Plus , Beger Shield Air Fresh , Nippon Air Care หรือเทียบเท่า มอก.1123)
- ฟิล์มสีสามารถขจัดสารฟอร์มาลดีไฮด์ ในอากาศได้
- ไม่มีส่วนผสมจากสารระเหยและสารก่อมะเร็ง (VOCs)
- ฟิล์มสีสามารถยับยั้งแบคทีเรียและเชื้อราได้
- ผ่านมาตรฐานสากล "Sensitive Choice" ไม่ก่อให้เกิดโรคภูมิแพ้และโรคทางเดินหายใจ
- ผ่านมาตรฐานสากล "French Emission Rebel" ปลอดภัยจากสารระเหยเป็นพิษแม้สีแห้งแล้ว

13. งานผนังห้องน้ำสำเร็จรูป (VALOR , WILLY , DOLPHIN , ELITE หรือเทียบเท่า)

- วัสดุแผ่น High Pressure Laminate หนา 0.8 มม. ประกบและฉีด Foam เข้าไประหว่างกลางแผ่น ความหนารวม 30 มม. หนาแน่นไม่น้อยกว่า 350 กก./ลบ.ม. ไม่ลามไฟและไม่นำไฟฟ้า
- เนื้อโฟมปราศจากสาร Chlorofluorocarbon (CFC)
- แผ่นผนังไม่มีรอยต่อระหว่างแผ่นกลาง ขอบปิดทับด้วย PVC , POLYVINYL เกรด A ทั้ง 4 ด้าน ด้วยระบบกาวร้อน Holmelt
- มาตรฐาน ISO 9001:2015

14. งานแผงบังแดด

แผงตะแกรงอลูมิเนียมฉีก ผลิตตามมาตรฐาน JIS G 3351 และ JIA A 5505 ได้คุณภาพ ISO 9001 : 2000 หนา ไม่น้อยกว่า 2.3 มม. น้ำหนักต่อแผ่นไม่น้อยกว่า 12 กก. ขนาดตา 25x61 มม. หรือใกล้เคียง โดยผู้รับจ้างต้องเสนอให้ผู้คุมงานและกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติก่อนดำเนินการสั่งซื้อและติดตั้ง ทำสีพาวเดอร์โค้ตก่อนติดตั้ง

16. ลิฟท์

ลิฟท์โดยสารชนิดมีห้องเครื่อง 6 ชั้น ความจุไม่น้อยกว่า 10 คน น้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัม ความเร็วไม่น้อยกว่า 60 เมตร/วินาที ขนาดห้องลิฟท์ กว้างไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 1.35 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร ผลิตจากสแตนเลสสตีล หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. โดยขนาดให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

16. อลูมิเนียมคอมโพสิท (Fameline , ALTEX , Siambond หรือเทียบเท่า)

มาตรฐานของพื้นผิวอะลูมิเนียมที่นำมาใช้ ต้องมีผ่านมาตรฐาน AAMA 2605-13 (American Aluminum Manufacturer Association)

มาตรฐานการทดสอบวัสดุประเภททนไฟ (Non-Combustible Mineral Filled Core) ไม่ลามไฟ และไม่ก่อเกิดสารพิษ ผ่านทดสอบ โดยมีเอกสารผลทดสอบยืนยันรับรอง

บริษัทผู้ผลิต มีประสบการณ์การผลิตแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตอย่างน้อย 10 ปี

แผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต (Aluminium Composite Material : ACM)

- ความหนาของแผ่นมาตรฐาน 4 มม.
- ความกว้างของแผ่นมาตรฐานไม่น้อยกว่า 1,200 มม.
- ความยาวของแผ่นมาตรฐานไม่น้อยกว่า 2,400 มม.

ชนิด Alloy 3003- H16 มีความหนา 0.5 มม.(รวมความหนาสี) ประกบอยู่ทั้ง 2 ด้านของสารไส้กลางกันไฟด้วยวิธีการประกบแผ่นแบบต่อเนื่อง (Continuous Process) โดยใช้สารยึดติดคุณภาพสูง

กำหนดให้คู่สัญญาต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้าง เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
กำหนดให้คู่สัญญาต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอึ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระคต
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.46833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-02

SCALE

REF. FILE

รายการประกอบแบบการก่อสร้าง

บททั่วไป

ค่าระดับ ระยะและขนาดต่างๆ ในแบบกำหนดหน่วยเป็นเมตร นอกจากกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น.
ค่าระดับ +- 0.00 ม. ให้ถือค่าระดับที่กำหนดเป็นหลัก รายการก่อสร้างหรือระยะในแบบ หากมีการขัดแย้งกันหรือไม่ละเอียดชัดเจนให้ถือตามรูปแบบก่อสร้างนี้เป็นข้อยุติหรือให้อยู่ในดุลพินิจของสถาปนิก หรือวิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้วินิจฉัย (ห้ามวัดระยะจากแบบให้ถือตัวเลขที่ระบุในแบบเป็นสำคัญ)
ในการก่อสร้างให้จัดช่างและแรงงานพร้อมเครื่องมือเครื่องใช้ที่ดีมีคุณภาพเพื่อทำการก่อสร้างตามรูปแบบและรายการให้เสร็จเรียบร้อยด้วยวิธีที่ดี มีคุณภาพ ได้มาตรฐานตามกำหนดในแบบหากวัสดุใดป้องจัดหาได้ในท้องตลาดในระยะนั้น หรือจะใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่าแทนวัสดุที่กำหนดในรูปแบบและรายการให้อยู่ในการพิจารณาและอนุมัติการใช้จากสถาปนิก หรือวิศวกรผู้ออกแบบหรือผู้มีอำนาจที่ได้รับการแต่งตั้ง

โครงสร้าง

1. เสา,กำแพงอัดประสียดอนกรีต (fc') ต้องไม่น้อยกว่า 350 กก./ตร.ซม.
   ฐานราก กำแพงอัดประสียดอนกรีต (fc') ต้องไม่น้อยกว่า 350 กก./ตร.ซม. (ผสมกันซึม)
   เมื่อทดสอบจากตัวอย่างคอนกรีต รูปทรงกระบอกมาตรฐาน (CYLINDER ø 15x30 ซม.)ที่อายุ 28 วัน
2. คอนกรีตพื้น POSTENSION กำลังอัดประสียดอนกรีต (fc') ต้องไม่น้อยกว่า 350 กก./ตร.ซม.
3. เหล็กกลมเสริมคอนกรีตใช้เหล็ก SR24 มอก.20
4. เหล็กข้อต่อเสริมคอนกรีตใช้เหล็ก SD40 มอก.20
   ระยะทาบของเหล็กเสริม จะต้องไม่น้อยกว่า 35 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง
   เหล็กรูปพรรณ ใช้เหล็กใช้คุณภาพ fy = 24 และทาสีป้องกันสนิม จำนวน 2 ครั้ง
   และทาทับหน้าสุดท้ายอีก 1 ครั้ง ด้วยสีน้ำมัน ยกเว้นจากระบุในแบบ

รายการก่อสร้างมาตรฐาน

งานฐานราก ก่อนทำฐานรากต้องเตรียมพื้นที่ ถม ถูด อัด และปรับระดับให้เรียบร้อยและให้สถาปนิก วิศวกร ตรวจสอบระดับมั่งคงความแน่นของดิน จนได้เกณฑ์มาตรฐาน และได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมก่อน จึงสำเนินการก่อสร้างต่อไป
งานคอนกรีตเสริมเหล็ก รายละเอียดเกี่ยวกับงานคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งไม่ได้ระบุในแบบและบทกำหนดนี้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสำหรับงานคอนกรีตเสริมเหล็กของวิศวกรรมแห่งประเทศไทย
อัตราส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตทั่วไป 1 : 2 : 4 (ปูนซีเมนต์ : ทราย : หิน)
คอนกรีตหยาบ 1 : 3 : 5 (ปูนซีเมนต์ : ทราย : หิน)

บททั่วไป

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องเป็นน้ำจืดสะอาดปราศจากกรด, ด่าง, เกลือหรือวัสดุเจือปนที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของคอนกรีต และห้ามใช้น้ำทะเลผสมคอนกรีต
- ห้ามใช้ส่วนผสมพิเศษมากว่าจะได้รับอนุมัติจากวิศวกรควบคุมงาน
- ส่วนหุ้มของคอนกรีต ถ้าไม่ได้แสดงไว้ในแบบรายละเอียดแล้ว ให้ใช้ส่วนหุ้มคอนกรีตจากผิวไม้แบบถึงผิวนอกเหล็กเสริมดังนี้

ฐานราก	ส่วนหุ้ม	7.5	เซนติเมตร
เสาตอม่อ	ส่วนหุ้ม	5.0	เซนติเมตร
คาน - เสา	ส่วนหุ้ม	2.5	เซนติเมตร
พื้น	ส่วนหุ้ม	1.5	เซนติเมตร

- เหล็กเสริม ใช้เหล็ก ม.อ.อ.หรือที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม การงอของเหล็ก และการต่อทาบให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดวิศวกรรมสถานหรือให้อยู่ในดุลพินิจของวิศวกรควบคุมงาน (ต้องเป็นเหล็กเส้นใหม่มีผิวสะอาดปราศจากสนิม คราบน้ำมันและขอบเหลี่ยมจำจาก)
- แบบหล่อ การประกอบต้องได้ดิ่ง, ฉาก, และระดับตามแบบก่อสร้าง ทุกมุมห้องสนิทไม่มีการรั่วซึมของน้ำปูนไหลออกมาได้

การเทคอนกรีต

การเทคอนกรีตต้องทำให้แน่นทุกจุด โดยใช้เครื่องเขย่าคอนกรีต คอนกรีตที่ผสมไว้นานเกิน 30 นาที และตกหล่นตามพื้นห้ามนำไปใช้ก่อสร้าง ก่อนเทพื้นบนทรายอัดแน่นให้เทบนแผ่นหลาดสีกหนาของพื้นก่อน 1 ชั้นโดยตลอดพื้นและผนังที่ต้องยุด้วยวัสดุอื่นนั้นจะลาดเลื่อนได้ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร

การบ่มคอนกรีต

เมื่อหน้าคอนกรีตเริ่มหมาดอยู่ในระยะแรกตัวจะต้องป้องกันอันตรายจากการถูกแดด ฝนร้อน ฝน น้ำไหล หรือการบรรทุกน้ำหนักเกินสมควรเมื่อคอนกรีตพ้นระยะ 24 ชั่วโมงต้องจัดการให้คอนกรีตเปรียกชุ่มน้ำติดกันอย่างน้อย 7 วัน

วัสดุงานคอนกรีตเสริมเหล็ก

ปูนซีเมนต์ ที่ใช้ในงานโครงสร้างใช้ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ประเภทที่ 1 ตาม มอก. 15 ได้แก่ ตราช้าง, ตราเสือ, ตราที่ที่ไอแดง, ตราพญานาคเขียว, คอนกรีตผสมเสร็จ หรือเทียบเท่า(ต้องเป็นปูนที่ไม่เสื่อมคุณภาพและห้ามใช้เศษปูนที่แตกจากถุง)
ทราย ที่ใช้ต้องเป็นทรายน้ำจืดที่หยาบมีความสะอาดปราศจากสิ่งปรอยปนและวัชพืช
หิน ที่ใช้ผสมคอนกรีตเป็นหินไม่ดูดภาพดีขนาด 1/2 นิ้ว - 1 1/2 นิ้ว โดยใช้ตามความเหมาะสม เช่น
- หินขนาด 3/4 นิ้ว - 1 1/2 นิ้ว ใช้กับงานฐานราก, เสา, คานและพื้น
- หินขนาด 1/2 นิ้ว - 1 3/4 นิ้ว ใช้กับงานโครงสร้างที่มีขนาดเล็กกว่า หรือเท่ากับ 10 เซนติเมตร เช่น เสาเอ็น ทับหลัง ฯลฯ

งานก่ออิฐฉาบปูน

วัสดุ
- อิฐมอญต้องมีคุณภาพดี แข็งแกร่ง ไม่แตกร้าว ไม่บิดงอ
- ซีเมนต์และซีเมนต์ขาว ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.
- ทรายเป็นทรายน้ำจืดที่สะอาดปราศจากสิ่งปรกปนเจือปนขนาดเม็ดทรายต้องใกล้เคียงกันโดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 8	100	%
ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 50	15 - 40	%
ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 100	0 - 10	%

- น้ำจะต้องสะอาด และมีคุณสมบัติเหมือนที่ใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก
- อัตราส่วนผสมปูนก่อ เมื่อผสมปูนซีเมนต์แล้วต้องใช้ให้หมดภายใน 1 ชั่วโมง ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายหยาบ 3 - 3.5 ส่วน โดยปริมาตร น้ำปริมาณพอทำงานได้ (ห้ามใช้ปูนก่อที่เร่งแข็งตัวหรือเศษปูนที่ร่วงจากการก่อสร้างมาใช้อีก)

การก่อ

- ผนังที่ก่อบนพื้นหรือก่อชนเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระเผิวทำความสะอาดและจาดน้ำให้เปียกก่อนที่จะก่อผนัง
- เสาคอนกรีตเสริมเหล็กที่ผนังจะก่อชนจะต้องยึดเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตรยาว 30 เซนติเมตรทุกระยะ 30 เซนติเมตร
- ผนังที่ก่อชนคาน หรือพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก จะต้องเว้นช่องไว้ประมาณ 10 - 20 เซนติเมตรไม่น้อยกว่า 3 วันเพื่อให้ปูนก่อแข็งตัวและทรุดตัวจนได้ที่จึงทำการก่อให้ชนท้องคานหรือท้องพื้นไม้ โดยท้องพื้นหรือท้องคานคอนกรีตเสริมเหล็กที่จะก่อชนต้องใหม่เหล็กกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร

การฉาบปูน

- การฉาบปูนเมื่อการฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้วผนังจะต้องเรียบและสะอาดผ่านเสมอไม่เป็นรอยคลื่น และรอยกรีย ได้สิ่งได้ระดับทั้งแนวดอน และแนวตั้งมุมทุกมุมจะต้องตรงได้สิ่งและฉากเว้นแต่ที่จะระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ
- การฉาบปูนจะต้องฉาบ 2 ครั้งเสมอ คือ ฉาบปูนรองพื้น และฉาบปูนตกแต่ง
- การเตรียมผิวปูนฉาบจะต้องทำให้ขรุขระเสียก่อน หรือเมื่อทั้งล้างน้ำให้สะอาด ผิวให้ปราศจากฝุ่นไขมันหรือน้ำมันต่างๆ
- การฉาบปูนรองพื้นจะต้องได้ระดับใกล้เคียงกับระดับแนวที่เที่ยงไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นประมาณ 10 มิลลิเมตร)
- การฉาบปูนตกแต่ง ให้ทำความสะอาดและราดน้ำบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่ว แล้วจึงฉาบปูนตกแต่งตามระดับที่ได้เที่ยงไว้ (การฉาบปูนในชั้นนี้ให้หนาไม่เกิน 8 มิลลิเมตร) เมื่อฉาบเสร็จแล้วจะต้องทำการบ่มปูนฉาบ
- กรรมวิธีเตรียมผิวปูนฉาบ การฉาบปูนและการบ่มผิวปูนฉาบจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี และได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน

เสาเอ็นและคานเอ็น

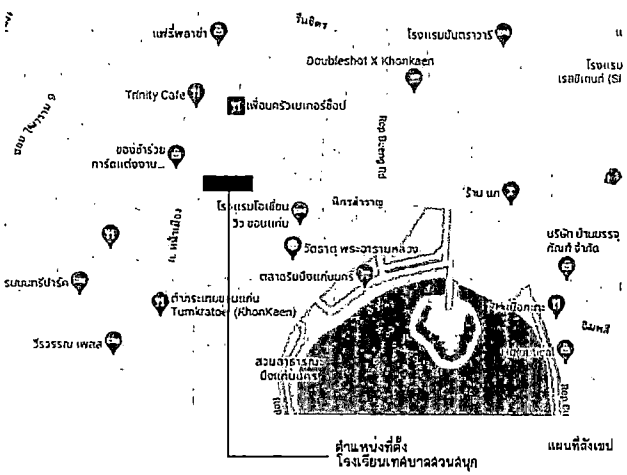
- การก่ออิฐสำหรับผนังทั่วไปจะต้องมีเสาเอ็น และคานเอ็น ขนาดจะต้องไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร และมีความกว้างเท่ากับผนังก่อโดยเสริมเหล็ก 2 - RB 6 มิลลิเมตร และมีเหล็กเสริมปลอก RB 6 มิลลิเมตร @ 20 เซนติเมตร เหล็กเสริมเอ็นจะต้องฝังลงในพื้นและคานด้านบน และเหล็กเสริมคานด้านหลัง ต้องเกี่ยวกับเหล็กที่เสียบไว้ในเสาหรือเสาเอ็น
- การใส่เอ็นคอนกรีตเสริมเหล็กให้ใส่ในตำแหน่งต่อไปนี้
  - เสาเอ็นที่มุมผนังก่อทุกมุม หรือผนังก่ออิฐอฯ โดยไม่ติดเสาเอ็น
  - เสาเอ็นที่ผนังติดกับวงกบประตู, หน้าต่าง
  - เสาเอ็นช่วงสั้นช่วงผนังก่อช่วงกว้างเกิน 2.50 เมตรจะต้องสูงตามความสูงของผนัง
  - คานทับหลังผนังก่อที่สูงไม่ถึงท้องคาน หรือ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก
  - คานเอ็นใต้วงกบหน้าต่าง และเหนือวงกบประตู, หน้าต่าง
  - คานทับหลังแบ่งช่วงผนังก่อที่สูงเกิน 2.50 เมตร

อัตราผสมปูนฉาบ

- ปูนฉาบรองพื้น ใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน : ทรายกลาง 3 ส่วน และน้ำยาผสมปูนฉาบในอัตราส่วนตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต
- ปูนฉาบตกแต่งใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน : ทรายละเอียด 5 ส่วนและน้ำยาผสมปูนฉาบในอัตราส่วนตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต
- ส่วนผสมของน้ำจะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูนไม่เปียกหรือแห้งเกินไป
- ปูนฉาบที่ผสมแล้วจะต้องใช้ให้หมดภายในชั่วโมง

งานทาสี

- การทาสีและการเตรียมพื้นผิวที่จะทาสีทั้งหมด ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำ และกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตจำหน่ายโดยเคร่งครัดทุกประการ
- สีที่ใช้จะต้องเป็นสีที่ใหม่อยู่ในสภาพดี ห้ามนำสีเก่าเหลือจากงานอื่นมาใช้โดยเด็ดขาด
- การทาสีส่วนที่เป็นปูน ทาด้วยสีรองพื้นปูนใหม่กันเชื้อรา 1 ชั้น และทาสีอดสีสีกทับอีก 2 ชั้น
- การทาสีผิวส่วนที่เป็นเหล็กทาด้วยสีรองพื้นกันสนิม 1 ชั้น และทาสีน้ำมันทับ 2 ชั้น



PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัชนา ยอดสะอิ
ผู้จำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภท.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดให้เท่านั้น หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง

DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-03

SCALE

REF. FILE

มาตรการความปลอดภัยในการก่อสร้างและปริมณฑล้างเคียง

ความยาวรั้วโดยรอบไม่น้อยกว่า 216 ม.

มาตรการความปลอดภัยในการก่อสร้าง

1. ผู้ได้รับมอบหมายต้องปักการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายประการ
2. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีวิศวกร และ/หรือ สถาปนิก เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างของโครงการตลอดระยะเวลาการก่อสร้างจนแล้วเสร็จสมบูรณ์
3. ผู้รับจ้างต้องจัดให้ผู้ควบคุมงานที่มีความชำนาญ ควบคุมการใช้เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักรต่าง ๆ และต้องจัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนให้มีการตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงานก่อสร้างให้เป็นไปตามกฎ ให้ถูกไม่ตามที่หมายและประมาณ นอกจากนี้ในระหว่างการก่อสร้างให้จัดให้มีการติดตั้งเครื่องกั้นให้เพียงพอ
4. ก่อนเริ่มการก่อสร้างการ ผู้รับจ้างต้องจัดทำการสำรวจการเดิน บริเวณของโครงสร้างให้ดีเสียก่อน และสิ่งก่อสร้างเดิม ๆ เช่น ท่อประปา ท่อระบายน้ำ ระบบไฟ เพื่อมิให้เกิดปัญหาขึ้นในการปฏิบัติงานก่อสร้างของผู้ควบคุมงาน ปัญหา และการเดินไม่
5. ในระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบความมั่นคง และความปลอดภัยของสิ่งก่อสร้างชั่วคราวที่ก่อขึ้นเป็นประจำ โดยให้บันทึกการตรวจสอบไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง
6. การดูแลของความปลอดภัย ผู้รับจ้างต้องจัดให้ผู้ดูแลทำการเฝ้าระวังรั้วกั้น ที่ปกปิดกั้นภายได้ตั้งรั้วกั้น หรือปริมณฑลเพื่อป้องกันรั้วกั้น สามใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยที่เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน
7. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอกับลักษณะการทำงาน ให้ผู้ได้รับมอบหมายเข้าไปในปริมณฑลก่อสร้าง
8. เมื่อมีการขุดดินเพื่อเข้าปริมณฑลการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องให้ตั้งกั้นดิน ป้องกันดินพังทลาย รวมทั้งตั้งไม้ค้ำยันไม่ให้ดินพังทลายลงสู่ข้างในตลอดจนให้ทราบเรียง
9. การทำการใด ๆ เกี่ยวกับการไฟฟ้าสูง ผู้รับจ้างต้องติดต่อให้การไฟฟ้านครหลวงเป็นผู้ดำเนินการให้
10. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปฏิบัติ และเขียนโปรแกรมการควบคุมการทดลองเป็นที่ 4 (พ.ศ. 2550) และฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2552) ทุกประการ
12. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งกำแพงกันฝุ่นโดยระยะสูงไม่น้อยกว่าความสูงของอาคาร โดยติดตั้งโดยเว้นรูป 0 นิ้ว ชิดกระจ่าง 2 ชั้น เพื่อป้องกันฝุ่น
13. ต้องจัดให้มีการล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกจากพื้นที่ก่อสร้างทุกครั้ง และต้องจัดการเคลื่อนที่บริเวณถนนให้ปราศจากเศษดิน ที่ไม่ควรก่อสร้างและร่องน้ำขังทุกวัน

เงื่อนไขทั่วไป

1. บทนิยามศัพท์

1.1 ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้าง และ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ให้มีความหมายที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

1.2 สถาปนิก และ วิศวกร หมายถึง สถาปนิก หรือวิศวกร ผู้ออกแบบอยู่ว่าจ้าง

1.3 ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง หรือ ผู้แทนผู้ว่าจ้าง หมายถึง บุคคล หรือนิติบุคคล ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างให้เป็นผู้ควบคุมงานก่อสร้างโครงการ ณ สถานที่ก่อสร้างนั้น สิ้นสุดสิ้นโครงการตลอดแล้วเสร็จ

1.4 ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง หมายถึง ผู้ได้รับมอบสิทธิจากผู้รับจ้างให้ประจำอยู่ ณ สถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาที่ทำการก่อสร้าง เพื่อควบคุมและดำเนินการก่อสร้างให้เป็นไปอย่างถูกต้องตามแบบ รายการประกอบแบบ เอกสารสัญญา และหลักวิชาช่างที่ดี และต้องเป็นผู้แทนของผู้รับจ้างในการใด ๆ ที่ประกอบกิจการก่อสร้างของโครงการ ดังนี้ หรือ เอกสารใดๆ ที่ส่งให้ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างให้ถือว่าส่งถึง หรือเอกสารดังนี้ ๆ ได้ส่งให้ผู้รับจ้างโดยตรง ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในการควบคุมงานก่อสร้างพอสมควร และต้องเป็นผู้ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องแจ้งชื่อ ที่อยู่ คุณวุฒิ ประสบการณ์ และภาระหน้าที่ของผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างรวมทั้งรายละเอียดอื่นๆ ให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนที่จะมอบหมายให้บุคคลอื่น ๆ เข้าเป็นผู้ปฏิบัติงาน ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างที่ได้รับมอบหมายจะต้องอยู่ประจำ ณ สถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาที่มีการดำเนินการก่อสร้างอยู่ และผู้รับจ้างจะไม่เปลี่ยนผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง เว้นแต่ผู้รับจ้างได้แจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้ว่าจ้างได้พิจารณาให้ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างคนใหม่เข้าปฏิบัติงานได้ คุณสมบัติ และความรับผิดชอบอื่น ๆ ของ ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในสัญญาจ้าง

1.5 งานก่อสร้างของโครงการ หรือ งานก่อสร้าง ให้หมายความรวมถึง วัสดุ แรงงาน เครื่องมือเครื่องใช้ หรืออุปกรณ์ใด ๆ การขนส่ง การประกันภัย ภาษี รวมทั้งงานอื่น ๆ ที่จะกำหนดในโครงการ หรือภายในอาคารที่ก่อสร้าง ซึ่งจำเป็นต้องกระทำ เพื่อให้การดำเนินการก่อสร้างของโครงการแล้วเสร็จสมบูรณ์ ถูกต้องตามที่ระบุในแบบ รายการประกอบแบบ เอกสารสัญญา และหลักวิชาช่างที่ดี จนสามารถส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างใช้ในการใช้งานได้ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้างทุกประการ

1.6 เห็นชอบ หมายถึง การเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษร

2. โครงการ และสถานที่ก่อสร้าง

โครงการ หมายถึง โครงการก่อสร้างอาคารของผู้ว่าจ้าง สมบูรณ์แบบ รายการ และเอกสารสัญญา ในที่นี้ตลอดโดย และสถานที่ที่ ซึ่งได้แสดงในแผนที่ท้ายงบ

3. ขอบเขตของงาน

ให้ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างงานทั้งหมดรวม อาคารของโครงการ รวมถึงงานและระบบต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบ ที่ผู้รับจ้างจะเป็นผู้จัดหาให้ครบถ้วนทั้งสิ้นในการจัดการวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์เครื่องมือ แรงงาน การขนส่ง ตลอดจนการประกัน ภาษี และอื่น ๆ ที่จะเป็นเพื่อการก่อสร้าง ทั้งประกอบด้วย ความครบถ้วนของโครงการ ปรับปรุงสภาพปรากฏให้สวยงาม โดยการปรับเรียบให้ได้ระดับ ให้ราบเรียบ ตามที่ปรากฏ งานวิศวกรรมโยธางานวิศวกรรมโครงสร้าง งานวิศวกรรมสุขาภิบาล งานวิศวกรรมไฟฟ้า รวมทั้งงานอื่น ๆ ตามที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และรายการก่อสร้างประกอบแบบทั้งหมด จนแล้วเสร็จสมบูรณ์

4. ความสัมพันธ์ของงานการก่อสร้างกับแบบก่อสร้าง

รายการก่อสร้าง และแบบก่อสร้าง ถือเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารประกอบสัญญาจ้างงานก่อสร้างใด ๆ หรือวัสดุประเภทใดที่ได้แสดงไว้ในรายการก่อสร้าง แต่ไม่ได้แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง หรือได้แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง แต่ไม่ได้แสดงไว้ในรายการก่อสร้างผู้รับจ้างต้องจัดทำโดยถือเสมือนว่าได้แสดงไว้แล้วทั้งสองแห่ง

ในกรณีที่แบบก่อสร้างขัดแย้งกับรายการ หรือแบบก่อสร้างขัดแย้งกันเองระหว่างรายการกับแบบก่อสร้างด้วยกัน ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อสถาปนิก หรือวิศวกร เพื่อตกลงวินิจฉัยก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างในส่วนนั้น ตกลงกัน หรือวิศวกรผู้ออกแบบ มีอำนาจในการที่จะตกลงความคลาดเคลื่อนที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามที่ได้โดยไม่คิดค่าจ้างเพิ่มเติม

5. การอ่านและความละเอียดในการตรวจงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีตำแหน่งตามแบบ เช่น ปั้นไม้ หรือเส้นตั้งฉาก พร้อมทั้งหมายไว้ในงาน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สถาปนิก หรือวิศวกร มีสิทธิตรวจสอบงาน ก่อสร้างได้ทุกขั้นตอนการก่อสร้าง ส่วนความคลาดเคลื่อนเล็กน้อยที่ยังไม่เป็นที่ยอมรับ ปลอดภัย งานก่อสร้างใดที่ทำผิดไปจากการก่อสร้าง ให้ทำการทดสอบ และต้องได้รับการอนุมัติจากสถาปนิก หรือวิศวกร หรืองานที่ของสถาปนิก หรือวิศวกร มีความประสงค์จะทดสอบเป็นพิเศษ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ หรือตามระยะเวลาที่ผู้ควบคุมงานกำหนดให้ผู้ควบคุมงานทราบ ถ้าผู้รับจ้างไม่ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติล่วงหน้า หากสถาปนิก หรือวิศวกร หรือผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างต้องการให้มีการตรวจสอบ ผู้รับจ้างต้องจัดการรื้อถอน หรือขุดออก เพื่อการตรวจสอบ หรือตรวจสอบและจัดการปรับใหม่ ได้โดยไม่ถือเป็นค่าจ้างเพิ่มเติม

6. คุณภาพของวัสดุ

วัสดุก่อสร้างทุกชิ้น ทุกขนาด จะต้องมีคุณภาพที่ถูกต้องตามแบบก่อสร้างและมาตรฐานสัญญาต้องเป็นของใหม่ ไม่ชำรุดแตกร้าว หรือเสียหาย และต้องนำมาใช้ไว้ในที่ปลอดภัย โดยมีให้วิศวกรเห็นชอบ หรือเสียหายแล้ว ถ้าปรากฏว่าวิศวกรสั่งการ เปลี่ยนหรือชดใช้ผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุก่อสร้างออกไปนอกบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้ทันทีที่ได้รับคำสั่งจากผู้ควบคุมงานก่อสร้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะนำวัสดุก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐานสัญญาจ้างก่อนการติดตั้ง หรือก่อนการตรวจรับงานก่อสร้างแล้วตลอดที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง และรายการก่อสร้าง

7. การจัดหาตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์

ให้ผู้รับจ้างจัดหาวัสดุ หรืออุปกรณ์ที่ทำผิดไว้ว่า ต้องได้รับมาตรฐานการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินงาน เพื่อนำมาเสนอให้วิศวกรเห็นชอบ ถ้า เมื่อได้รับอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว ผู้รับจ้างนำวัสดุปกติเดิมที่ได้รับอนุมัติไปดำเนินการติดตั้งต่อไป ค่าใช้จ่ายการจัดหาตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกเองทั้งสิ้น

8. ช่างฝีมือ และช่างเทคนิค

ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างที่มีฝีมือทำการก่อสร้างให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบก่อสร้างและรายการก่อสร้างทุกประการ ผู้รับจ้างต้องจัดช่างเทคนิคที่มีความชำนาญมาดำเนินงานในการติดตั้งเครื่องกลเป็นที่เรียบร้อยโดยตลอด เช่น การติดตั้งอุปกรณ์ดูดน้ำทิ้ง การติดตั้งท่อประปา ท่อน้ำทิ้ง การติดตั้งไฟฟ้า ฯลฯ ผู้รับจ้างต้องจัดทำงานอุปกรณ์ประกอบให้ถูกต้องตามมาตรฐานที่ดี เป็นระเบียบ และคุณภาพสูง และให้การตรวจสอบใช้การได้ตามมาตรฐานสากลรวมทุกประการ ถ้าช่าง สถาปนิก หรือวิศวกร หรือผู้ควบคุมงานไม่ยินยอมให้การติดตั้งไม่เรียบร้อยต่อที่ควรติดตั้ง หรือความชำนาญงานที่ติดตั้งไม่ได้

9. สูโรเหมาย่อย

ผู้รับจ้างต้องสงวนรายชื่อผู้รับเหมาย่อยในการติดตั้งงานส่วนต่าง ๆ ที่ต้องให้ผู้รับเหมาย่อยที่ผ่านผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องไม่นำผู้รับเหมาย่อยที่ผู้ว่าจ้างไม่ยินยอม ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ปฏิบัติงานด้วยตนเองทั้งหมด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเปลี่ยนผู้รับเหมาย่อยได้ทันทีโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า หากผู้รับจ้างมีความประสงค์จะเปลี่ยนผู้รับเหมาย่อยทุกประการ

10. การป้องกันงานก่อสร้าง และทรัพย์สิน

ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังไม่ให้การดำเนินงานก่อสร้างก่อให้เกิดความเสียหายแก่ บุคคลที่เป็นการปฏิบัติงานที่ผู้ควบคุมงาน หรือสถานที่ใกล้เคียง การระบายน้ำ ท่อประปา สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ อาคารที่อยู่ที่ใกล้เคียง ๆ ไม่ได้ต้อง เกิดความเสียหาย ถ้าผู้รับจ้างทำให้เกิดความเสียหายดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชดใช้ค่าเสียหายแก่ผู้ว่าจ้างทั้งที่ผู้ว่าจ้างจะเรียกร้องให้กระทำได้

11. การใช้สถานที่ไฟฟ้า และประปาเพื่อการก่อสร้าง

ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างใช้น้ำประปาของงานชั่วคราว การผู้รับจ้างต้องจัดส่งมาตรวดวัดน้ำต่างหากกัน โดยสามารถติดให้เห็นงานของเจ้าหน้าที่ได้ไม่ก่อสนม และได้รับอนุมัติจากเจ้าของสถานที่ก่อสร้างการการตรวจรับพัสดุก่อน ผู้รับจ้างสามารถจ้างหลังคาชั่วคราวเป็นที่เก็บวัสดุ โดยมิให้เกิดอันตรายที่ดีเป็น ภายในตลอดเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ต้องทำการรื้อถอน และเก็บเรียบร้อยให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยทุกประการต้องตรวจสอบรับงานภายในสุดท้ายภายใน 7 วัน

12. การมอบหนังสือคู่มือการบำรุงรักษาเครื่องกล และอุปกรณ์ไฟฟ้า

ผู้รับจ้างต้องจัดรวบรวมหนังสือคู่มือการบำรุงรักษาจากบริษัทผู้ผลิตวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทางเครื่องกล และไฟฟ้า โดยเก็บรวบเป็นเล่มเดียวกัน และมอบให้ผู้ว่าจ้างจำนวน 1 ชุด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

13. กฎเกณฑ์ต่าง ๆ กับแม่บุญแจ

กุญแจต่าง ๆ ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายการแจ้งรายละเอียดไว้กับกุญแจให้ครบถ้วน แม่บุญแจทุกชนิดและต้องส่งมอบให้ผู้ว่าจ้าง ที่ตรงกันที่ เมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานแล้ว ระหว่างทำงาน ห้ามมิได้กระทบมอบงาน กุญแจแจ้งต้องอยู่ในความครอบครองของผู้รับจ้างอย่างดี และห้ามส่งมอบกุญแจต่างที่ไม่ต้องตามไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างทำกุญแจหาย ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนกุญแจทั้งใหม่ และค่าใช้จ่ายนี้เป็นไปไม่ได้

รายการทดสอบวัสดุ

ลำดับที่	รายการค่าใช้จ่ายพิเศษ	ปริมาณ	หน่วย
1	งานโครงเข็มวิศวกรรม		
1.1.1	ค่าใช้จ่ายสำหรับงานเจาะสำรวจดิน		
1.1.1.1	ทดสอบหั่นโดยวิธี BORING TEST	3.00	จุด
1.1.1.2	ค่าทดสอบการสมดุลย์ของแรงเร่ง วิธี Seismic Test	115.00	ต้น
1.1.1.3	ค่าทดสอบการรับน้ำหนักของแรงโน้ม วิธี Dynamic Load Test	1.00	ต้น
1.1.1.4	ค่าทดสอบกำลังรับแรงอัดคอนกรีต		
	- Std. Concrete Cylinder เส้นผ่านศูนย์กลาง 15x30 ซม. (โครงสร้างฐานราก คสล.)	6.00	ชุด
	- Std. Concrete Cylinder เส้นผ่านศูนย์กลาง 15x20 ซม. (โครงสร้างเสาตอม่อ คสล.)	2.00	ชุด
	- Std. Concrete Cylinder เส้นผ่านศูนย์กลาง 15x30 ซม. (โครงสร้างเสา คสล.)	12.00	ชุด
	- Std. Concrete Cylinder เส้นผ่านศูนย์กลาง 15x30 ซม. (โครงสร้างพื้น คสล.)	8.00	ชุด
	- Std. Concrete Cylinder เส้นผ่านศูนย์กลาง 15x30 ซม. (เข็ม PTS)	20.00	ชุด
	- Std. Concrete Cylinder เส้นผ่านศูนย์กลาง 15x30 ซม. (โครงสร้างบันได คสล.)	6.00	ชุด
1.1.1.5	ค่าทดสอบเสริมรับแรงดึงเหล็กเสริมคอนกรีต		
	- RB6	4.00	ชุด
	- RB9	16.00	ชุด
	- DB12	25.00	ชุด
	- DB16	11.00	ชุด
	- DB20	70.00	ชุด
	- DB25	20.00	ชุด

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดตะขี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกด
ศย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าวัสเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

มาตรการความปลอดภัย

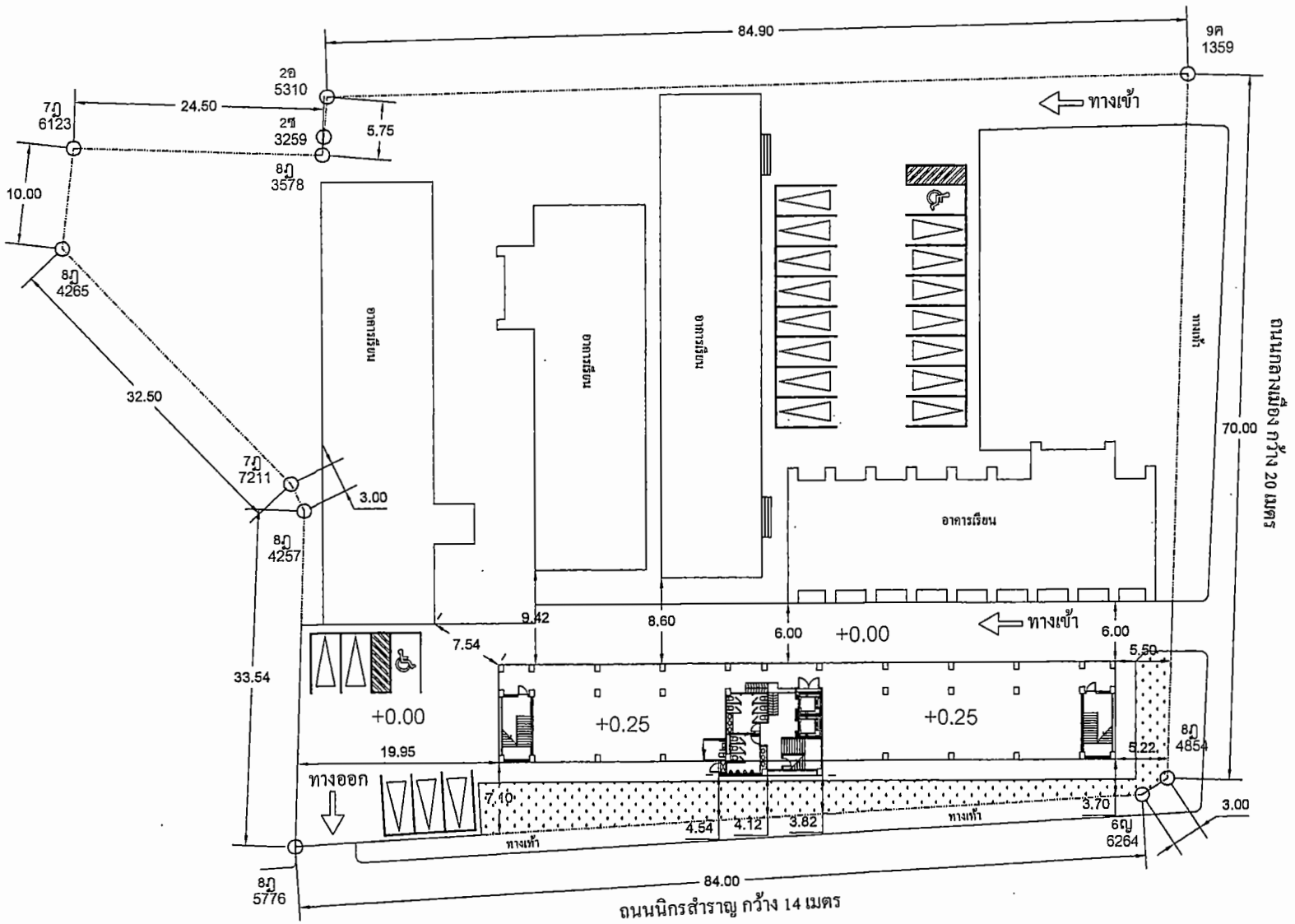
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-04

SCALE

REF. FILE



ระยะร่นอาคาร

มาตราส่วน 1:300

ทิศเหนือ

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนกุหุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัศนา ยอดสระอี
ผู้จำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายเมศ นาระคล
ภย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

ระยะร่นอาคาร

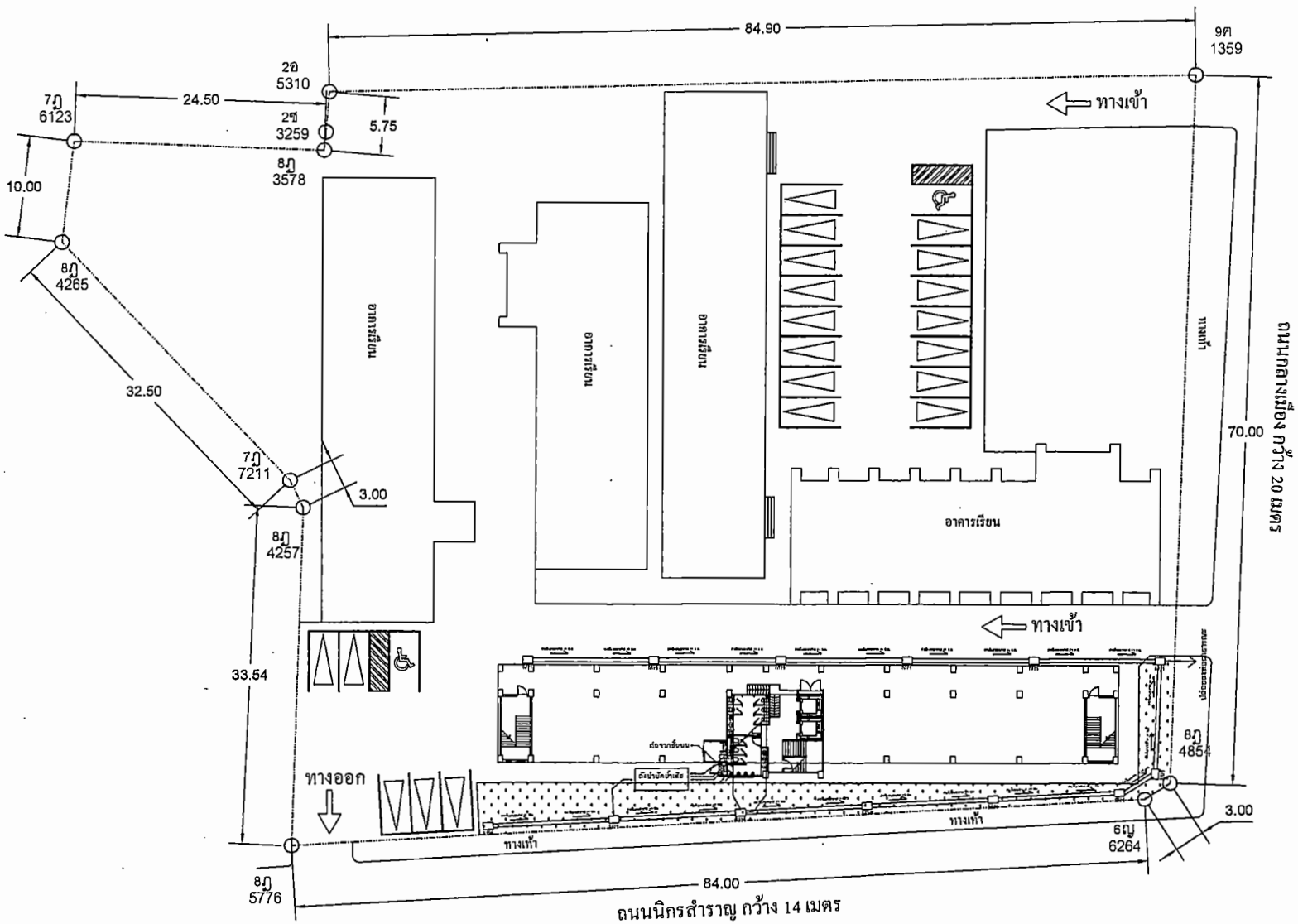
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-05

SCALE

REF. FILE



ผังบริเวณ

มาตราส่วน 1:300

ทิศเหนือ

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระคล
สย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

ผังบริเวณ

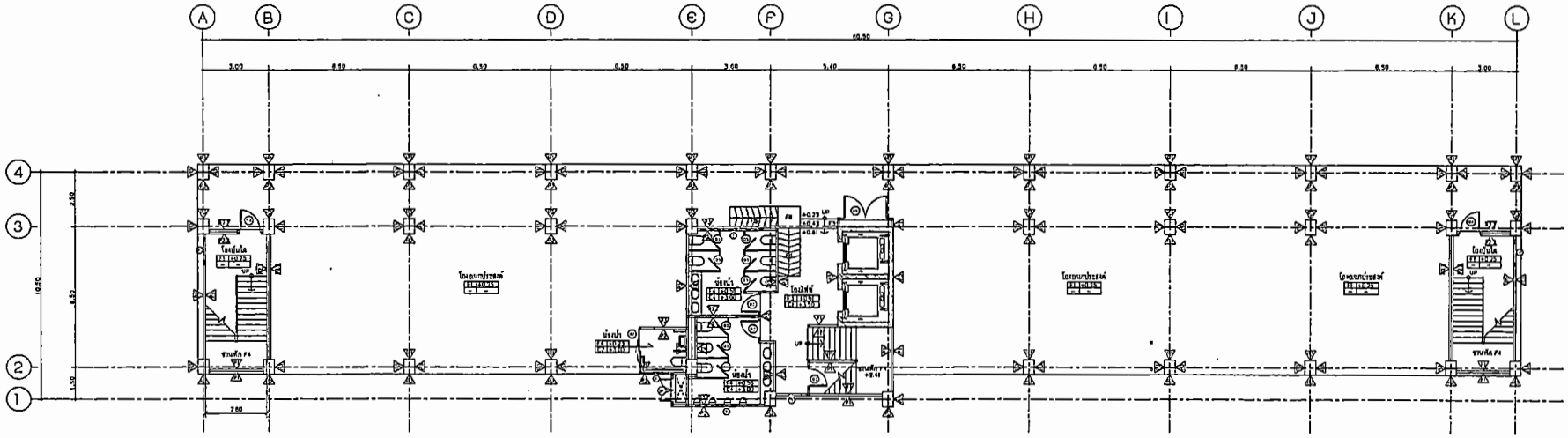
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-06

SCALE

REF. FILE

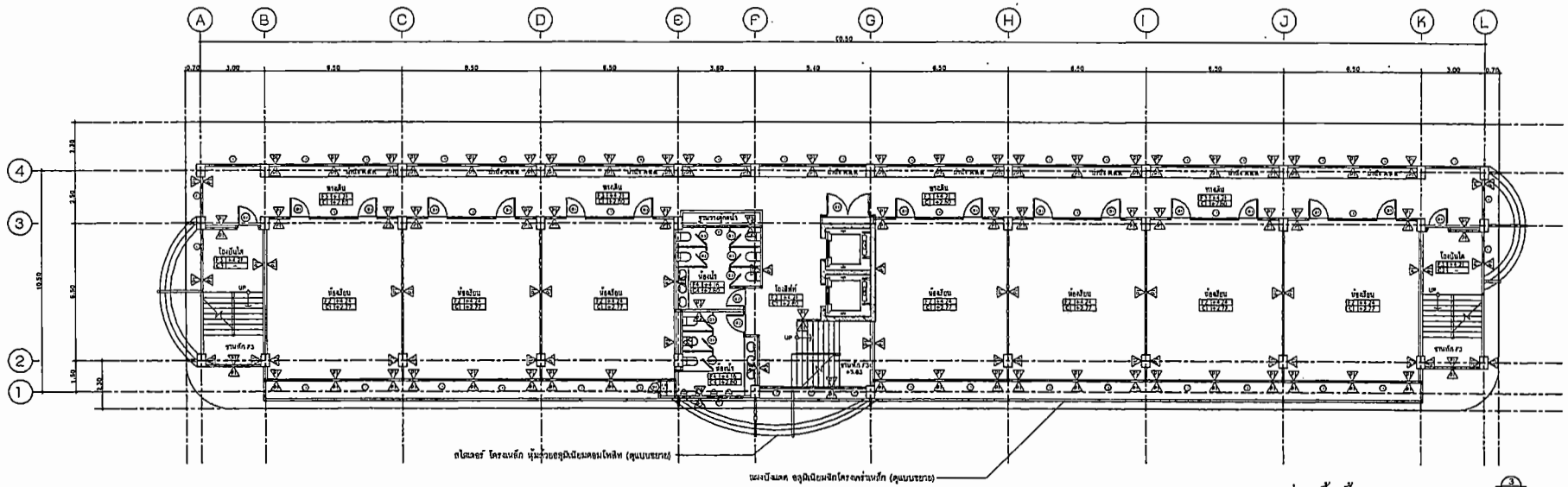


F1	พื้น ค.ส.ล. ชัดลันเรียบ	P1	ผนังก่ออิฐมวลเบา ขนาด 7.5x20x60 ซม.
F2	พื้นกระเบื้องแกรนิตโตขนาด 60x60 ซม. (สีและรูปแบบภายหลัง)		ตามแบบสถาปัตย์ หรือตามสภาพความจำเป็น
F2	พื้นกระเบื้องลายไม้กันลื่น ขนาด 15x60 ซม. (สีและรูปแบบภายหลัง)		ฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวที่เห็นเท่า
F4	พื้นกระเบื้องเซรามิก ชนิดกันลื่นขนาด 30x30 ซม. (สีและรูปแบบภายหลัง)	P2	ผนังก่ออิฐมอญดิบแดง ขนาด 3.5x7x16 ซม.
F3	พื้น ค.ส.ล. ผสมน้ำยากันซึม ทาสีกันซึม Roof shield ชนิดยืดหยุ่นรูปไม่น้อยกว่า 5 รอบ + ตาข่ายไฟเบอร์		ฉาบปูนเรียบ กระเบื้องเคลือบเซรามิกขนาด 30x60 ซม. (สีและรูปแบบภายหลัง)
F9	พื้นคำนึงพรายลาง	P2.1	ผนังก่ออิฐมอญดิบแดง ขนาด 3.5x7x16 ซม. ก่อ 2 ชั้น
			ฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวที่เห็นเท่า
บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ติดตั้งหัวอลูมิเนียม 2" พร้อมสกาลี่น้ำมันกันเปื้อนแนวสูง 0.15 ม.		P3	ผนังฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวที่เห็นเท่า

C1	ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี
	เคร่าเหล็กชุบสังกะสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.
C2	ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด ชนิดกันชื้น หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี
	เคร่าเหล็กชุบสังกะสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.
C3	ฝ้าฉาบปูนเรียบท้องพื้น
C4	ฝ้าเพดาน T-BAR ขนาดแผ่น 0.6x0.6 ม.
	เหล็กชุบสังกะสี (C-Line) @ 0.6x0.6 ม.

แปลนพื้นชั้น 1

มาตราส่วน 1:150



สไลเดอร์ โครงเหล็ก หุ้มด้วยอลูมิเนียมเคลือบโพลีท (ดูแบบขยาย)

แผงปิดเคล อลูมิเนียมจีกโครงคร่าวเหล็ก (ดูแบบขยาย)

แปลนพื้นชั้น 2

มาตราส่วน 1:150

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
เทศบาลนครขอนแก่น

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธนเนศ นาระกด
ศย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภัณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าสัวเกตที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แปลนชั้น 1 , ชั้น 2

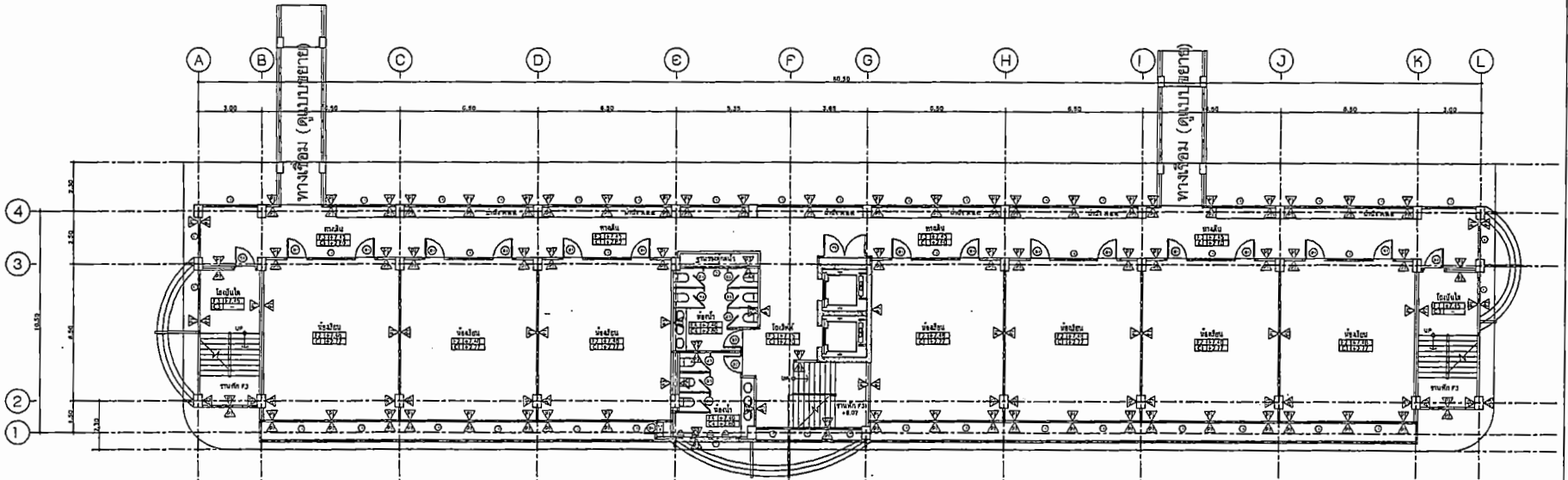
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-07

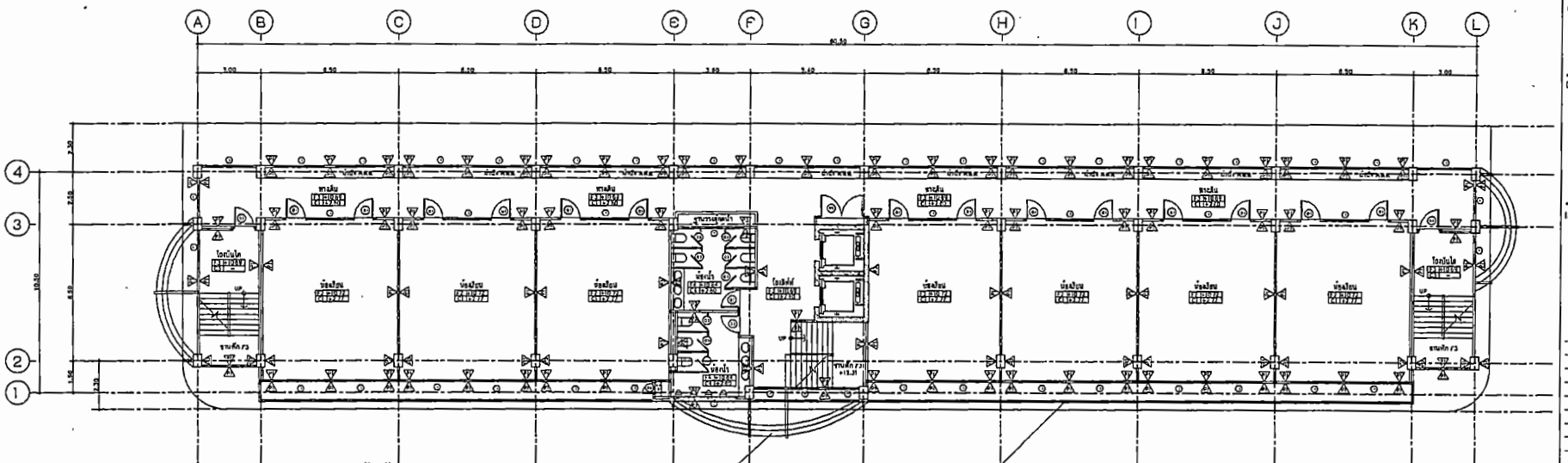
SCALE

REF. FILE



F1	พื้น ค.ส.ล. ขัดมันเรียบ	P1	ผนังกออิฐมวลเบา ขนาด 7.5x20x60 ซม.	C1	ผ้าหดทาบับปั้นบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี
F2	พื้นกระเบื้องแกรโนไลทหนา 60x60 ซม. (สีและรุ่นระบุภายหลัง)		ความหนาตามแบบสถาปัตย์ หรือตามสภาพหน้างานจริง		เสาเหล็กชุบสังกะสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.
F3	พื้นกระเบื้องลายไม้ขนาด 15x60 ซม. (สีและรุ่นระบุภายหลัง)		ฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวกึ่งเงา	C2	ผ้าหดทาบับปั้นบอร์ด ชนิดทนชื้น หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี
F4	พื้นกระเบื้องเซรามิค ชนิดกันลื่นขนาด 30x30 ซม. (สีและรุ่นระบุภายหลัง)	P2	ผนังกออิฐมอญตั้งแนว ขนาด 3.5x7x16 ซม.		เสาเหล็กชุบสังกะสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.
F5	พื้น ค.ส.ล. ผสมน้ำยากันซึม ทาสีกันซึม Roof shield ชนิดยืดหยุ่นสูงไม่น้อยกว่า 5 รอบ + ตาข่ายไฟเบอร์		ฉาบปูนเรียบ กรุระเบื้องผนังเซรามิคขนาด 30x60 ซม. (สีและรุ่นระบุภายหลัง)	C3	ผ้าฉาบปูนเรียบท้องพื้น
F6	พื้นใต้บันไดรายล้าง	P2.1	ผนังกออิฐมอญตั้งแนว ขนาด 3.5x7x16 ซม. กอ 2 ชั้น	C4	ผ้าหดทาน T-BAR ขนาดแผ่น 0.6x0.6 ม.
			ฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวกึ่งเงา		เหล็กชุบสังกะสี (C-Line) @ 0.6x0.6 ม.
	บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ยึดติดเข้ากับคอนกรีต 2" พร้อมทาสีน้ำมันกันเปื้อนผนังสูง 0.15 ม.	P3	ผนังฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวกึ่งเงา		

แปลนพื้นชั้น 3
มาตราส่วน 1:150



สไลเดอร์ โครงเหล็ก หุ้มด้วยอลูมิเนียมคอมโพสิท (ดูแบบขยาย)

แผงบังแดด อลูมิเนียมฉีกโครงเคร่าเหล็ก (ดูแบบขยาย)

แปลนพื้นชั้น 4
มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 5 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระถก
ศย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภย เจียมแกงวัฒนา
ภท.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แปลนชั้น 3 , ชั้น 4

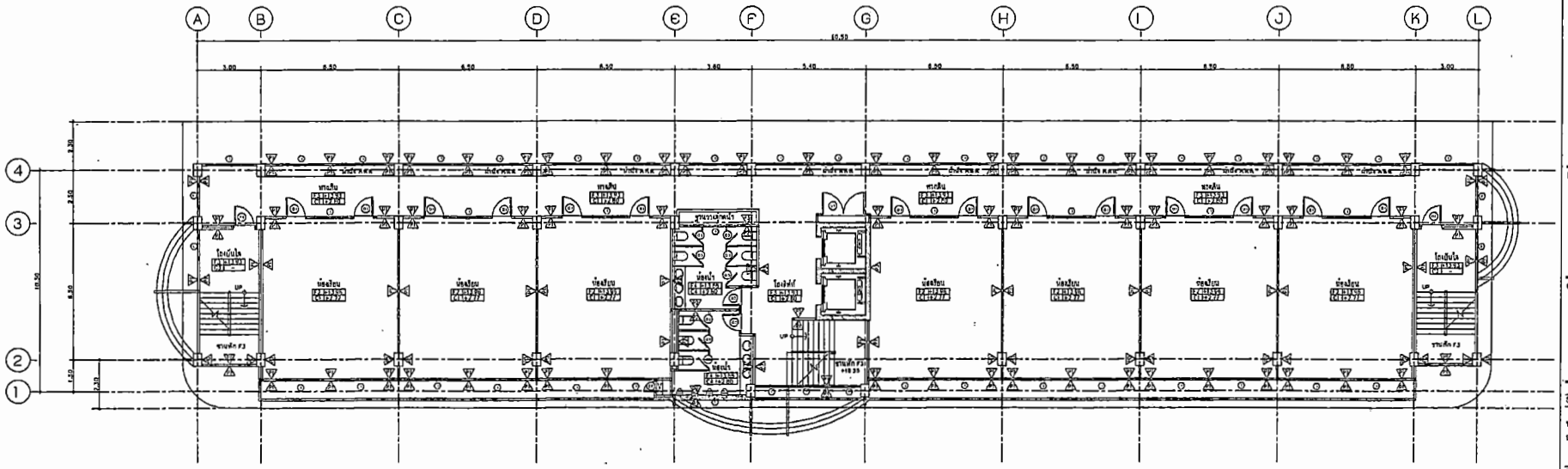
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-08

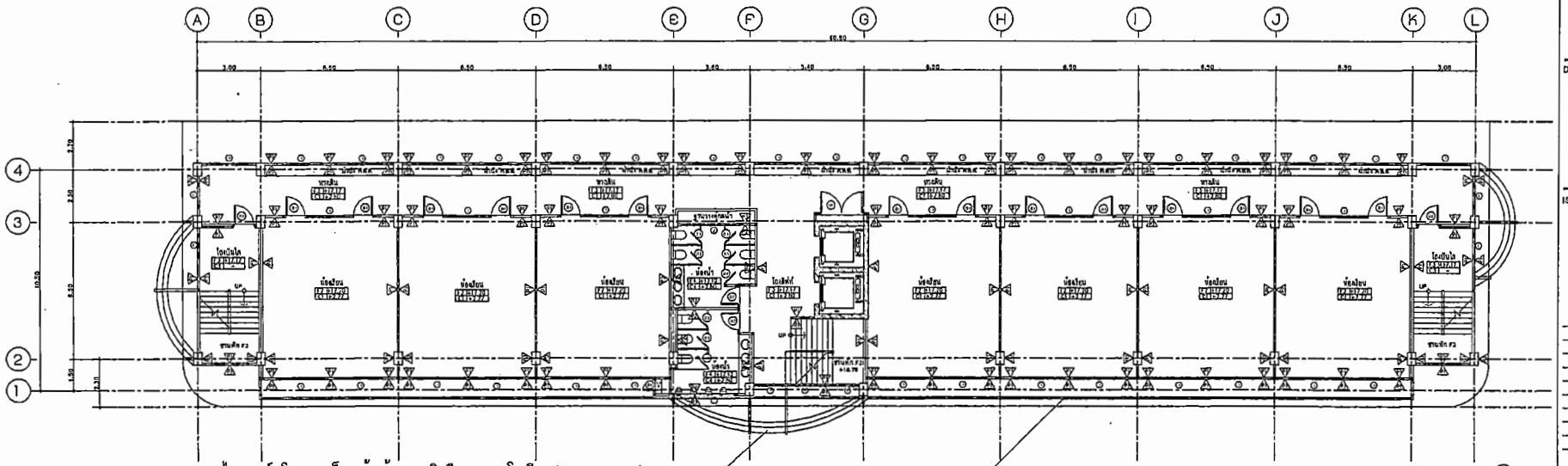
SCALE

REF. FILE



F1 พื้น ค.ส.ล. ขัดมันเรียบ	P1 ผนังก่ออิฐมวลเบา ขนาด 7.5x20x60 ซม.	C1 ฝ้าเพดานฝักบัวยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี	
F2 พื้นกระเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 60x60 ซม. (ดีและรุ่นระบุภายหลัง)	ความหนาสามแบบสถาปัย เพื่อตามสภาพความสำเป็น	เสาเหล็กชุบสังกะสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.	
F3 พื้นกระเบื้องลายไม้กันลื่น ขนาด 15x60 ซม. (ดีและรุ่นระบุภายหลัง)	ฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวกึ่งเงา	C2 ฝ้าเพดานฝักบัวยิปซั่มบอร์ด ชนิดกันชื้น หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี	
F4 พื้นกระเบื้องเซรามิก ชนิดกันลื่นขนาด 30x30 ซม. (ดีและรุ่นระบุภายหลัง)	P2 ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น ขนาด 3.5x7x16 ซม.	เสาเหล็กชุบสังกะสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.	
F5 พื้น ค.ส.ล. ผสมน้ำยากันซึม ทาสีกันซึม Roof shield ชนิดยืดหยุ่นสูงไม่น้อยกว่า 5 รอบ + ลายยางพิทบอร์	ฉาบปูนเรียบ กรุกระเบื้องเซรามิกขนาด 30x60 ซม. (ดีและรุ่นระบุภายหลัง)	C3 ฝ้าฉาบปูนเรียบท้องคิ้น	
F6 พื้นดำนักรายล้าง	P3 ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น ขนาด 3.5x7x16 ซม. กอ 2 ชั้น	C4 ฝ้าเพดาน T-BAR ขนาดระยะ 0.6x0.6 ม.	
	ฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวกึ่งเงา	เหล็กชุบสังกะสี (C-Line) @ 0.6x0.6 ม.	
ท่อโลหะเหล็กและบัวเปิดฝนไฟ ติดตั้งตัวอลูมิเนียม 2" พร้อมทาสีน้ำมันกันเปื้อนผนังสูง 0.15 ม.	P4 ผนังฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวกึ่งเงา		

แปลนพื้นชั้น 5
มาตราส่วน 1:150



สไลเดอร์ โครงเหล็ก หุ้มด้วยอลูมิเนียมคอมโพสิท (ดูแบบขยาย)

แผงบังแดด อลูมิเนียมฉีกโครงเคร่าเหล็ก (ดูแบบขยาย)

แปลนพื้นชั้น 6
มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก .

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระคล
ศย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอมภณ เรียมแสงวัฒนา
ภฟท.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

แปลนชั้น 5 , ชั้น 6

ISSUED/REVISION:

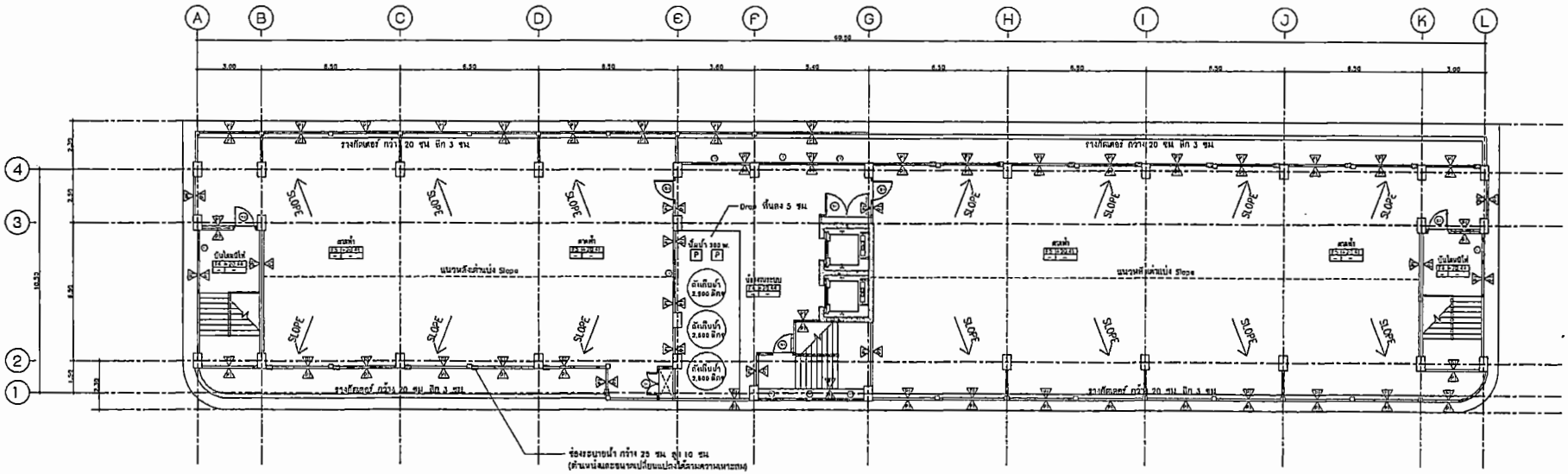
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-09

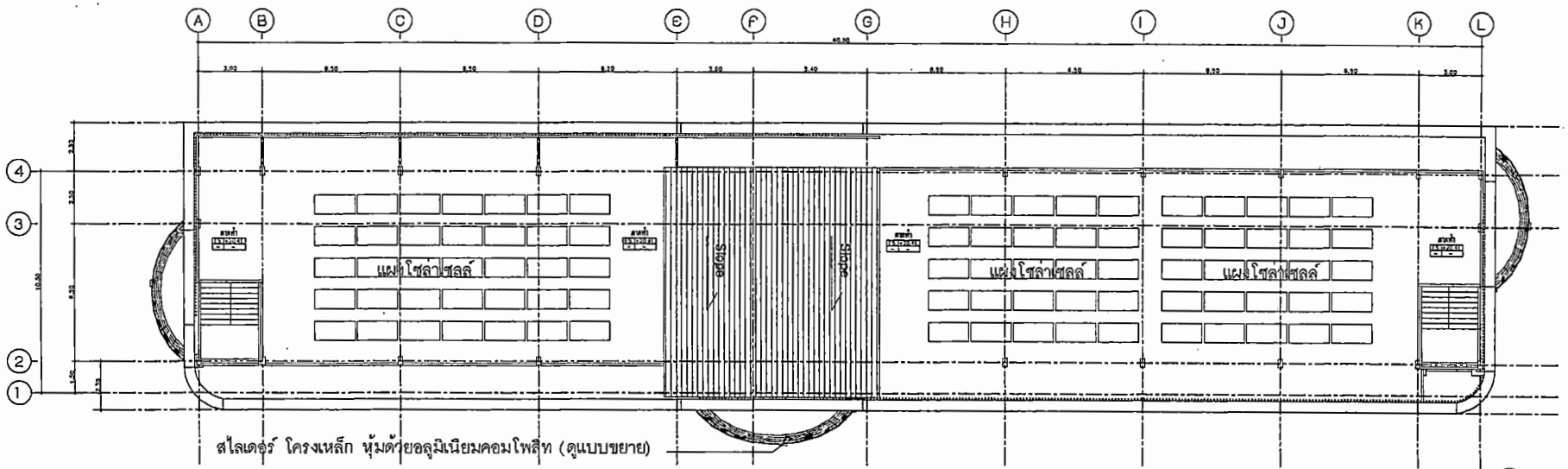
SCALE

REF. FILE



F1	พื้น ค.ส.ล. ขัดมันเรียบ	P1	ผนังก่ออิฐมวลเบา ขนาด 7.5x20x60 ซม.	C1	ผ้าทดสมิงปั้มบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี
F2	พื้นกระเบื้องเกรดิโดขนาด 60x60 ซม. (ดินและรูระบายหลัง)		ความหนาตามแบบสถาปัตย์ หรือตามสภาพความจำเป็น		เสาเหล็กชุบสีกันสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.
F3	พื้นกระเบื้องเซรามิกขนาด 15x60 ซม. (ดินและรูระบายหลัง)		ฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวกึ่งเงา	C2	ผ้าทดสมิงปั้มบอร์ด ชนิดกันชื้น หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี
F4	พื้นกระเบื้องเซรามิก ชนิดกันลื่นขนาด 30x30 ซม. (ดินและรูระบายหลัง)	P2	ผนังก่ออิฐมอญดิบแดง ขนาด 3.5x7x16 ซม.		เสาเหล็กชุบสีกันสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.
F5	พื้น ค.ส.ล. ผสมน้ำยากันซึม ทาสีกันซึม Roof shield ชนิดยืดหยุ่นสูงไม่น้อยกว่า 5 รอบ + ดาดปาเก้บุอย่		ฉาบปูนเรียบ กรุกระเบื้องเคลือบซูปาลิสขนาด 30x60 ซม. (ดินและรูระบายหลัง)	C3	ผ้าฉาบปูนเรียบท้องคาน
F6	พื้นห้องพยาบาล	P2a	ผนังก่ออิฐมอญดิบแดง ขนาด 3.5x7x16 ซม. ก่อ 2 ชั้น	C4	ผ้าแขวน T-BAR ขนาดแผ่น 0.6x0.6 ม.
			ฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวกึ่งเงา		เหล็กชุบสีกันสี (C-Line) @ 0.6x0.6 ม.
	บันไดหลักแขวนบันไดคลินิค ติดตั้งชั้นอลูมิเนียม 2" พร้อมราวกันน้ำกันหัวเบื้อนผนังสูง 0.15 ม.	P3	ผนังฉาบปูนเรียบ ทาสี (มาตราฐานผู้ผลิต) ACRYLIC 100% ผิวกึ่งเงา		

แปลนพื้นชั้น slab
มาตราส่วน 1:150



แปลนพื้นชั้น roof
มาตราส่วน 1:150

- หลังคาเป็นหลังคาเหล็กรีดชนิดแซนวิช แผ่นบนความหนาไม่น้อยกว่า 0.4 มม. แผ่นล่างความหนาไม่น้อยกว่า 0.3 มม. ฉนวน PU หนาไม่น้อยกว่า 1" แผ่นหลังคาชนิดเคลือบสี (ระบุสีภายหลัง) ติดตั้งเชิงชายแผ่นซีเมนต์สำเร็จรูป 8" หนา 16 มม.

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ถ. ในเมือง อ.เมือง จ.ชลบุรี

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระลด
ชย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เนียมแสงวัฒนา
สฟท.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ศิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แปลนชั้น slab , roof

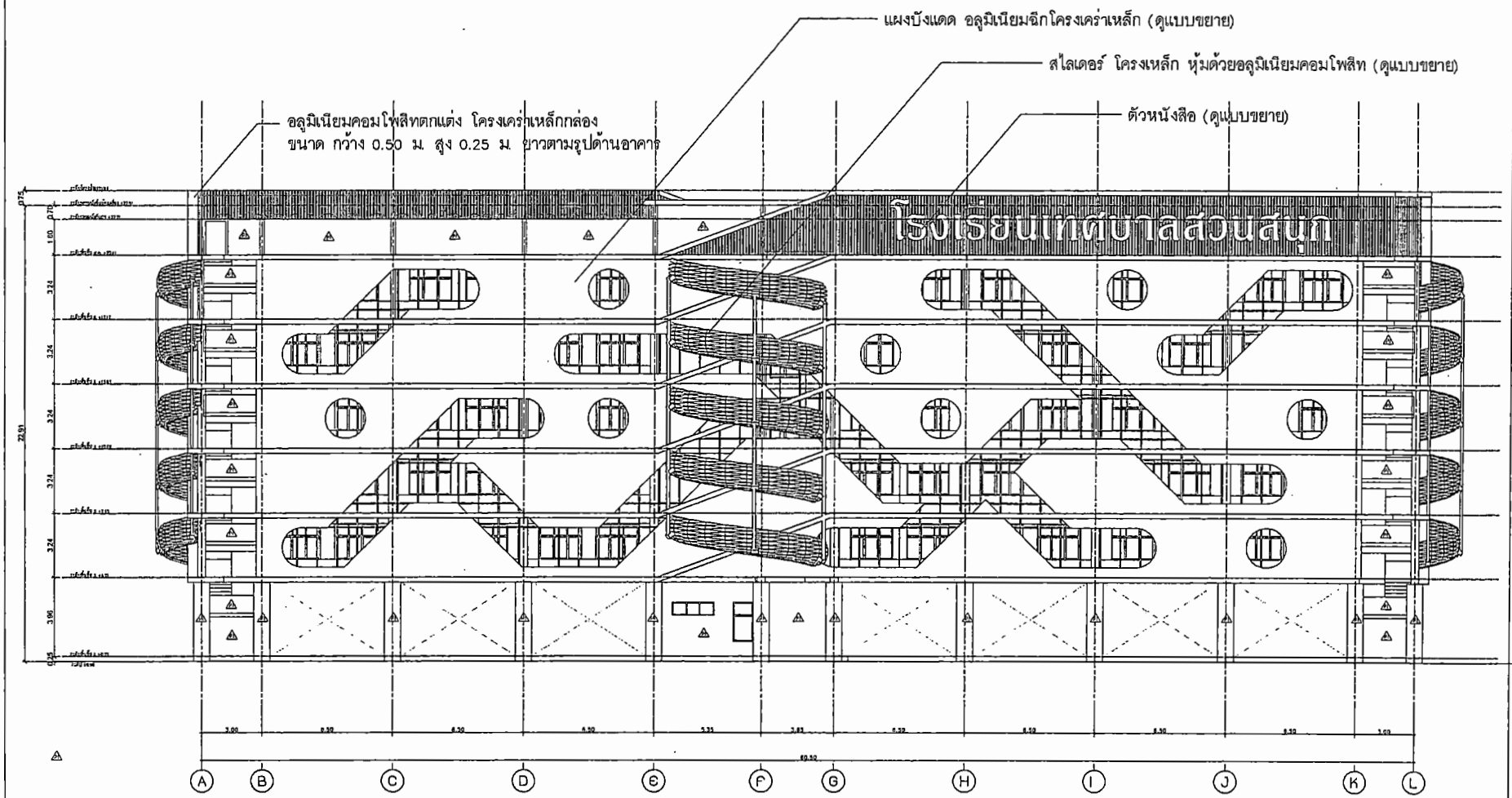
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-10

SCALE

REF. FILE



รูปด้าน 1

มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระถก
ศย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงรัตนา
ภท.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ทิฬกย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

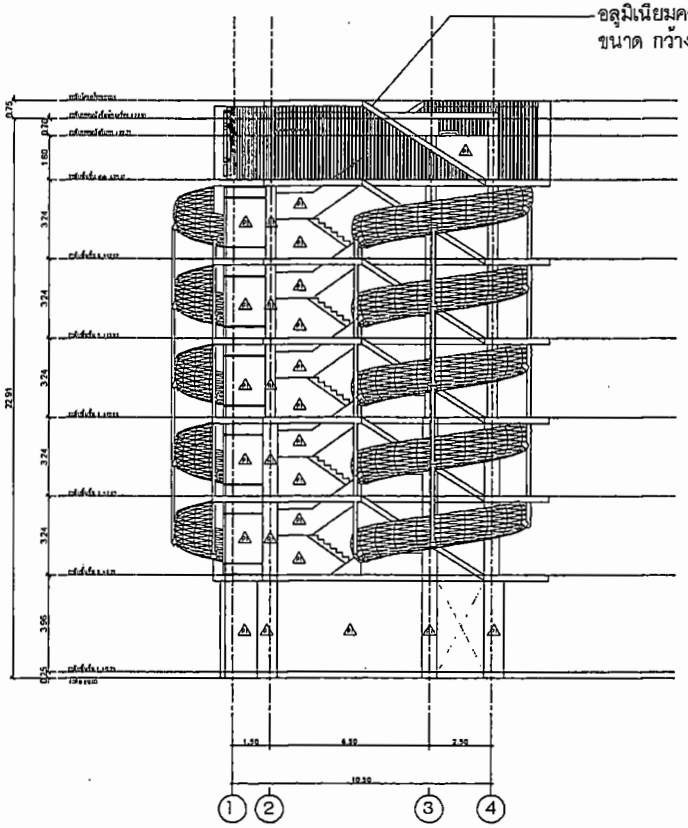
A-11

SCALE

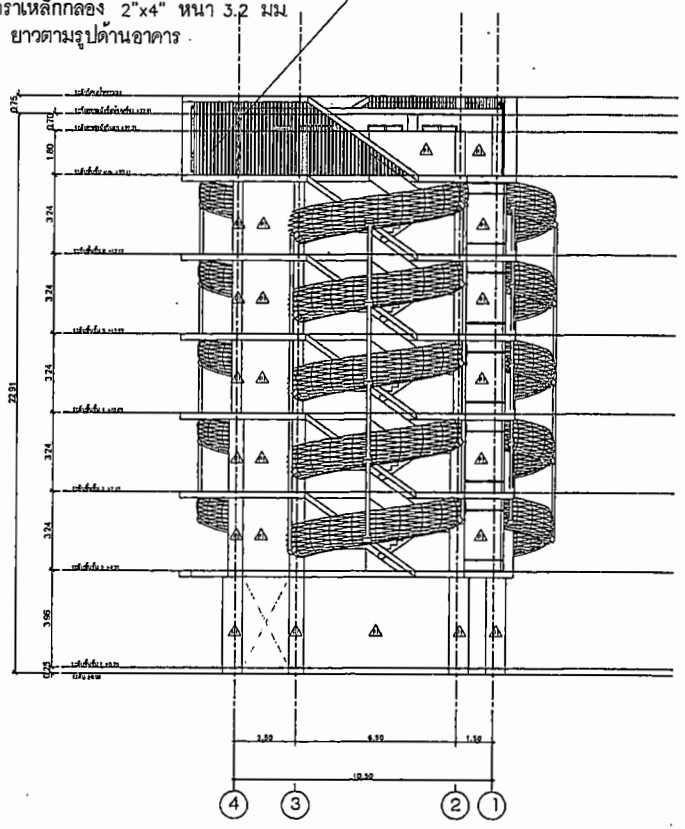
REF. FILE

อลูมิเนียมคอมโพสิทตกแต่ง โครงเคร่าเหล็กกล่อง 2"x4" หนา 3.2 มม.
ขนาด กว้าง 0.50 ม. สูง 0.25 ม. ยาวตามรูปด้านอาคาร

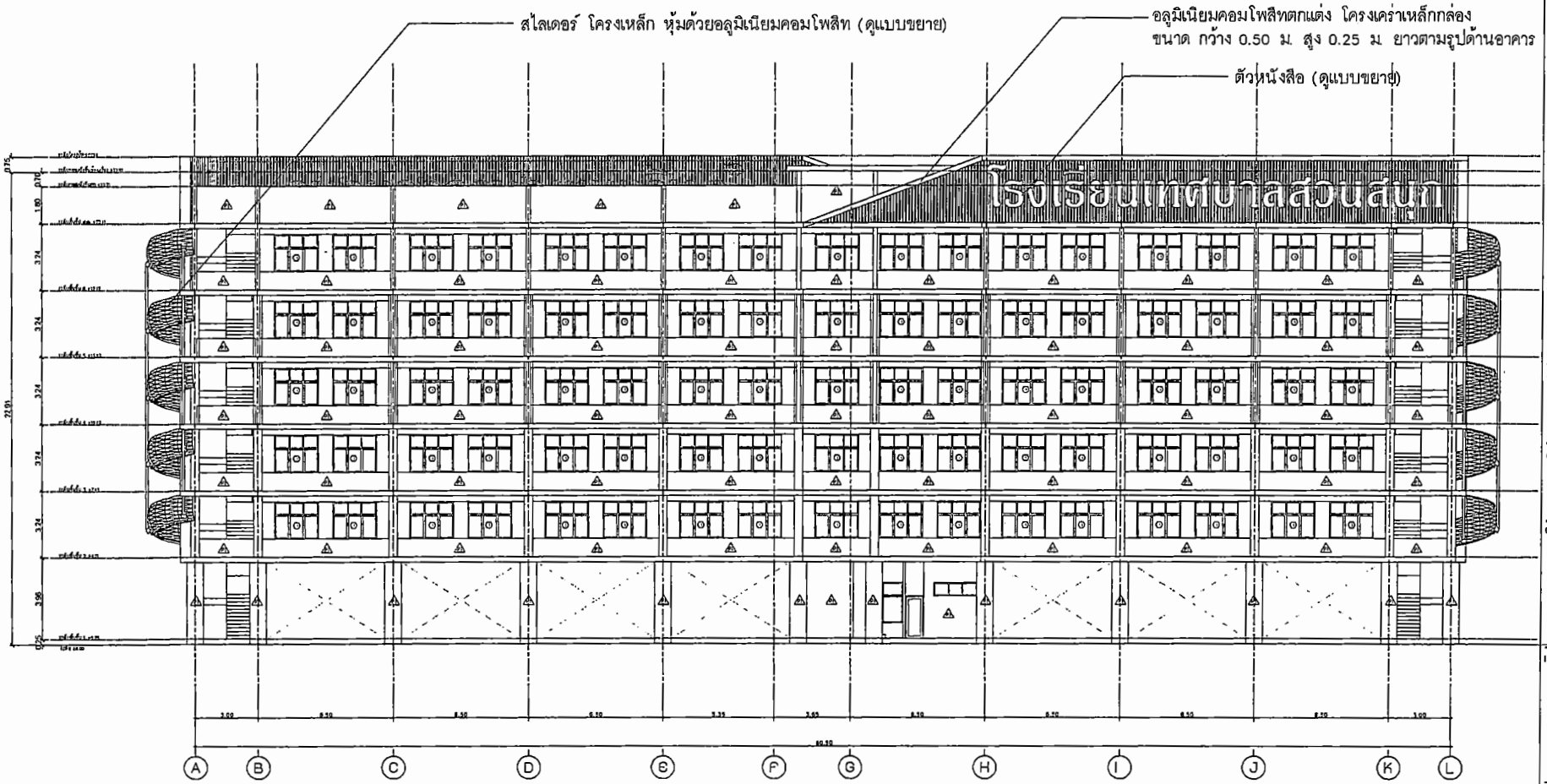
แผงระแนงอลูมิเนียม ขนาด 2"
เรียงเว้นช่อง 15 ซม.



รูปด้าน 2
มาตราส่วน 1:100



รูปด้าน 4
มาตราส่วน 1:100



รูปด้าน 3
มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณฑา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระคล
กย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายสมภพ เวียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิญญย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

รูปด้าน 3

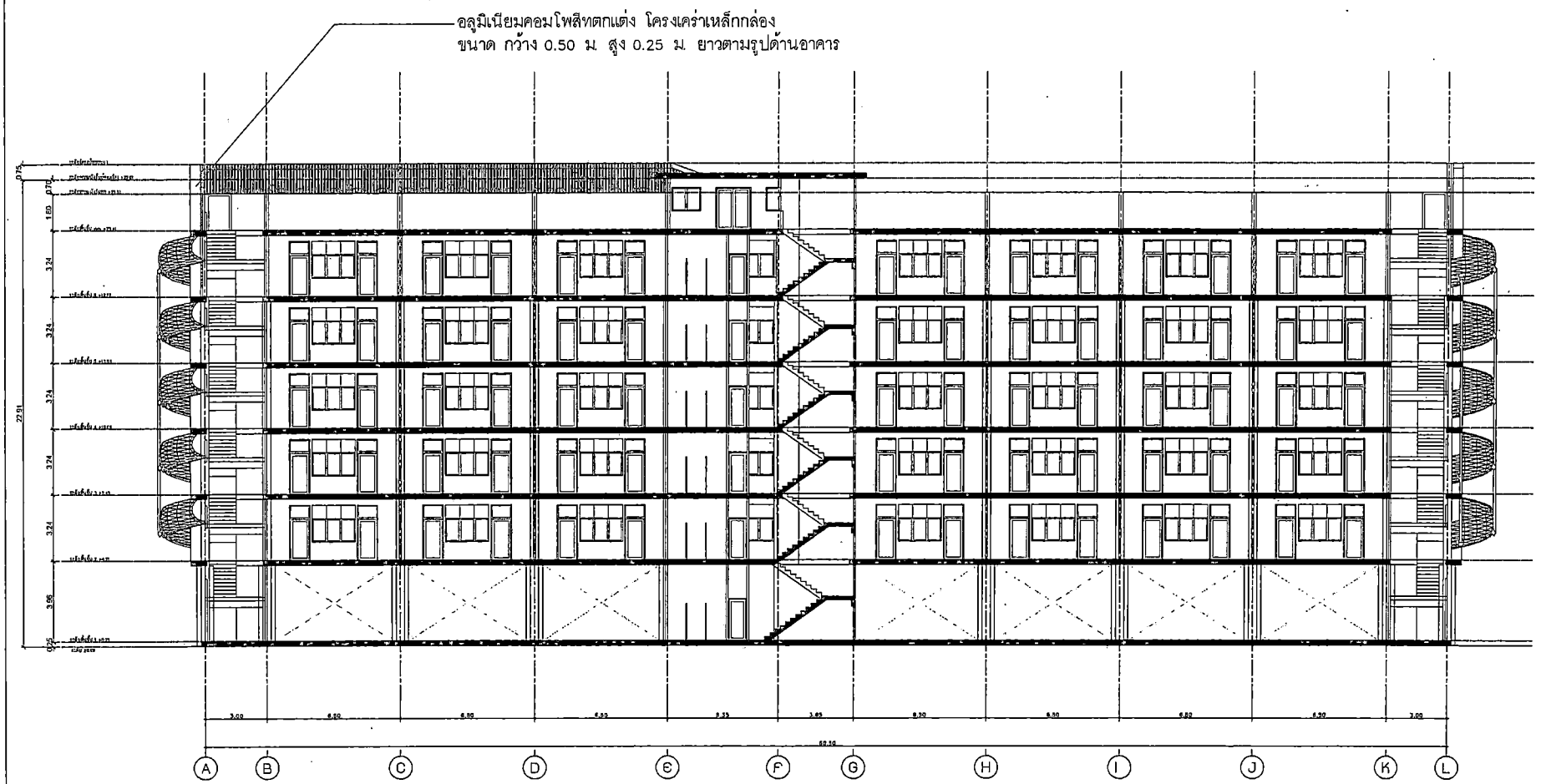
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-13

SCALE

REF. FILE



รูปตัด A–A
มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 5 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระคล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

รูปตัด A-A

	DESCRIPTION	BY	DATE

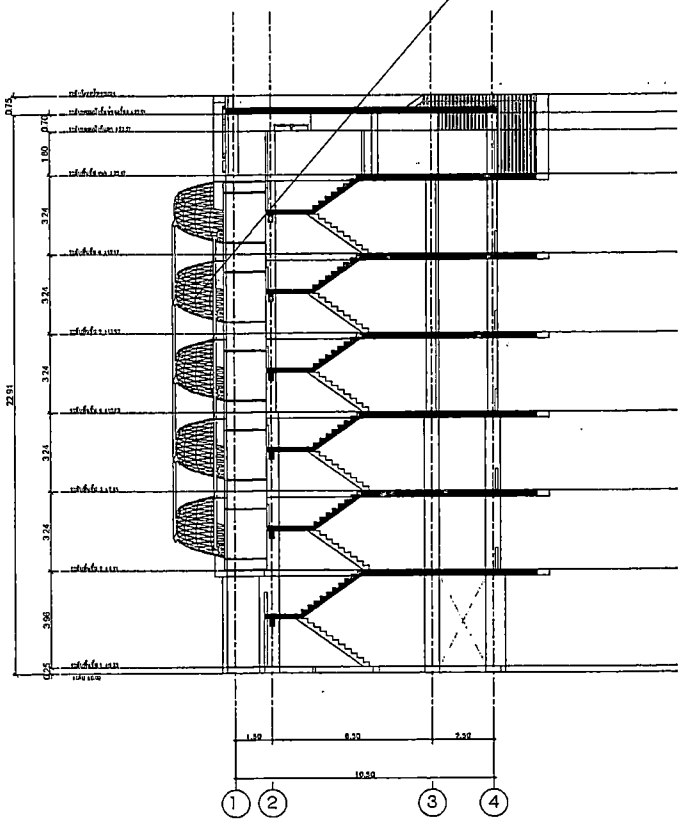
DRAWING NO.

A-14

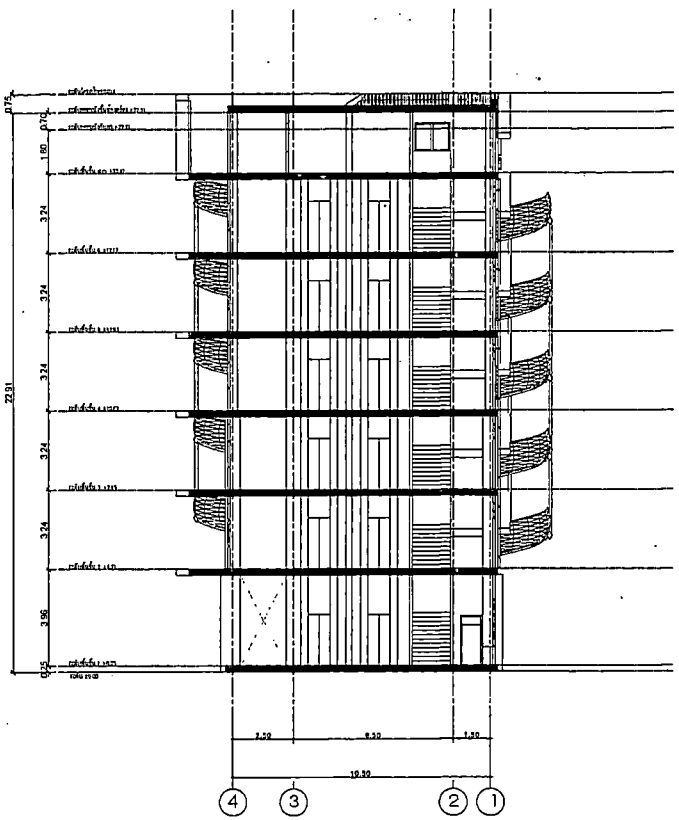
SCALE

REF. FILE

สไลเดอร์ โครงเหล็ก หุ้มด้วยอลูมิเนียมคอมโพสิท (ดูแบบขยาย)



รูปตัด B–B
มาตราส่วน 1:150



รูปตัด C–C
1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนส นาระกก
สย.12166

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เจียมแกรวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

รูปตัด B-B , C-C

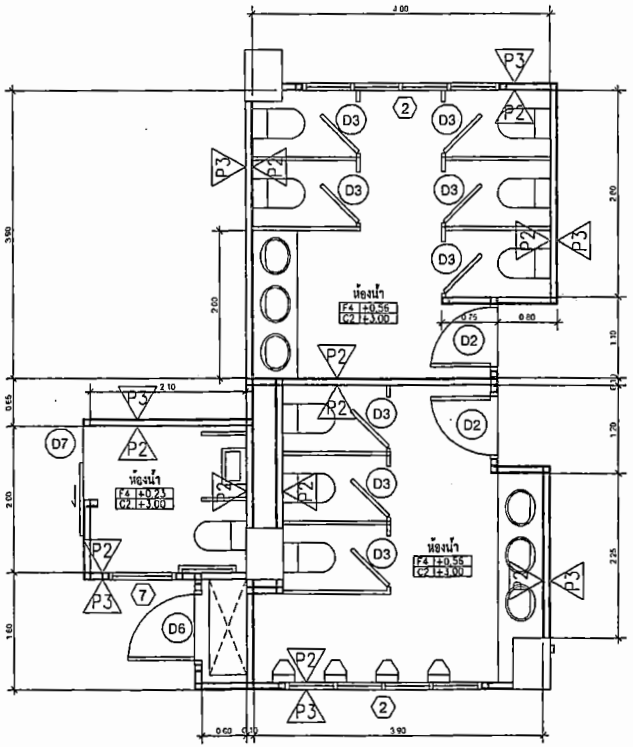
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

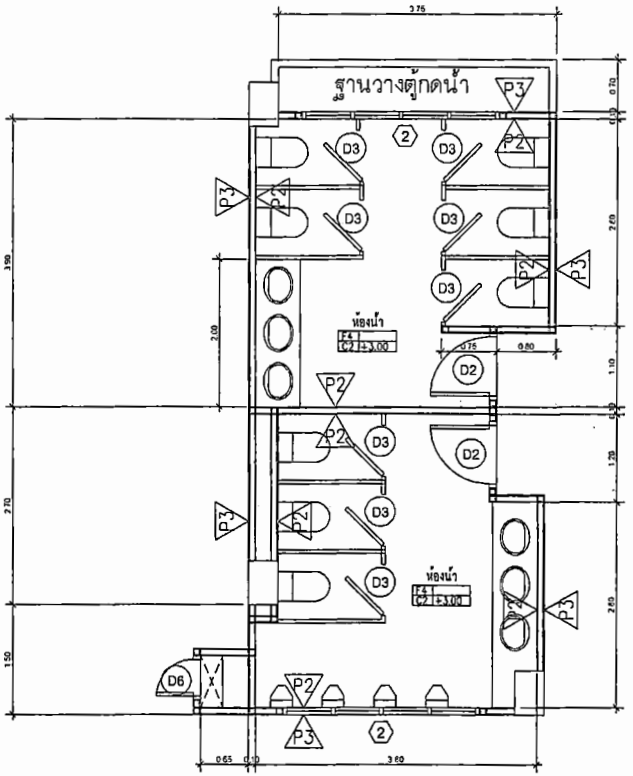
A-15

SCALE

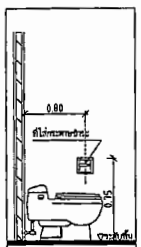
REF. FILE



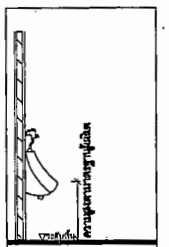
ขยายห้องน้ำ ชั้น1
SCALE 1:50



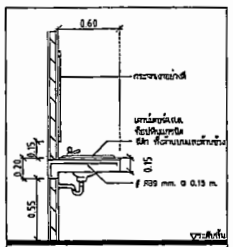
ขยายห้องน้ำ ชั้น2-6
SCALE 1:50



ที่ใส่กระดาษชำระ



โถปัสสาวะชาย



อ่างล้างหน้าชนิดฝังในเคาน์เตอร์

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ

รายการ	ผลิตภัณฑ์	สี	รุ่น	หมายเหตุ
โถส้วมชักโครกชนิดนั่งราบ สายน้ำฉีดโครก	COITO,NIGGEN, AMERICAN STANDARD, KARAT,KOHLER หรือเทียบเท่า	ขาว	ระบุภายหลัง	โถส้วมชักโครกชนิดนั่งราบ แบบหลังชิ้นเดียว ไม่มีรอยต่อตัวโถกับถังพักน้ำ
อ่างล้างหน้าแบบฝังเคาน์เตอร์ ก๊อกผสม-สายน้ำดีอ่างล้างหน้า อุปกรณ์ระสีอ่าง	COITO,NIGGEN, AMERICAN STANDARD, KARAT,KOHLER หรือเทียบเท่า	ขาว	ระบุภายหลัง	
โถปัสสาวะชาย	COITO,NIGGEN, AMERICAN STANDARD, KARAT,KOHLER หรือเทียบเท่า	ขาว	ระบุภายหลัง	
สายฉีดชำระ	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	
TOP เคาน์เตอร์	หินแกรนิต	ดำกลิ้ดทอง	ระบุภายหลัง	หินแกรนิตธรรมชาติ เรียบขอบมน
ที่ใส่กระดาษชำระ	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	ติดตั้งบริเวณผนังห้องน้ำชำรุจุป
กระจกเงาชนิดติดผนัง	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	บานกระจกสุง 0.6 ม ยาว 2.00 ม
ตะขอแขวนผ้า	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	ติดตั้งบริเวณผนังห้องน้ำชำรุจุป
ตะแกรงกระจายผงชนิดติดผนัง	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	ขนาด 3"
ราวจับช่วยอ่างล้างมือ และราวจับเนนนอนติดผนัง	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	ระบุภายหลัง	

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระถด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภัญ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายห้องน้ำ

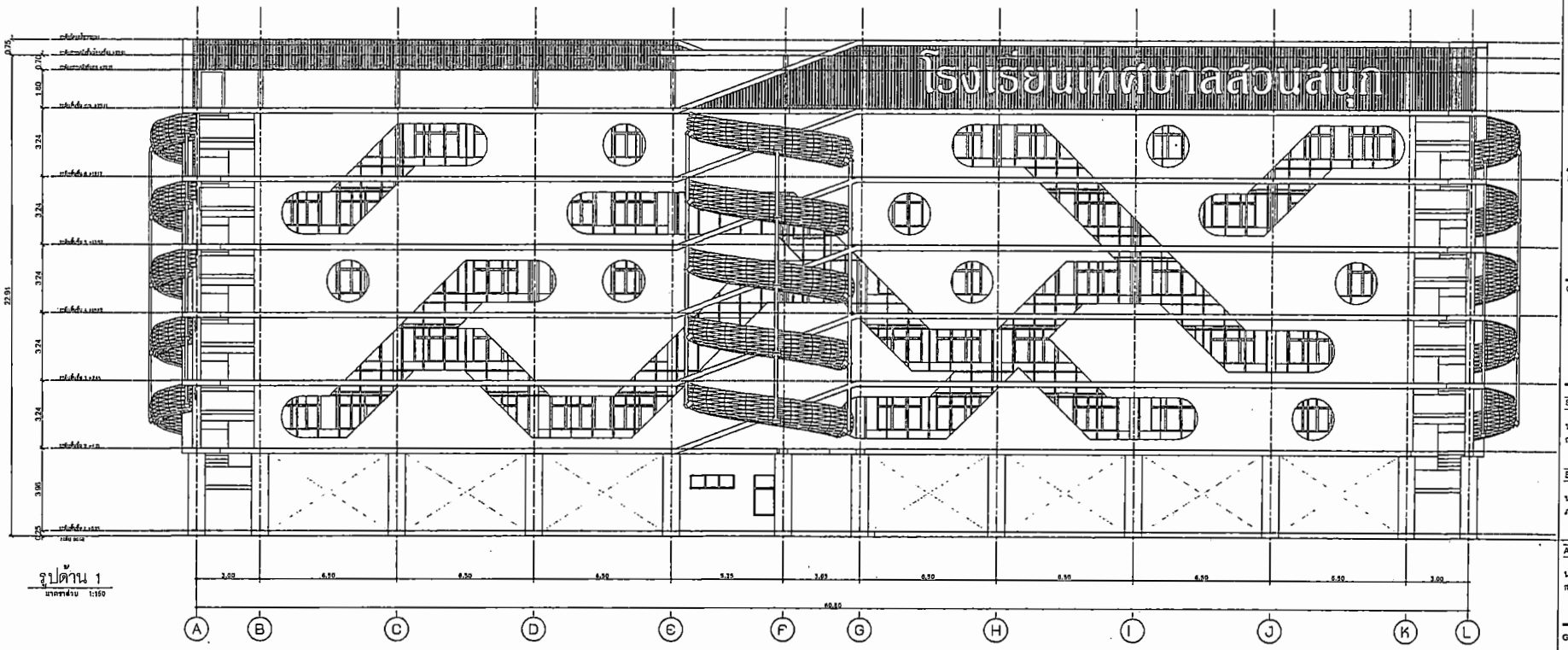
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

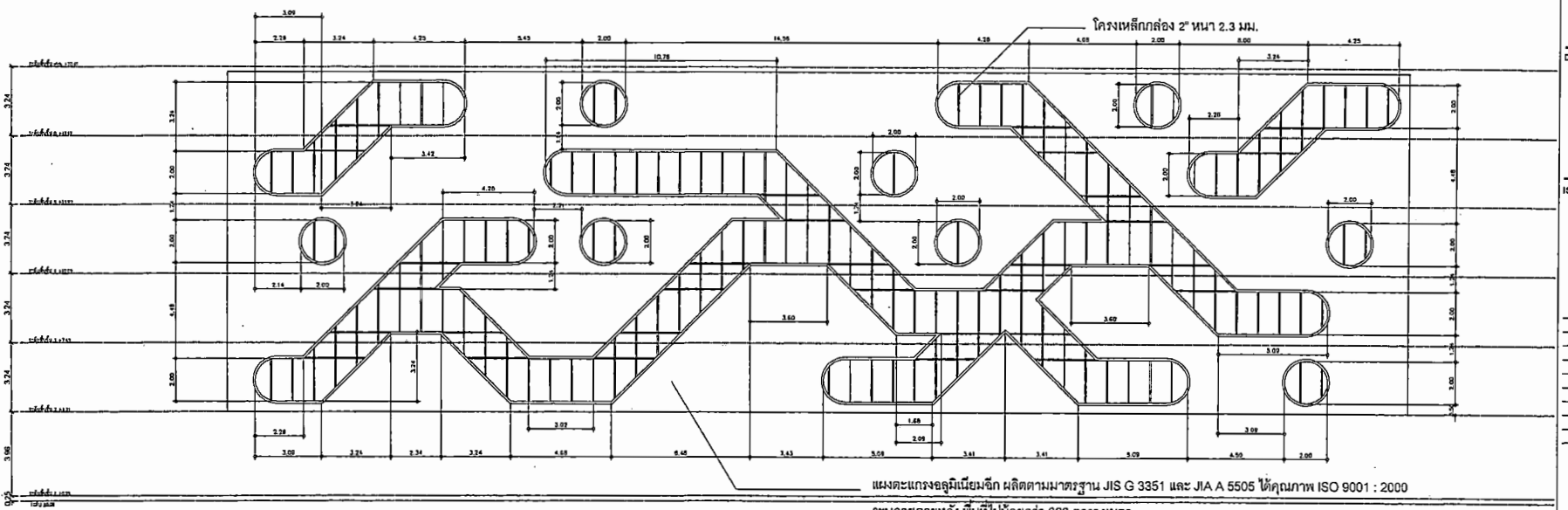
A-10

SCALE

REF. FILE



รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:150



หมายเหตุ : ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบรายละเอียดการติดตั้งเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการ

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกก
ภย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงรัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจบ พิบูลย์รัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายแผงบังแดด

DESCRIPTION	BY	DATE

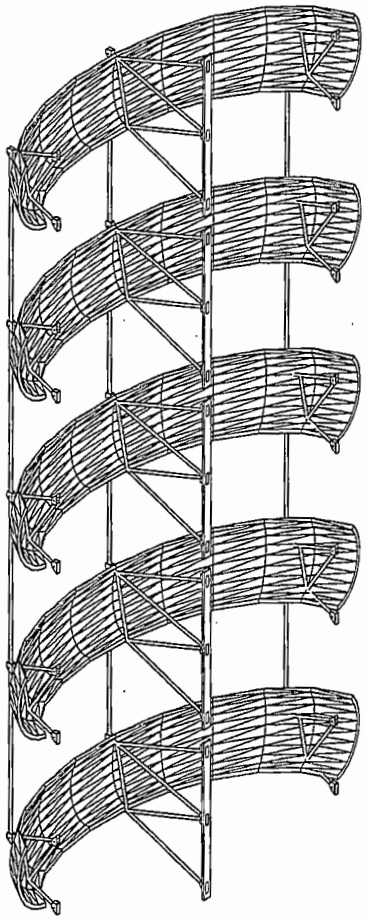
DRAWING NO.

A-17

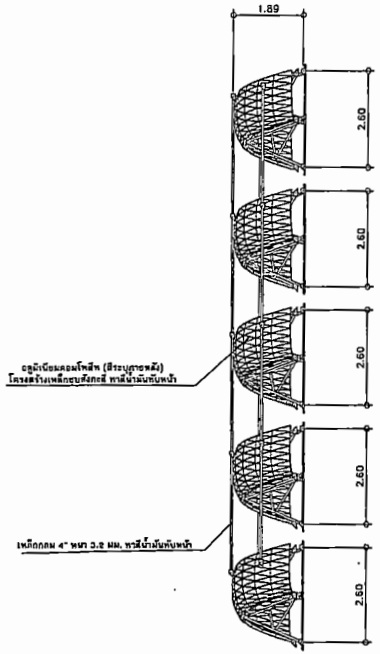
SCALE

REF. FILE

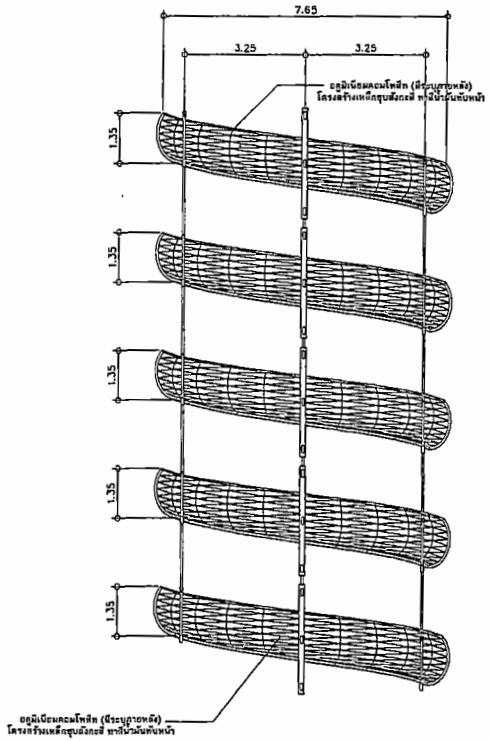
หมายเหตุ : ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรูปแบบรายละเอียดการติดตั้งเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการ



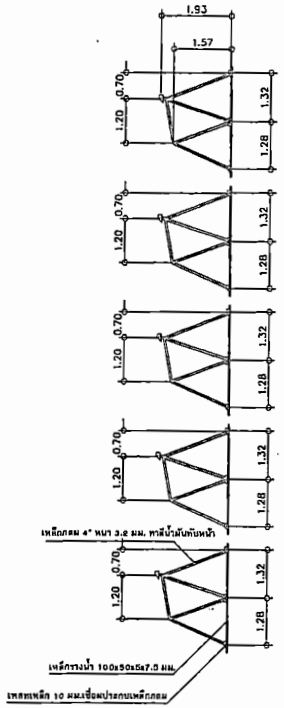
ทัศนียภาพ



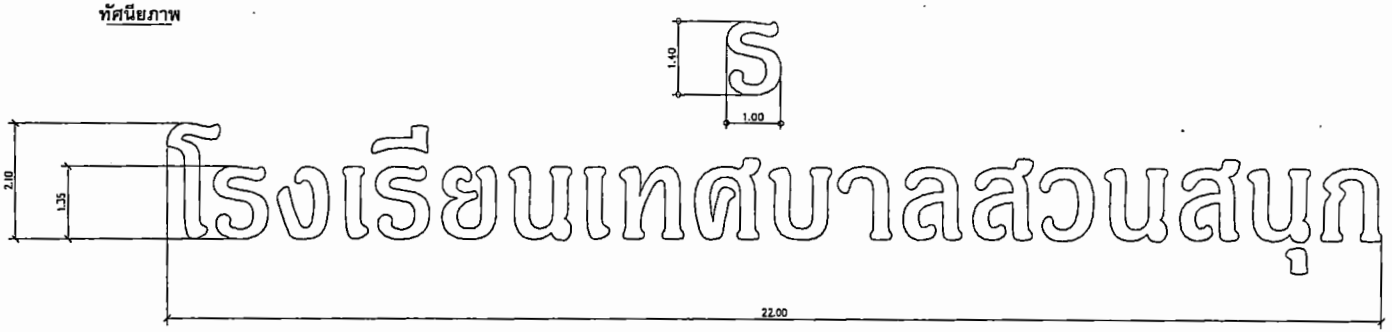
รูปด้านข้าง



รูปด้านหน้า



โครงสร้าง



ขนาดป้ายชื่อ

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณฑา ยอดสะจี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายสเนส นาระถล
สย.12150

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวน พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าสัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายส่วนตกแต่งเฟลด์เคอร์

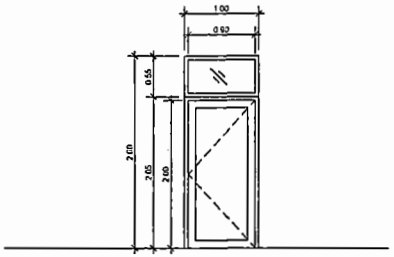
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

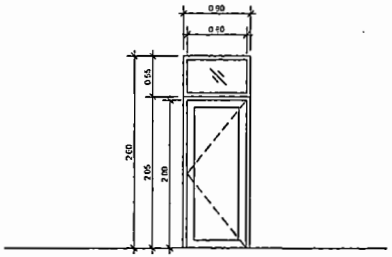
A-18

SCALE

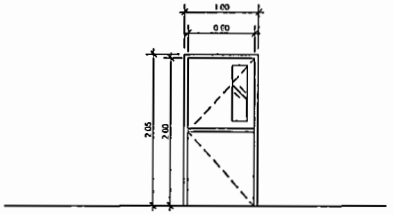
REF. FILE



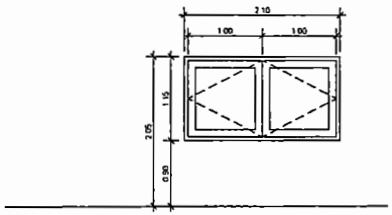
ชนิดบาน	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็งขนาด 2"x4"
กรอบบาน	ไม้เนื้อแข็ง
ลูกฟัก	ไม้อัดสักความหนา 6 มม.(ทำสีธรรมชาติ), กระจกโฟลทใสความหนา 5 มม.
สัญลักษณ์	D1 จำนวน 73 บาน
หมายเหตุ	ติดตั้งมุ้งลวด
อุปกรณ์	- บานพับประตูสแตนเลส 4 จุด - ลูกบิดสแตนเลส - กลอนประตูสแตนเลส พร้อมหูช้างล็อคกุญแจ - Door stop



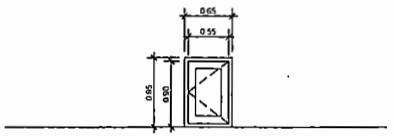
ชนิดบาน	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็งขนาด 2"x4"
กรอบบาน	ไม้เนื้อแข็ง
ลูกฟัก	ไม้อัดสักความหนา 6 มม.(ทำสีธรรมชาติ), กระจกโฟลทใสความหนา 5 มม.
สัญลักษณ์	D2 จำนวน 13 บาน
หมายเหตุ	-
อุปกรณ์	- บานพับประตูสแตนเลส 4 จุด - ลูกบิดสแตนเลส - กลอนประตูสแตนเลส พร้อมหูช้างล็อคกุญแจ - Door stop



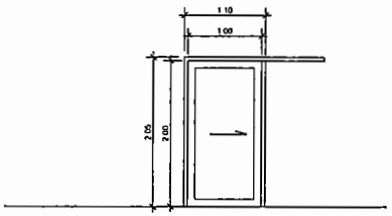
ชนิดบาน	บานเปิดเดี่ยว (ประตูหนีไฟ แบบมีช่องแสง)
วงกบ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
กรอบบาน	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
ลูกฟัก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
สัญลักษณ์	D4 จำนวน 14 บาน
หมายเหตุ	-
อุปกรณ์	ตามมาตรฐานผู้ผลิต



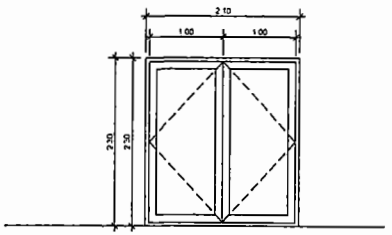
ชนิดบาน	บานเปิดคู่
วงกบ	ไม้เนื้อแข็งขนาด 2"x4"
กรอบบาน	ไม้เนื้อแข็ง
ลูกฟัก	ไม้อัดสักความหนา 6 มม.(ทำสีธรรมชาติ)
สัญลักษณ์	D5 จำนวน 7 บาน
หมายเหตุ	-
อุปกรณ์	- บานพับประตูสแตนเลส 3 จุด - กลอนประตูสแตนเลส พร้อมหูช้างล็อคกุญแจ



ชนิดบาน	บานเปิดเดี่ยว
วงกบ	เหล็กกล่องรูปตัดวาไนซ์ ขนาด 2"x4"
กรอบบาน	เหล็กกล่องรูปตัดวาไนซ์ ขนาด 1"x2"
ลูกฟัก	สแตนเลสเส้นเรียบ หนา 1 มม.
สัญลักษณ์	D6 จำนวน 7 บาน
หมายเหตุ	-
อุปกรณ์	- บานพับประตูสแตนเลส 3 จุด - กลอนประตูสแตนเลส พร้อมหูช้างล็อคกุญแจ



ชนิดบาน	บานเลื่อนเดี่ยว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็งขนาด 2"x4"
กรอบบาน	ไม้เนื้อแข็ง
ลูกฟัก	ไม้อัดสักความหนา 6 มม.(ทำสีธรรมชาติ)
สัญลักษณ์	D7 จำนวน 1 บาน
หมายเหตุ	-
อุปกรณ์	- รางเลื่อนประตูพร้อมชุดล้อ - มือจับบานเลื่อนสแตนเลส - กลอนประตูสแตนเลส พร้อมหูช้างล็อคกุญแจ



ชนิดบาน	บานเปิดคู่
วงกบ	ไม้เนื้อแข็งขนาด 2"x4"
กรอบบาน	ไม้เนื้อแข็ง
ลูกฟัก	ไม้อัดสักความหนา 6 มม.(ทำสีธรรมชาติ)
สัญลักษณ์	D8 จำนวน 2 บาน
หมายเหตุ	-
อุปกรณ์	- บานพับประตูสแตนเลส 3 จุด - กลอนประตูสแตนเลส พร้อมหูช้างล็อคกุญแจ

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระลด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าสัดเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายประตู

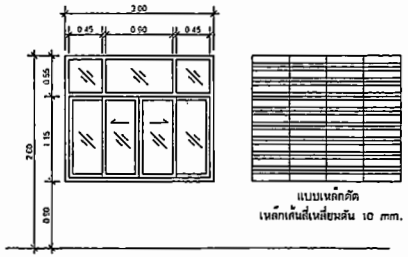
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-19

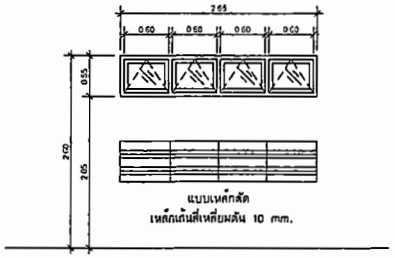
SCALE

REF. FILE



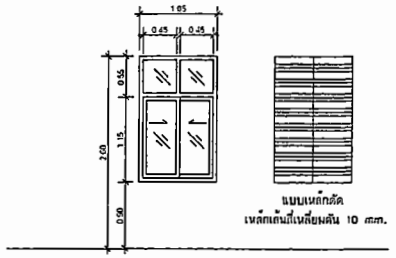
แบบเหล็กดัด
เหล็กเส้นสี่เหลี่ยมตัน 10 mm.

ชนิดบาน	บานเลื่อนคู่ พร้อมช่องแสง
วงกบ	อะลูมิเนียม
กรอบบาน	อะลูมิเนียม
ลูกฟัก	กระจกโฟลทใสความหนา 5 มม.
สัญลักษณ์	W1 จำนวน 204 บาน
หมายเหตุ	ติดตั้งเหล็กดัด และมุ้งลวด
อุปกรณ์	- มือจับล็อคบานเลื่อน - ยาง stopper



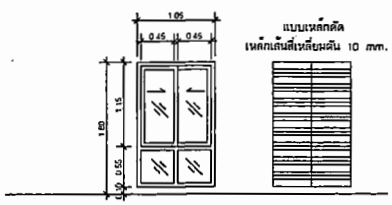
แบบเหล็กดัด
เหล็กเส้นสี่เหลี่ยมตัน 10 mm.

ชนิดบาน	บานกระทุ้ง
วงกบ	อะลูมิเนียม
กรอบบาน	อะลูมิเนียม
ลูกฟัก	กระจกฝ้าความหนา 5 มม.
สัญลักษณ์	W2 จำนวน 12 บาน
หมายเหตุ	ติดตั้งเหล็กดัด และมุ้งลวด
อุปกรณ์	- มือจับล็อคบานเลื่อน - ยาง stopper



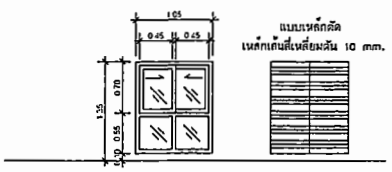
แบบเหล็กดัด
เหล็กเส้นสี่เหลี่ยมตัน 10 mm.

ชนิดบาน	บานเลื่อนสลับ พร้อมช่องแสง
วงกบ	อะลูมิเนียม
กรอบบาน	อะลูมิเนียม
ลูกฟัก	กระจกโฟลทใสความหนา 5 มม.
สัญลักษณ์	W3 จำนวน 7 บาน
หมายเหตุ	ติดตั้งเหล็กดัด และมุ้งลวด
อุปกรณ์	- มือจับล็อคบานเลื่อน - ยาง stopper



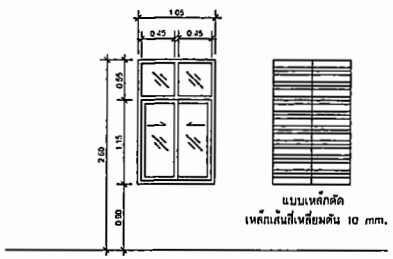
แบบเหล็กดัด
เหล็กเส้นสี่เหลี่ยมตัน 10 mm.

ชนิดบาน	บานเลื่อนสลับ พร้อมช่องแสง
วงกบ	อะลูมิเนียม
กรอบบาน	อะลูมิเนียม
ลูกฟัก	กระจกโฟลทใสความหนา 5 มม.
สัญลักษณ์	W4 จำนวน 5 บาน
หมายเหตุ	ติดตั้งเหล็กดัด และมุ้งลวด
อุปกรณ์	- มือจับล็อคบานเลื่อน - ยาง stopper



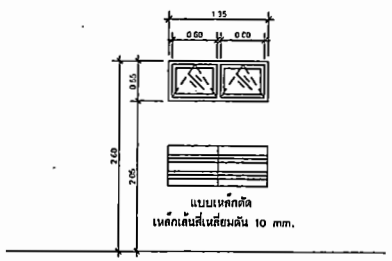
แบบเหล็กดัด
เหล็กเส้นสี่เหลี่ยมตัน 10 mm.

ชนิดบาน	บานเลื่อนสลับ พร้อมช่องแสง
วงกบ	อะลูมิเนียม
กรอบบาน	อะลูมิเนียม
ลูกฟัก	กระจกโฟลทใสความหนา 5 มม.
สัญลักษณ์	W5 จำนวน 5 บาน
หมายเหตุ	ติดตั้งเหล็กดัด และมุ้งลวด
อุปกรณ์	- มือจับล็อคบานเลื่อน - ยาง stopper



แบบเหล็กดัด
เหล็กเส้นสี่เหลี่ยมตัน 10 mm.

ชนิดบาน	บานเลื่อนสลับ พร้อมช่องแสง (กระจกหนาไฟ)
วงกบ	อะลูมิเนียม
กรอบบาน	อะลูมิเนียม
ลูกฟัก	กระจกหนาไฟความหนา 5 มม.
สัญลักษณ์	W6 จำนวน 24 บาน
หมายเหตุ	ติดตั้งเหล็กดัด และมุ้งลวด
อุปกรณ์	- มือจับล็อคบานเลื่อน - ยาง stopper



แบบเหล็กดัด
เหล็กเส้นสี่เหลี่ยมตัน 10 mm.

ชนิดบาน	บานกระทุ้ง
วงกบ	อะลูมิเนียม
กรอบบาน	อะลูมิเนียม
ลูกฟัก	กระจกฝ้าความหนา 5 มม.
สัญลักษณ์	W7 จำนวน 1 บาน
หมายเหตุ	ติดตั้งเหล็กดัด และมุ้งลวด
อุปกรณ์	- มือจับล็อคบานเลื่อน - ยาง stopper

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระกล
ชย.12150

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงรัตนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูกย์รัตนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายหน้าต่าง

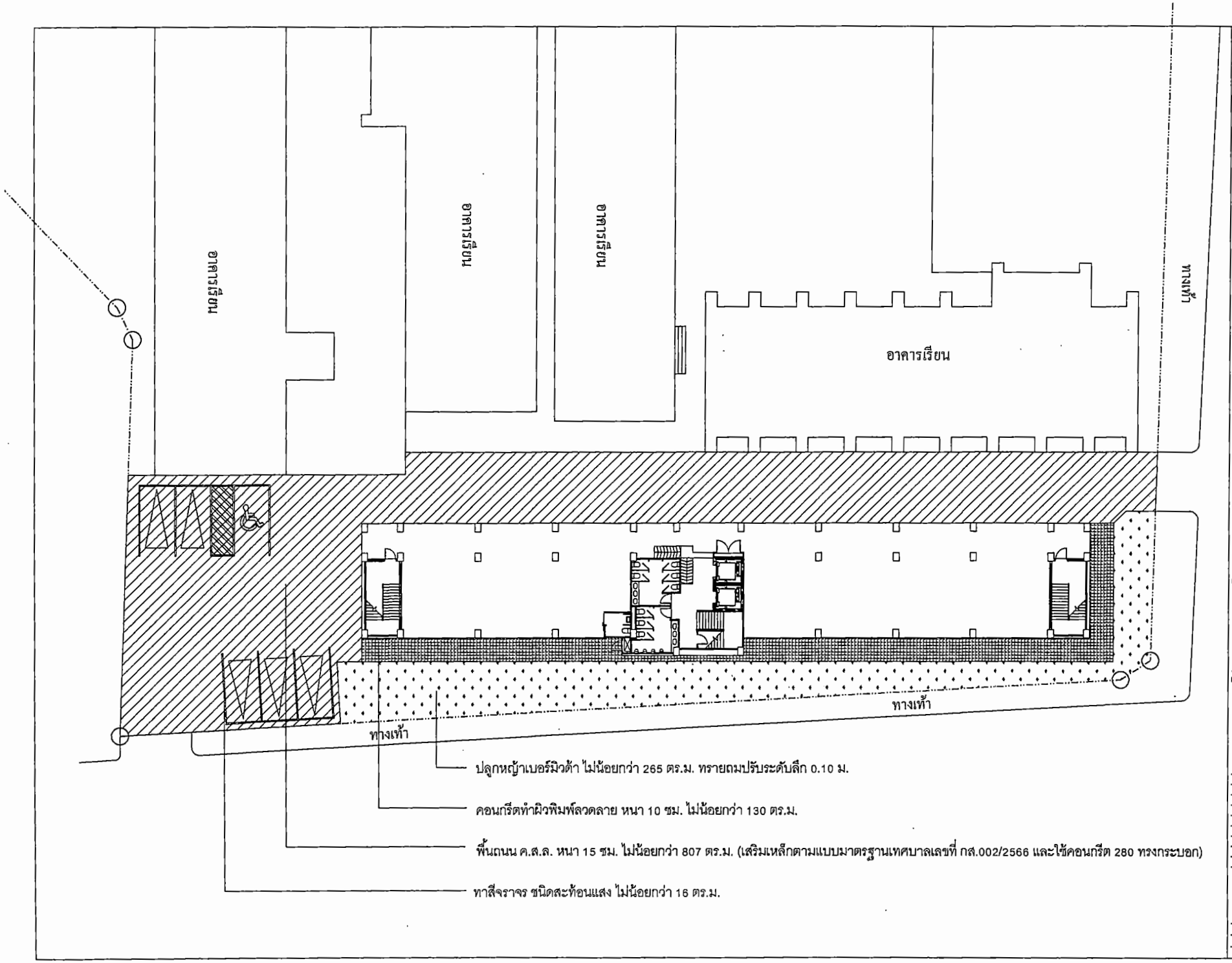
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-20

SCALE

REF. FILE



PROJECT NAME.

อาคารเรียน 3 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ยอดสระอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระภถ
ทย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เรียนแสงวัฒนา
ภฟก.45633

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ไม่ใช้ค่าสัเกตที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้ทบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

งาน Landscape

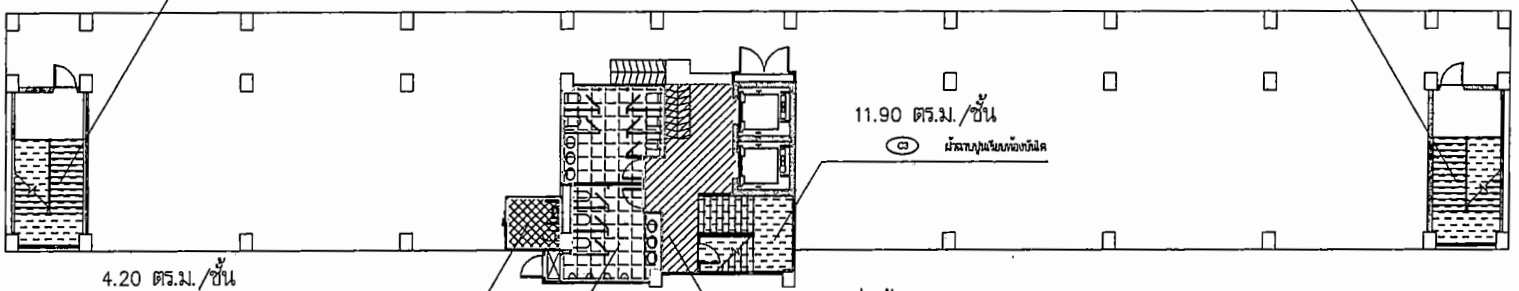
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-21

SCALE

REF. FILE



11.90 ตร.ม./ชั้น
C3 ผ้าฉาบปูนเรียบท้องบันได

11.90 ตร.ม./ชั้น
C3 ผ้าฉาบปูนเรียบท้องบันได

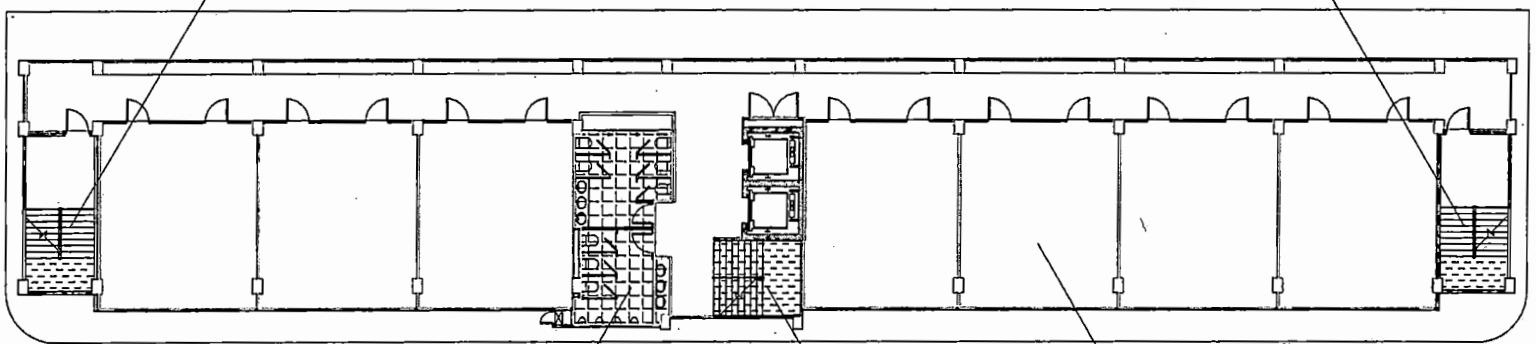
11.90 ตร.ม./ชั้น
C3 ผ้าฉาบปูนเรียบท้องบันได

4.20 ตร.ม./ชั้น
C2 ผ้าเพดานฝ้าปั้มบอร์ด ชนิดกันชื้น หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี
เคร่าเหล็กชุบสังกะสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.

19.00 ตร.ม./ต่อชั้น
C1 ผ้าเพดานฝ้าปั้มบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี
เคร่าเหล็กชุบสังกะสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.

28.00 ตร.ม./ต่อชั้น
C4 ผ้าเพดาน T-BAR ขนาดแผ่น 0.6x0.6 ม.
เหล็กชุบสังกะสี (C-Line) @ 0.6x0.6 ม.

แปลนฝ้าชั้น 1



9.40 ตร.ม./ชั้น
C3 ผ้าฉาบปูนเรียบท้องบันได

9.40 ตร.ม./ชั้น
C3 ผ้าฉาบปูนเรียบท้องบันได

506.50 ตร.ม./ชั้น
C1 ผ้าเพดานฝ้าปั้มบอร์ด หนา 9 มม.ฉาบเรียบทาสี
เคร่าเหล็กชุบสังกะสี (C-Line) 14x35x4000 มม. หนา 0.4 มม.

28.00 ตร.ม./ต่อชั้น
C4 ผ้าเพดาน T-BAR ขนาดแผ่น 0.6x0.6 ม.
เหล็กชุบสังกะสี (C-Line) @ 0.6x0.6 ม.

11.00 ตร.ม./ชั้น
C3 ผ้าฉาบปูนเรียบท้องบันได

แปลนฝ้าชั้น 2-6

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
เทศบาลนครขอนแก่น

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระคล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เขียมแสงวัฒนา
ภฟก.46833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แปลนฝ้าเพดาน 2-6

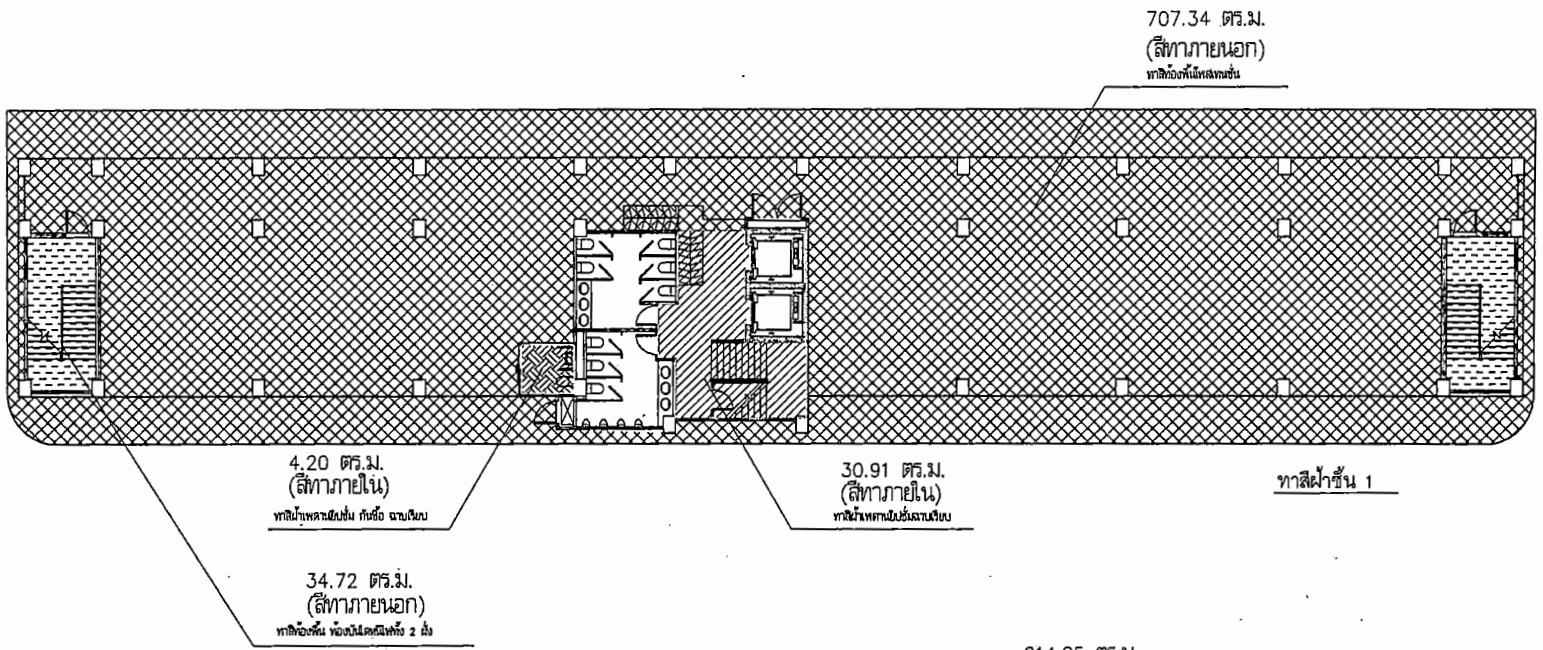
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

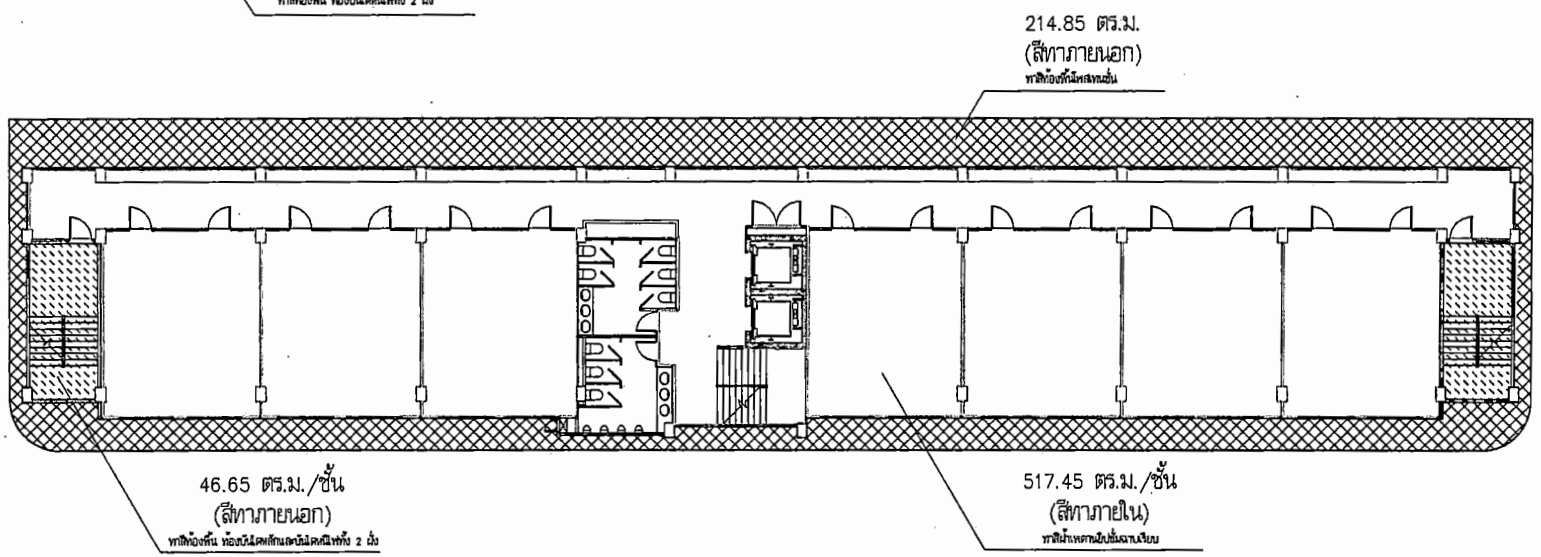
A-22

SCALE

REF. FILE



ทาสีฝ้าชั้น 1



ทาสีฝ้าชั้น 2–6

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง จ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนส นาระคล
สย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงรัตนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ศิบูลย์รัตนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

งานทาสีฝ้าเพดาน

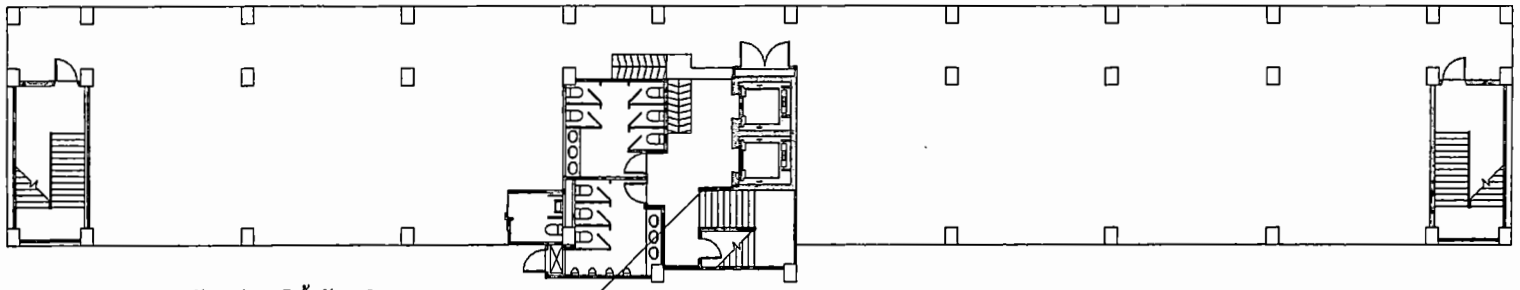
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

A-23

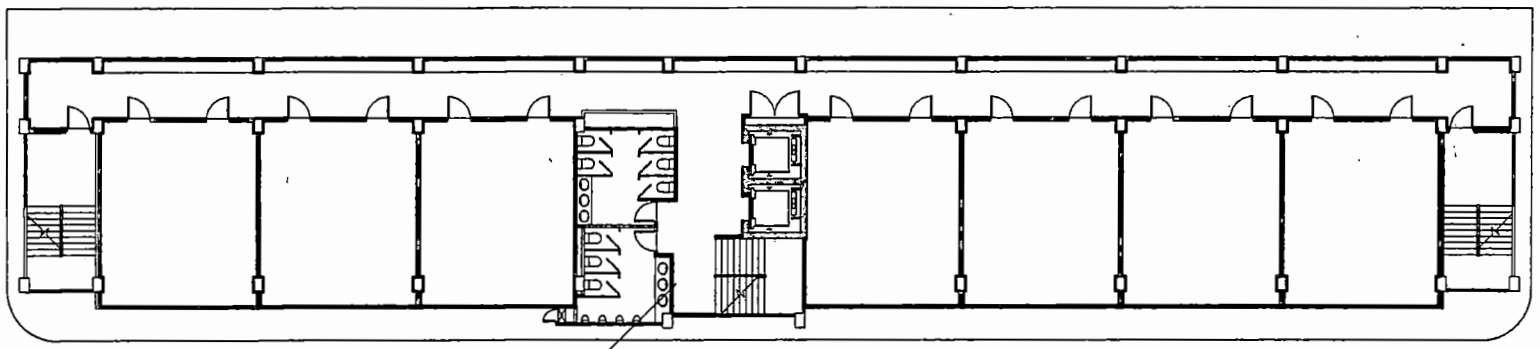
SCALE

REF. FILE



บัวผนังทาสีน้ำมันชนิดเงา
สูง 15 ซม. ยาว 13.45 ม.

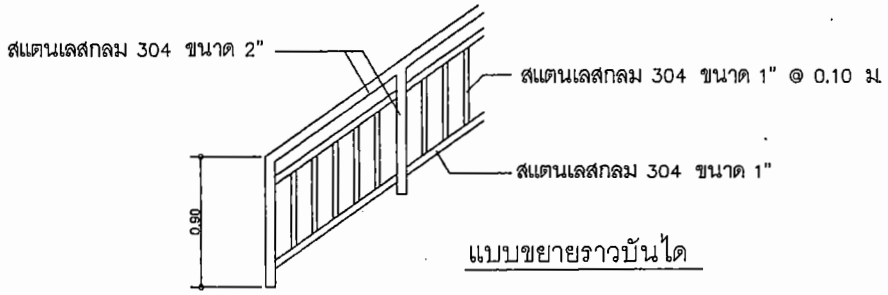
ทาสีบัวผนังชั้น 1



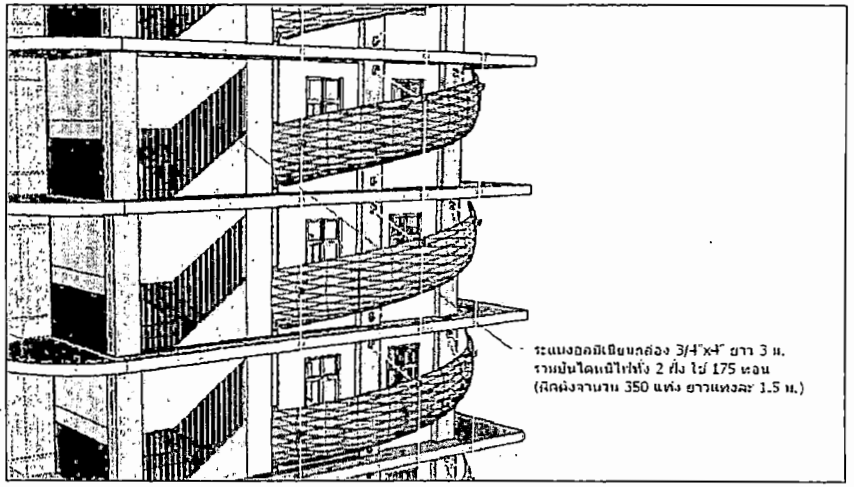
บัวผนังทาสีน้ำมันชนิดเงา
สูง 15 ซม. ยาว 309.75 ม.

ทาสีบัวผนังชั้น 2–6

หมายเหตุ : ทาสีน้ำมันชนิดเงาบัวผนังบริเวณบันไดหลัก
และบันไดหนีไฟทั้งหมด



แบบขยายราวบันได



ระแนงอลูมิเนียมกล่องกันตก บันไดหนีไฟ

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณฑา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระถล
สย.12150

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

งานทาสีบัวผนัง

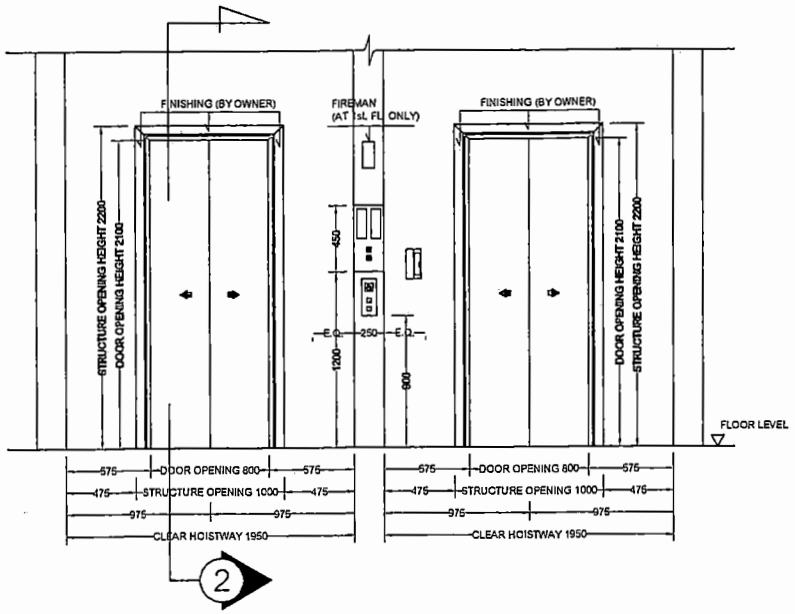
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

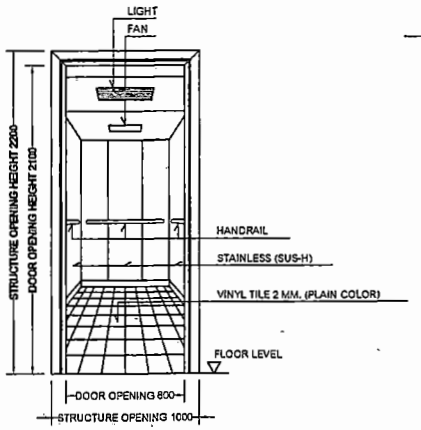
A-24

SCALE

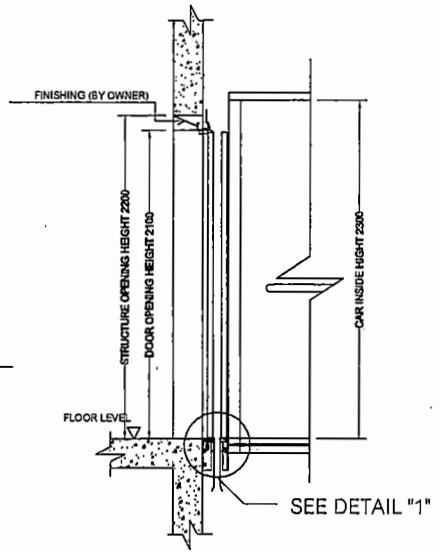
REF. FILE



TYPICAL DOOR OPENING



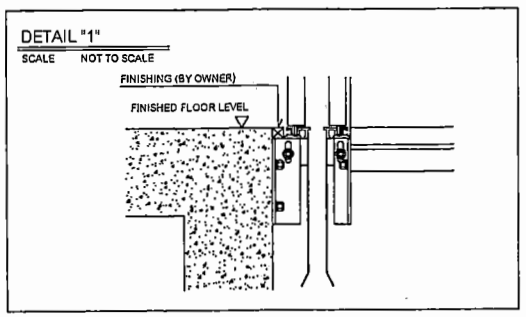
CAR INSIDE



SECTION "2"

DETAIL "1"

SCALE NOT TO SCALE



PROJECT NAME.

จาการเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระถก
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภท.46833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้ทำนั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายลิฟท์

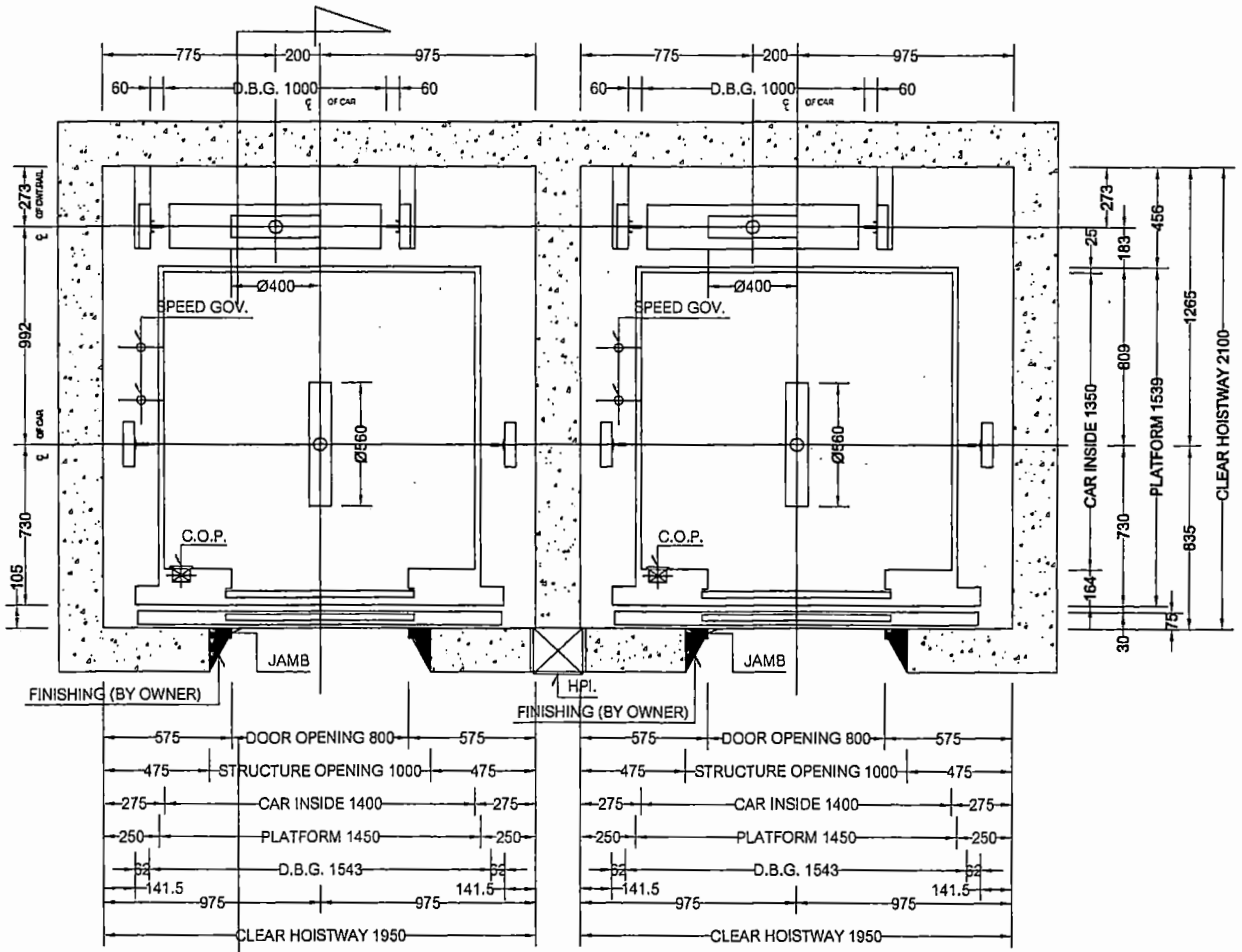
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

LF-1

SCALE

REF. FILE



1

HOISTWAY PLAN

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ถ. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกด
สย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ใช้ได้สำหรับเขตที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายลิฟท์

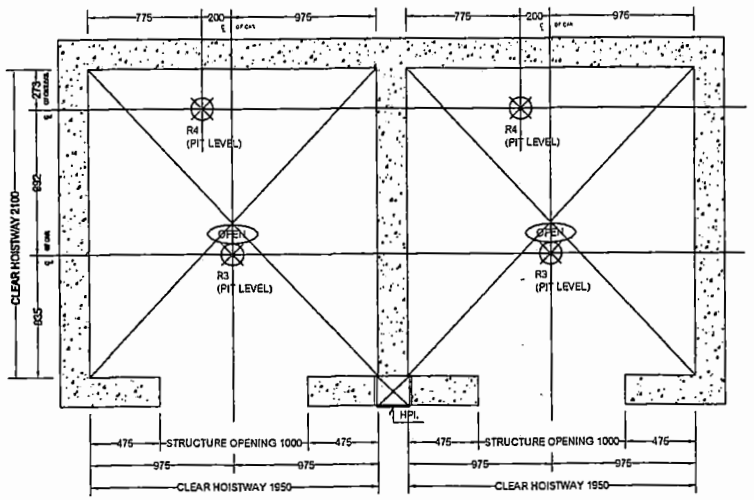
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

LF-2

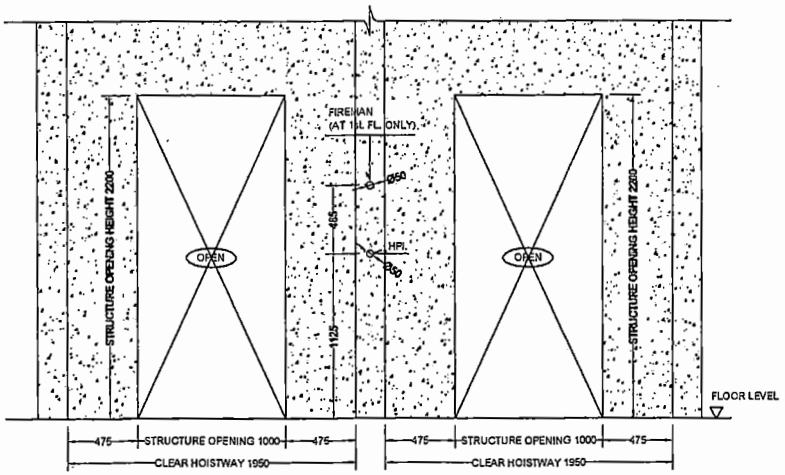
SCALE

REF. FILE

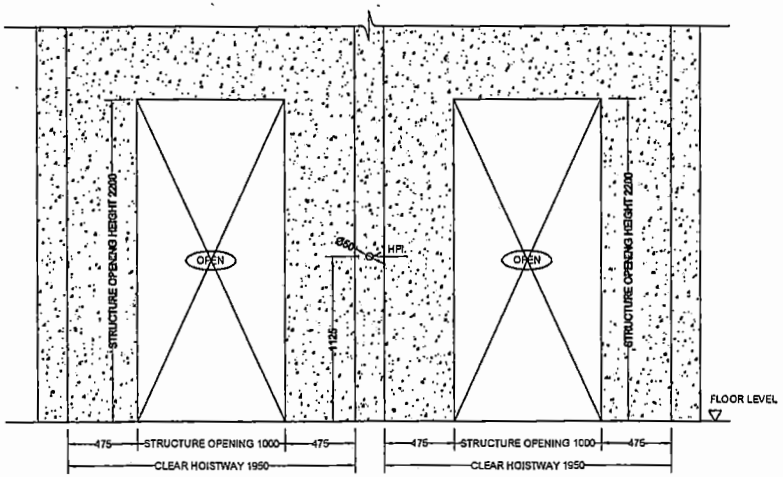


HOISTWAY OPENING PLAN (BY OWNER)

	REACTION
R1	6,000 KG
R2	4,000 KG
R3	10,000 KG (CAR) AT PIT
R4	8,000 KG (CWT.) AT PIT
R5	1,250 KG



DOOR STRUCTURE OPENING AT 1Bst. FL. (BY OWNER)



DOOR STRUCTURE OPENING AT G,2Bnd.-8th. FL. (BY OWNER)

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 8 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณฑา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอนนท์ นาระกด
สย.12159

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เรืองแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ตำตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้จัดทำแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายลิฟท์

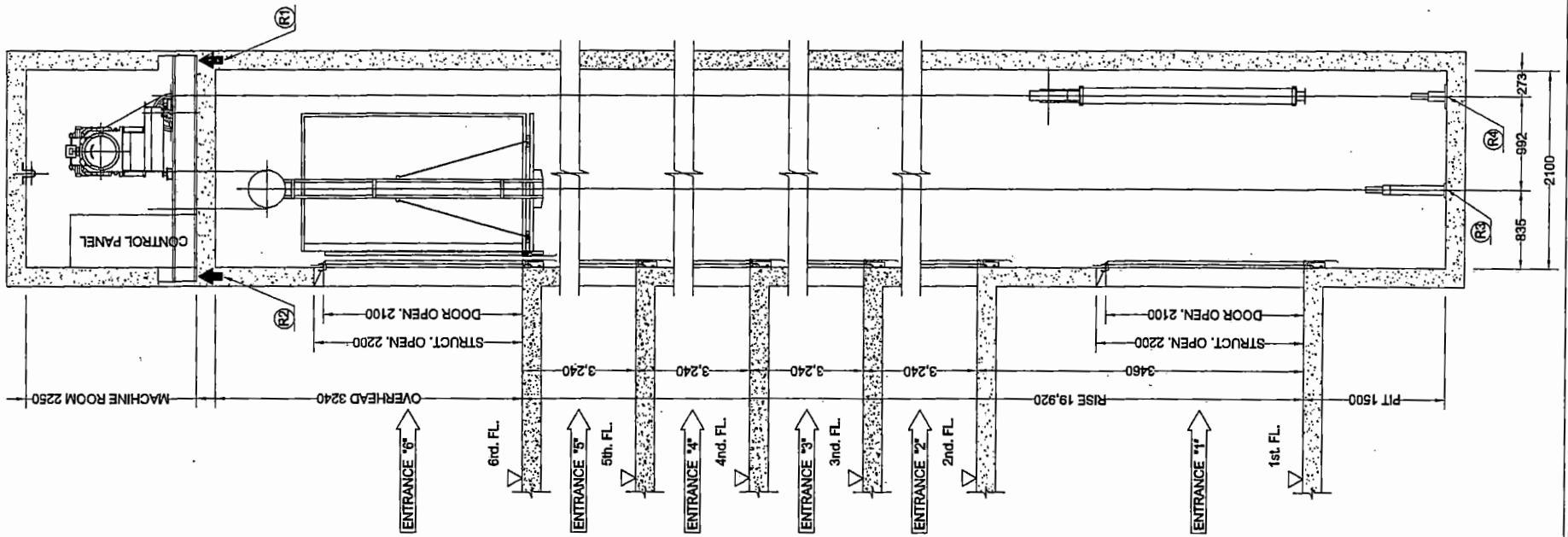
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

LF-3

SCALE

REF. FILE



	REACTION
R1	6,000 KG.
R2	4,000 KG.
R3	10,000 KG. (CAR) AT PIT
R4	8,000 KG. (CWT.) AT PIT
R5	1,250 KG.

RISE = 19,920

M/C ROOM	1,800
OVERHEAD	3,240
5-6	3,240
4-5	3,240
3-4	3,240
2-3	3,240
1-2	3,960
PIT-1	1,500
FL.	DISTANCE

SECTION 1

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระคก
สย.12168

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียนแสงวัฒนา
ภฟก.46833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิยุกข์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายลิฟท์

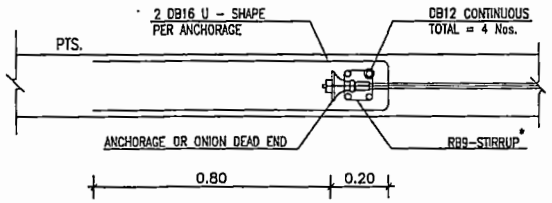
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

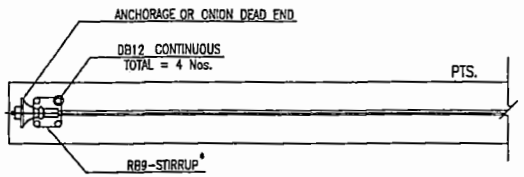
LF-4

SCALE

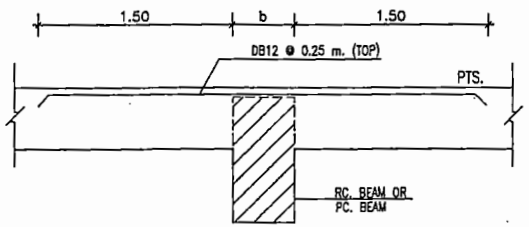
REF. FILE



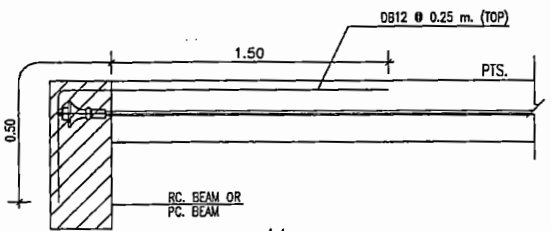
1. TYP. AT INTERIOR DEAD END ANCHORAGE



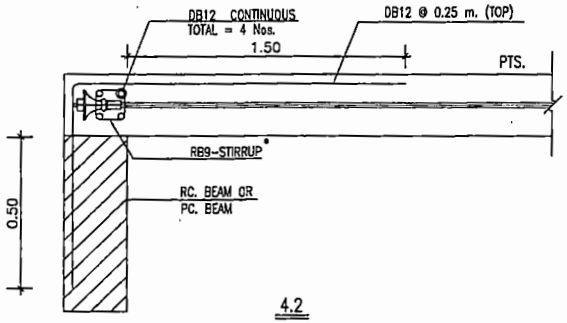
2. STRESSING & DEAD END DETAIL



3. TYP. REINFORCEMENT ON BEAMS

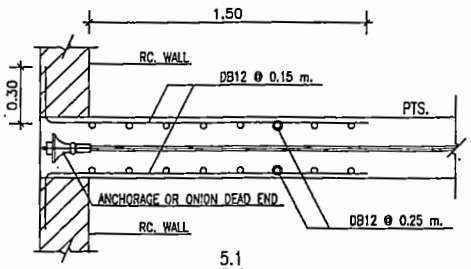


4.1

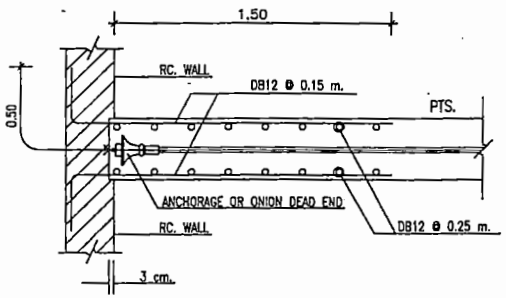


4.2

4. TYP. RFT. AT EXTERIOR BEAMS

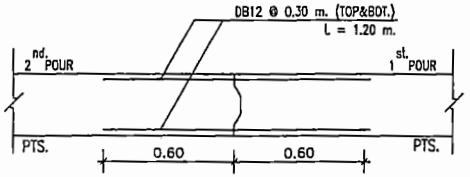


5.1

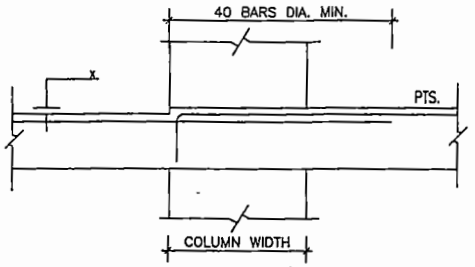


5.2

5. TYP.SLAB-WALL CONNECTION DETAIL

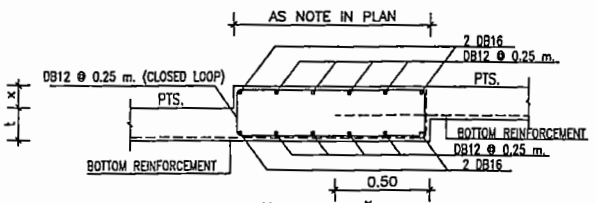


6. CONSTRUCTION JOINT DETAIL (IF ANY)



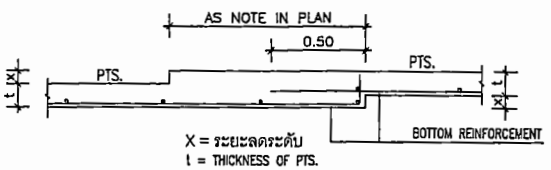
X = ระยะลดระดับ

7. TYP.RFT. AT TOP OF COLUMN (FLOOR DEPRESS)



X = ระยะลดระดับ
t = THICKNESS OF PTS.

8.1 รายละเอียดการเสริมเหล็กล่างของ PTS. กรณีลดระดับ > 5 cm.



X = ระยะลดระดับ
t = THICKNESS OF PTS.

8.2 รายละเอียดการเสริมเหล็กล่างของ PTS. กรณีลดระดับ < 5 cm.

8. TYP.AT BOTTOM REBAR (FLOOR DEPRESS)

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดตระกี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระถก
รย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอมรภณ เอี่ยมแสงรัตนา
ภฟก.45633

ARCHITECT :

นายประจวบ ทิบูลย์วัฒนรงค์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายโครงสร้างพื้นโพสเทนชั่น

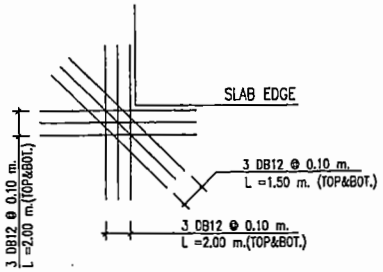
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

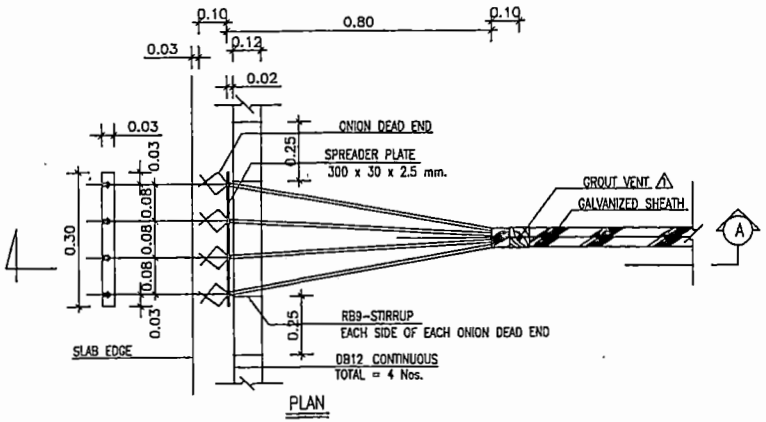
S-01

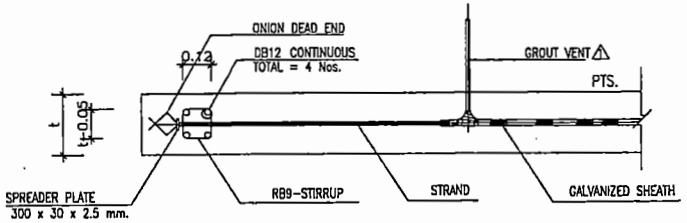
SCALE

REF. FILE



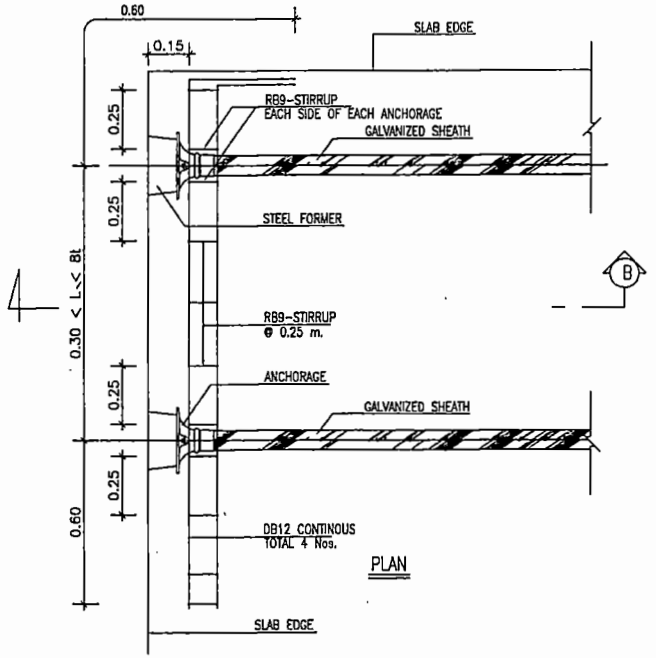
9. TYP. REINFORCEMENT AT CORNER

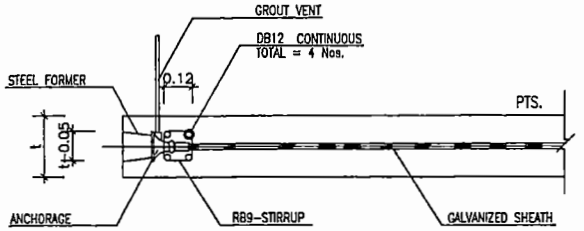




SECTION (A)

10.1 ONION DEAD END





SECTION (B)

10.2 ANCHORAGE

10. TYP. REINFORCEMENT AT ANCHORAGE

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระกด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เยี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ฟิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายโครงสร้างพื้นโพดเทนรับ

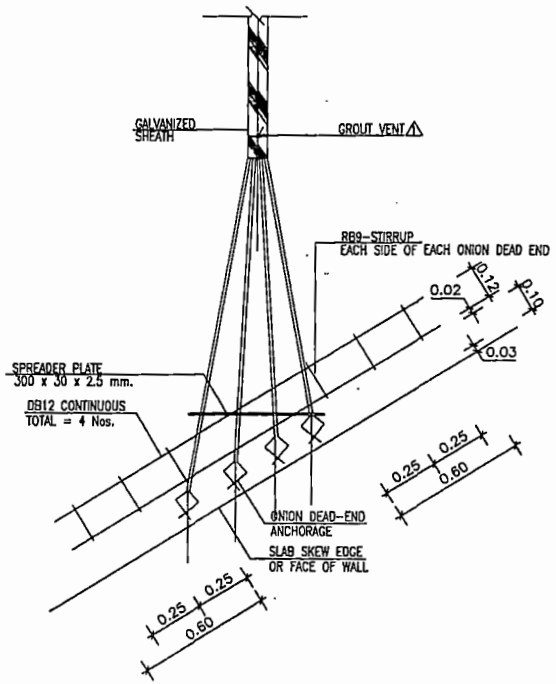
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

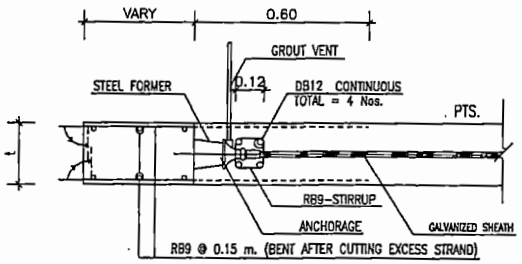
S-02

SCALE

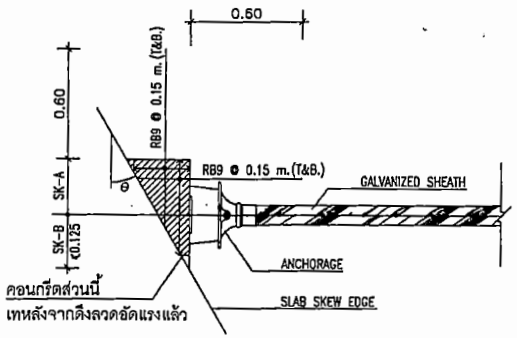
REF. FILE



10.3 ONION DEAD END DETAIL
(AT SKEW EDGE)



10.4.1 STRESSING END (AT SKEW EDGE)
ELEVATION



DESCRIPTION

DIRECTION \ ANG.(θ)	θ ≯ 15°	15°<θ≮30°	30°<θ≮45°	θ>45°
SK-A (m.)	≮0.175	≮0.225	≮0.325	(VARY)
SK-B (m.)	≮0.125	≮0.125	≮0.125	≮0.125

10.4.2 STRESSING END (AT SKEW EDGE)
PLAN

10.4 REINFORCEMENT AT SKEW EDGE

PROJECT NAME.

ฉาดารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะบี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกด
สย.12150

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เรียมแสงรัตนา
สาก.46833

ARCHITECT :

นายประจวบ ศิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.ส.6.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายโครงสร้างพื้นโทฟเทนชั่น

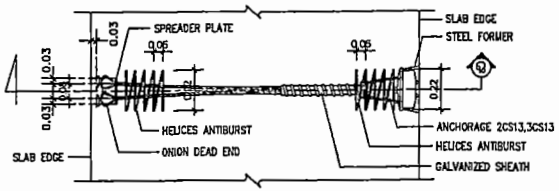
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

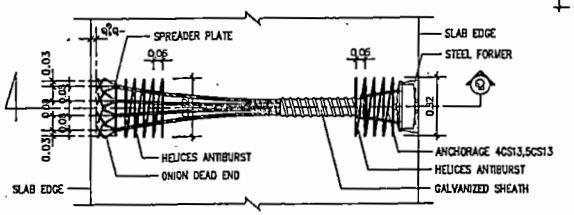
S-03

SCALE

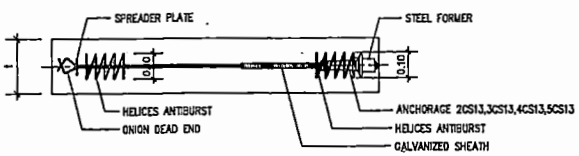
REF. FILE



PLAN
(FOR 2CS13,3CS13)

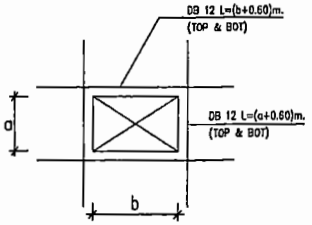


PLAN
(FOR 4CS13,5CS13)

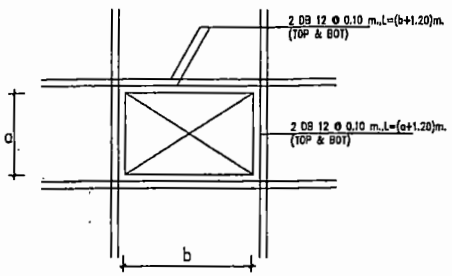


SECTION Ⓒ
t = THICKNESS OF PTS.

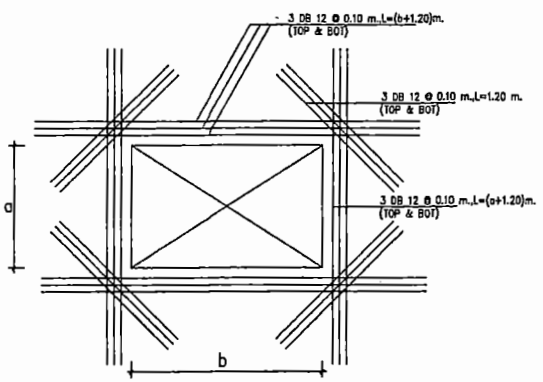
10.5 ANTIBURST FOR 2CS13,3CS13,4CS13,5CS13



11.3 a,b ≯ 0.30 m. (OR SLEEVE Ø ≯ 10")



11.2 a,b ≯ 0.80 m.



11.1 a,b ≯ 1.50 m.

หมายเหตุ

1. มิติทั้งหมดมีหน่วยเป็นเมตร เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง ต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 350 กก./ซม.^{2} ที่อายุ 28 วัน เมื่อทดสอบด้วยตัวอย่างทรงกระบอกขนาด Ø 15x30 ซม. และไม่น้อยกว่ากำลังอัดประลัยที่วิศวกรผู้ออกแบบได้กำหนดไว้ (ชั้นดาดฟ้าและห้องน้ำต้องผสมน้ำยากันซึม)
3. การอัดแรงจะกระทำได้ต่อเมื่อ คอนกรีตมีกำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 240 กก./ซม.^{2} เมื่อทดสอบด้วยตัวอย่างทรงกระบอกขนาด Ø 15x30 ซม.
4. ระบบการอัดแรงของหิ้นคอนกรีตอัดแรง เป็นระบบมีแรงยึดเหนี่ยว (BONDED TENDON SYSTEM)
5. เหล็กเสริมอัดแรง จะต้องเป็นลวดเหล็กดีเกลียวแรงดึงสูง ชนิดความล้าต่ำ (LOW RELAXATION STRAND) ตามมาตรฐาน มอก. 420-2540 และได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001 ขนาด Ø 12.7 มม. ชั้นคุณภาพ 1860 และหุ้มด้วยท่อ GALVANIZED
6. กำหนดหน่วยแรงอัดเฉลี่ยในพื้น เนื่องจากแรงอัดประสิทธิผล P/A ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
7. เหล็กเสริมอัดแรงแต่ละเส้น จะต้องถูกดึงด้วยแรงขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 14.2 ตัน และหลังจากหักการเสื่อมสลดต่างๆ แล้ว จะต้องมีแรงดึงประสิทธิผลเหลือยู่ไม่น้อยกว่าเส้นละ 10.8 ตัน ห้ามดึงเหล็กเสริมอัดแรงเกินกว่า 15.0 ตัน ไม่ว่ากรณีใดๆ
8. เหล็กเสริมธรรมดา (MILDSTEEL) จะต้องเป็นไปตาม มาตราฐาน มอก. 24 ชนิด SD-40
9. เหล็กเสริม (TYPICAL REINFORCEMENT) ให้ใช้ตามรายละเอียดข้อ①- ⑫ (ในกรณีที่ผู้ออกแบบไม่ได้ระบุไว้ในแบบโครงสร้าง)
10. เหล็กเสริมในแนวตั้งจาก (SUPPORT BAR) กับเหล็กเสริมตามแบบให้ใช้ DB12 @ 0.50 m. ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นๆ
11. สมอยึดเหล็กเสริมอัดแรง และ GUIDE จะต้องเป็นระบบของบริษัท และต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองระบบคุณภาพ ISO 9001 เท่านั้น
12. GUIDE ของสมอยึดเหล็กเสริมอัดแรงจะต้องผลิตจากเหล็กที่มีชั้นคุณภาพไม่น้อยกว่า FC25
    ส่วน BLOCK จะต้องผลิตจากเหล็กที่มีชั้นคุณภาพ FCD45
13. ส่วน RC. STRUCTURE ที่อยู่ต่อเนื่องและอยู่ใน POST-TENSION SLAB ให้ผู้ออกแบบ RC. STRUCTURE ออกแบบพื้น - คาน โดยคิดเผื่อน้ำหนักจาก POST-TENSION SLAB ด้วย
14. ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้ดำเนินการติดตั้งไม้แบบสำหรับงานดึง และ ตัดปลายเหล็กเสริมอัดแรงโดยให้ยื่นจากขอบพื้น POST-TENSION ไม่น้อยกว่า 80 ซม. พร้อมราวกันตก

11. TYP. REINFORCEMENT AT OPENING

NOTE :

1. COLUMN SIZE ⊠ 0.40 X 0.60 m.
   COLUMN SIZE ⊠ 0.20 X 0.40 m.
2. เสามี SHEAR STIRRUP
   เสามี CORBEL
3. DEPRESS 0.030 M.
   BLOCKED OUT เทคอนกรีตหลังดึงลวดอัดแรงแล้วเสร็จ
4. การเสริมเหล็กรับช่องเปิด CORNER ของ PTS, การเสริมเหล็กคาน ขอให้ดูรายละเอียดใน TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
5. ส่วนของ RC. STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ PTS. ขอให้ผู้ออกแบบเผื่อน้ำหนักจาก PTS. ด้วย

SYMBOL

= 2 STRANDS.
= 3 STRANDS.
= 4 STRANDS.

PROJECT NAME.
อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.
นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :
นายธเนศ นาระกด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :
นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภท.46833

ARCHITECT :
นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:
ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

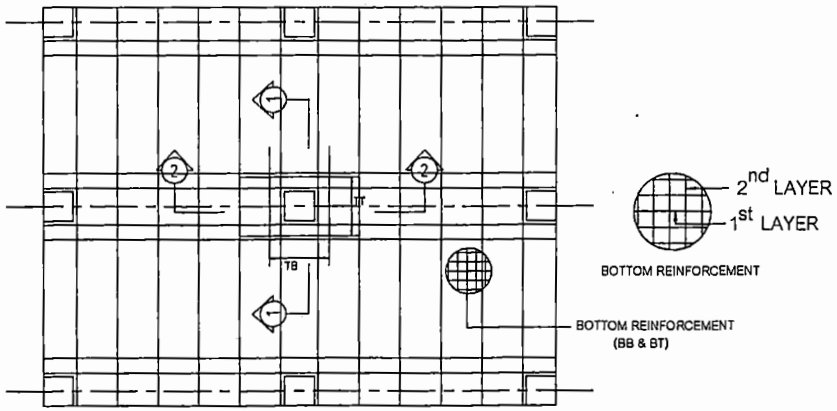
DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:
แบบขยายโครงสร้างชั้นโพดเหนือชั้น

DESCRIPTION	BY	DATE

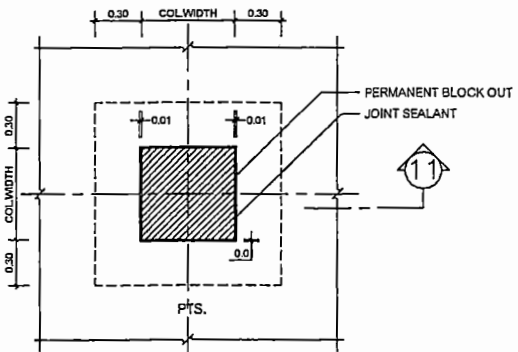
DRAWING NO.
S-04

SCALE
REF. FILE

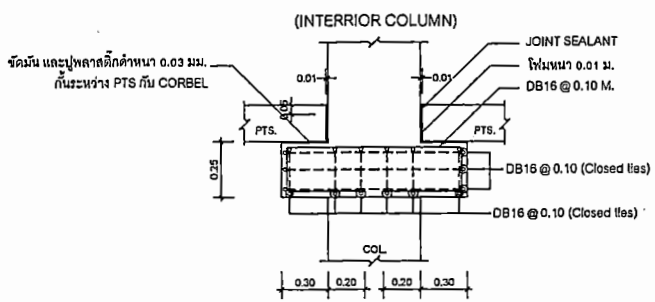


Plan

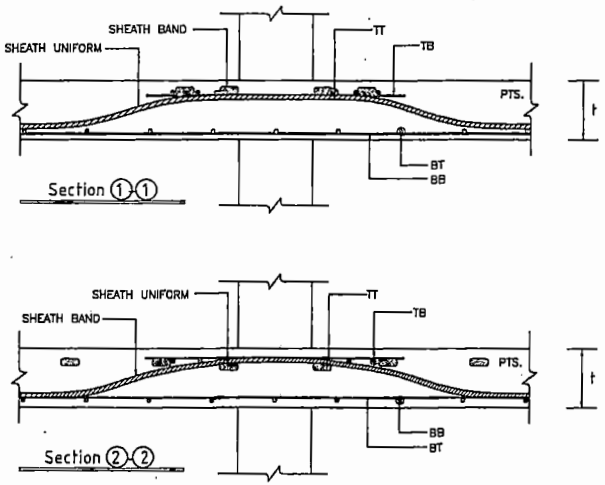
12. TYP. REINFORCEMENT AT COLUMN

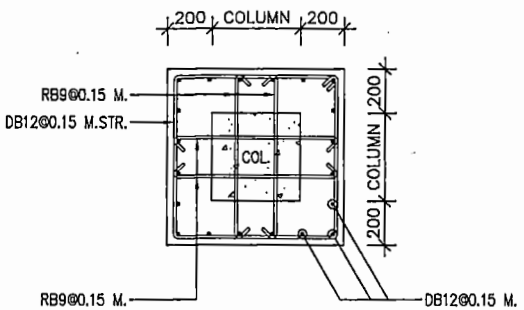


CORBEL PLAN (กรณี BLOCK OUT เสาถาวร)

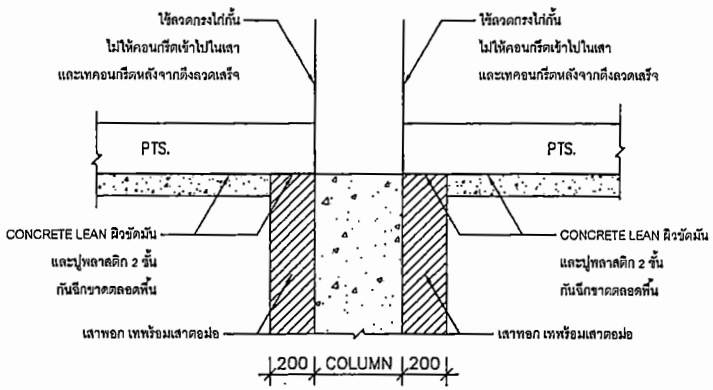


SECTION 11 – 11





PLAN พอกเสาที่ต้อง BLOCK OUT



SECTION พอกเสาที่ต้อง BLOCK OUT

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณนา ยวลสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระถล
สย.12159

ELECTRICAL ENGINEER :

นายสมภณ เรียมแสงรัตนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจบ ทิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้รับอนุญาตก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายโครงสร้างพื้นโพสเทนชั่น

DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

S-05

SCALE

REF. FILE

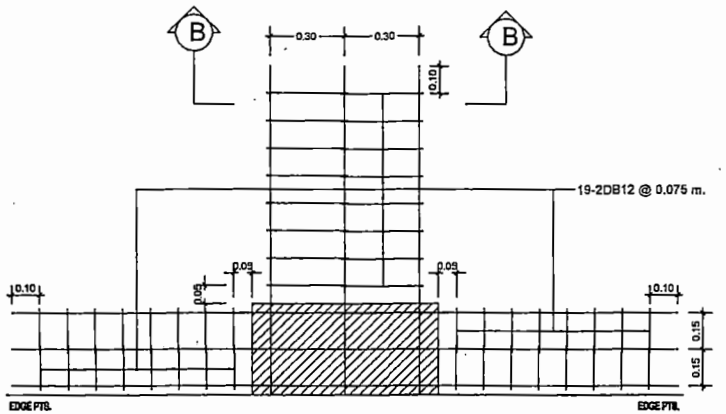
TOP REINFORCEMENT

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE
T0	DB 12 @ 0.25 m.#	VARY	VARY VARY , VARY 0.16
T1	7 DB12 @ 0.15 m.	3.00,VARY	1.50 1.50 , 1.50 VARY 0.15
T2	10 DB12 @ 0.10 m.	3.00,VARY	1.50 1.50 , 1.50 VARY 0.15
T3	11DB12 @ 0.10 m.	3.00,VARY	1.50 1.50 , 1.50 VARY 0.15
T4	13DB12 @ 0.10 m.	3.00,VARY	1.50 1.50 , 1.50 VARY 0.15

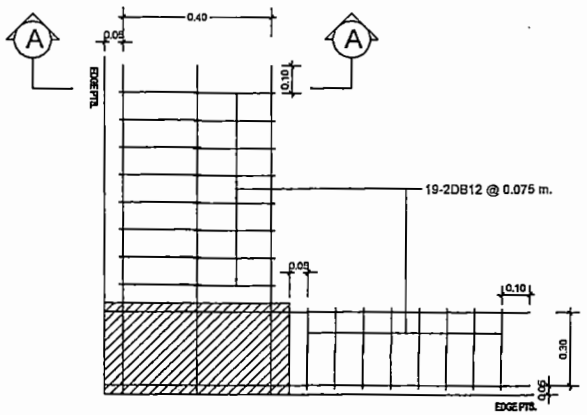
BOTTOM REINFORCEMENT

USE DB12 @ 0.50 m.# (ALL AREA) or wire mesh 8mm. @ 0.275 m.

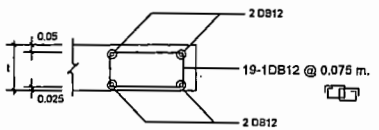
NAME	DETAIL	LENGTH(m.)	SHAPE
B1	4 DB16 @ 0.075 m.	3.20,VARY	1.50 1.50 , 1.50 VARY 0.10



SHEAR STIRRUP TYPE "B"

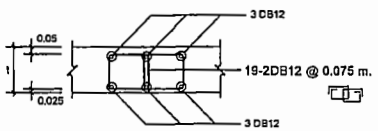


SHEAR STIRRUP TYPE "A"



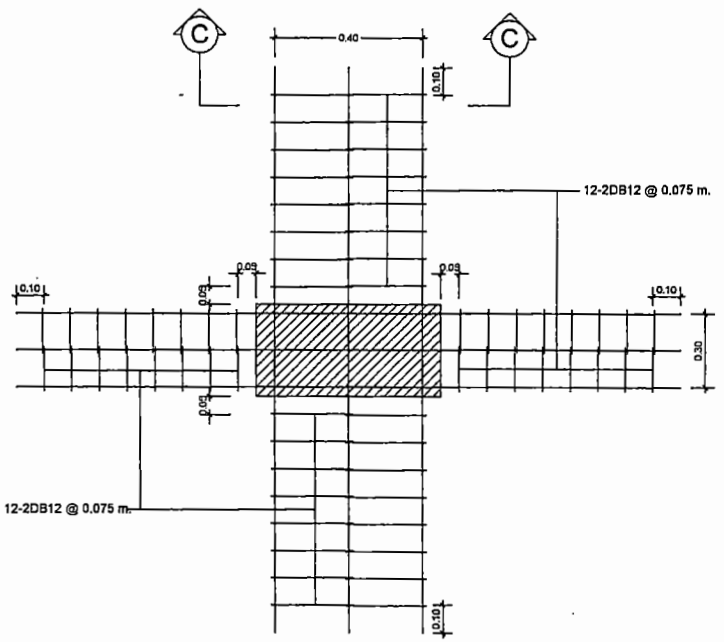
SECTION A-A

t = THICKNESS OF PTS.

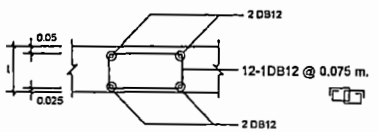


SECTION B-B

t = THICKNESS OF PTS.



SHEAR STIRRUP TYPE "C"



SECTION C-C

t = THICKNESS OF PTS.

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ขอกสะอี
ผู้จำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระกก
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เอี่ยมแสงรัตนา
ภฟก.46833

ARCHITECT :

นายประจวบ ทิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่ำตันเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายโครงสร้างพื้นโดดเหนือชั้น

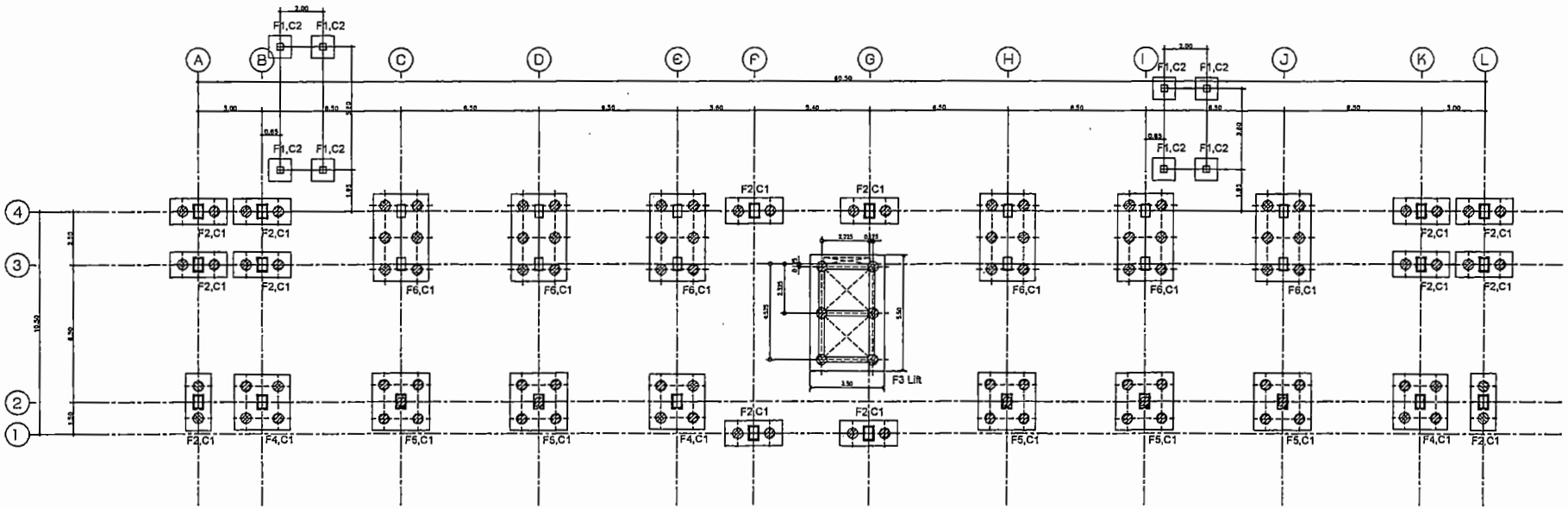
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

S-06

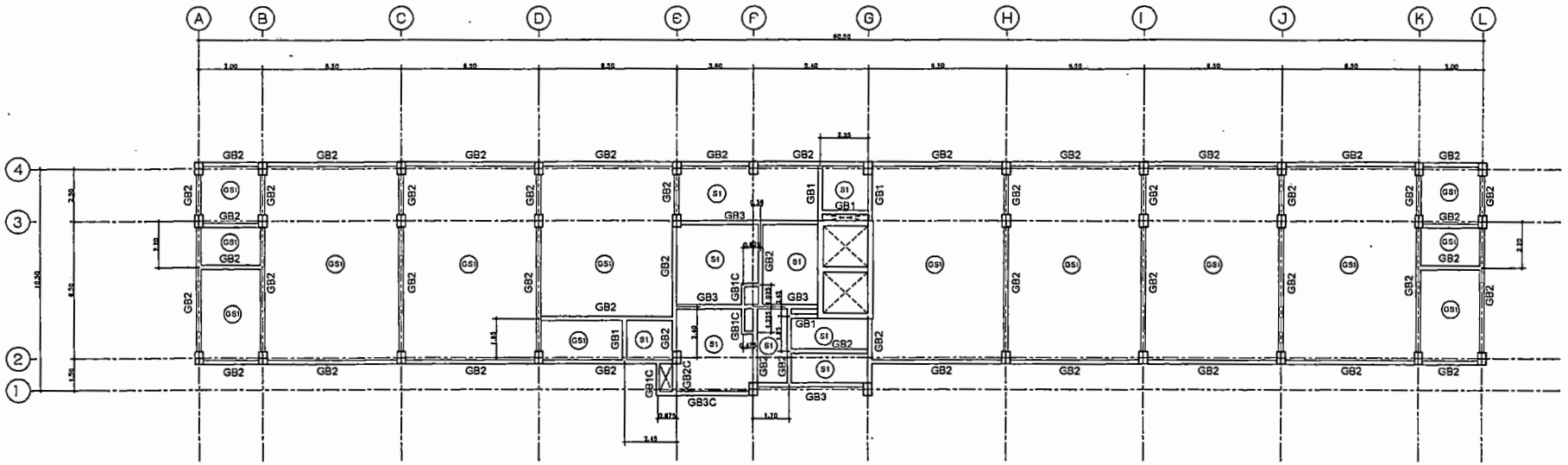
SCALE

REF. FILE



แปลนฐานราก

มาตราส่วน 1:150



แปลนคาน, พื้น ชั้น1

มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระถก
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภัย เขียมแสงวัฒนา
ภท/ก.46633

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

ผังฐานราก , ผังโครงสร้างชั้น 1

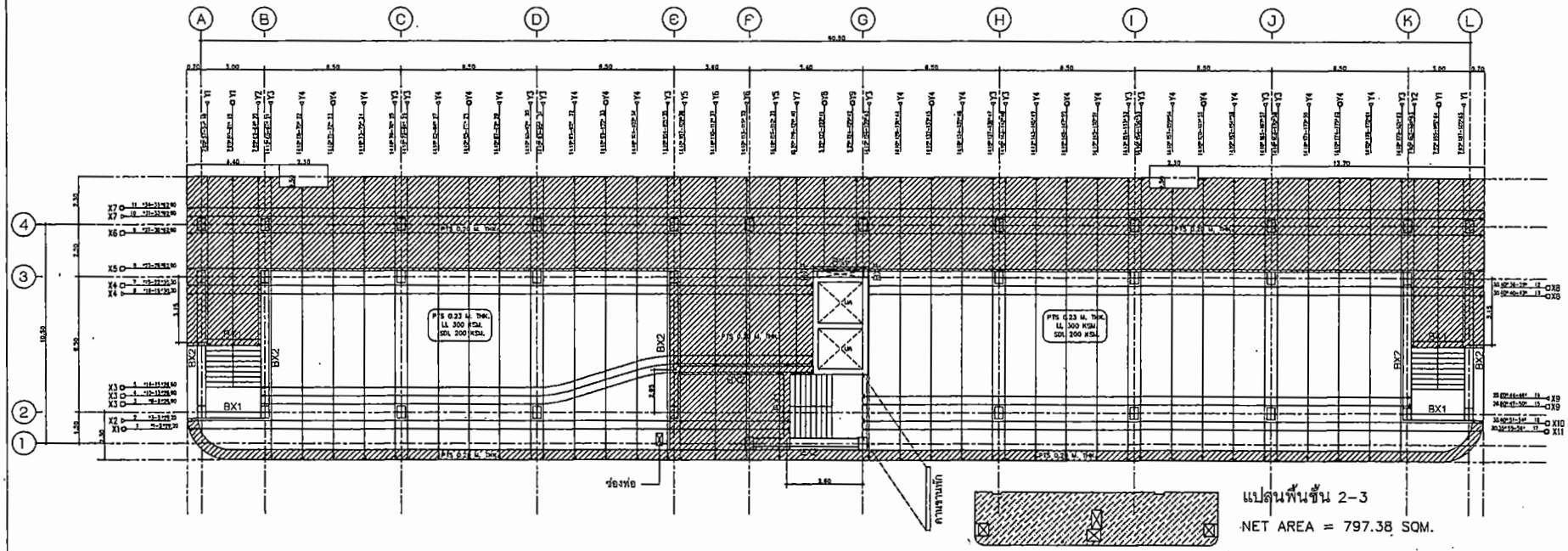
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

S-07

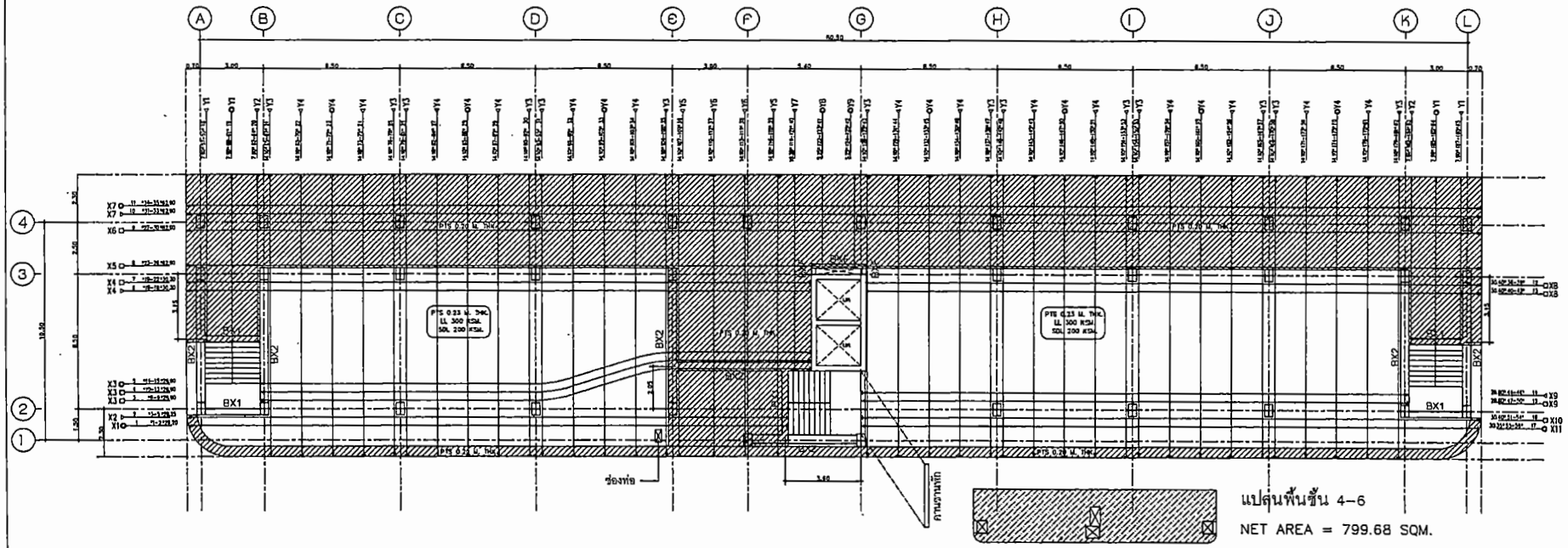
SCALE

REF. FILE



แปลนพื้นชั้น 2-3

NET AREA = 797.38 SQM.



แปลนพื้นชั้น 4-6

NET AREA = 799.68 SQM.

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนหนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนหนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระถล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธงภณ เขียนแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ก.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

ผังโครงสร้างพื้นชั้น 2-3 , ชั้น 3

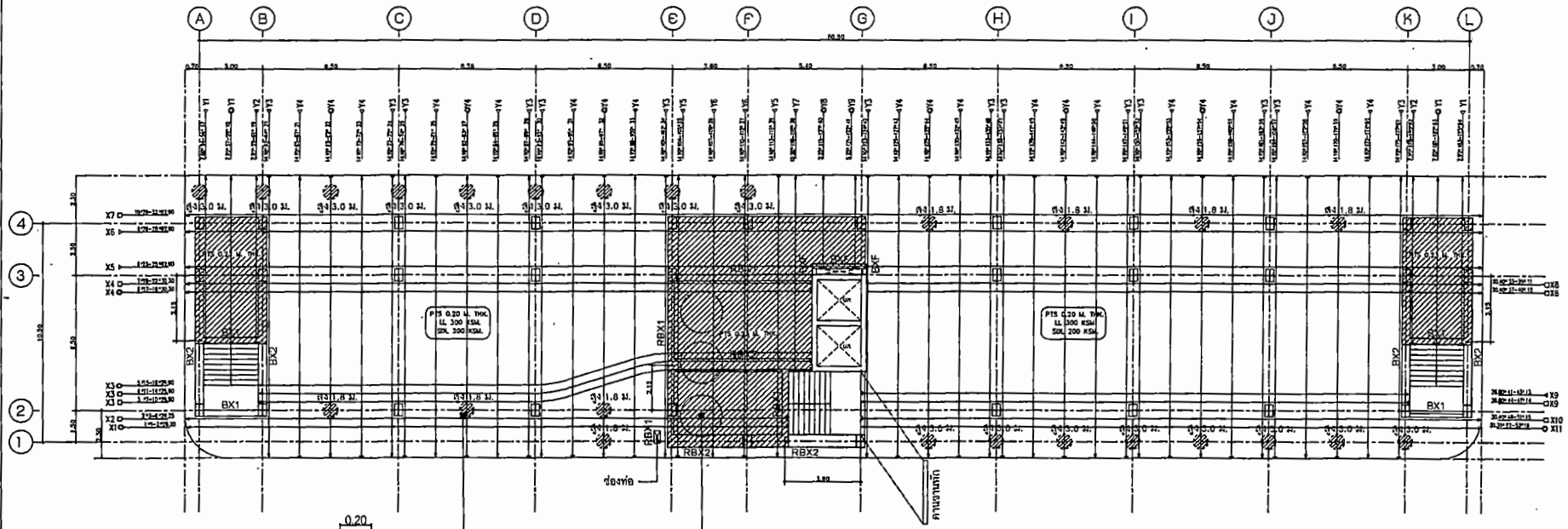
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

S-08

SCALE

REF. FILE



4–DB12mm.
1ป–RB6mm.@ 0.15m.

เสาเอ็นพนังก่อชั้น Slab (25 ตัน)

วางเหล็กเสาเอ็นตามตำแหน่งเพื่อรับผนังก่ออิฐบวลเบา
เสริมเหล็ก SHEAR STIRRUP ทุกต้น
(ดูแบบงานสถาปัตย์ประกอบ)

แปลนพื้นชั้น SLAB

NET AREA = 799.68 SQM.

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดกะมี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเมศ นาระคก
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมนสงวัฒนา
ภท.46833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

ผังโครงสร้างพื้นชั้น slab

DESCRIPTION	BY	DATE

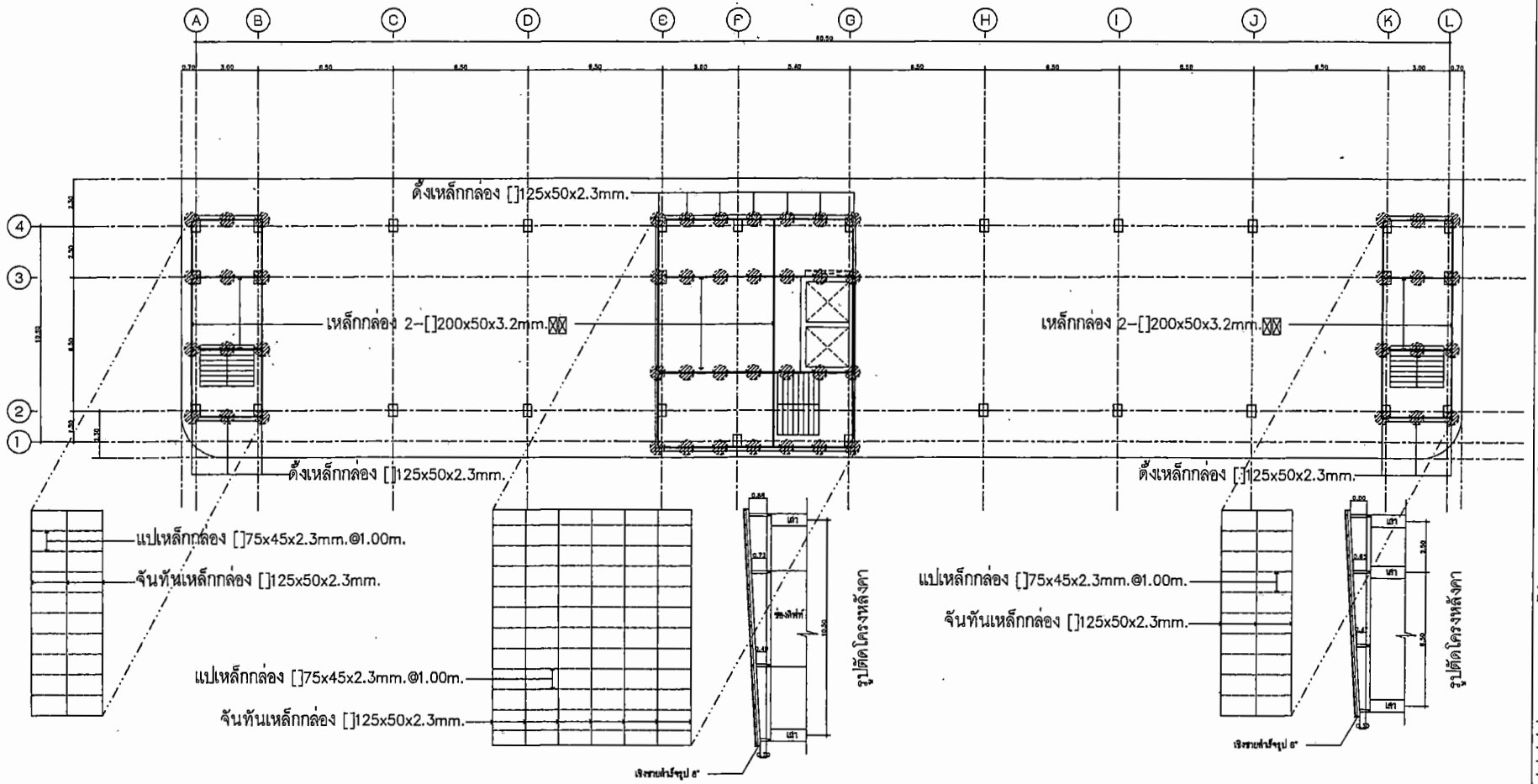
DRAWING NO.

S-09

SCALE

REF. FILE

แปลนพื้นชั้น ROOF



PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา บุญสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระคล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภัณฑ์ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45033

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

ผังโครงสร้าง roof

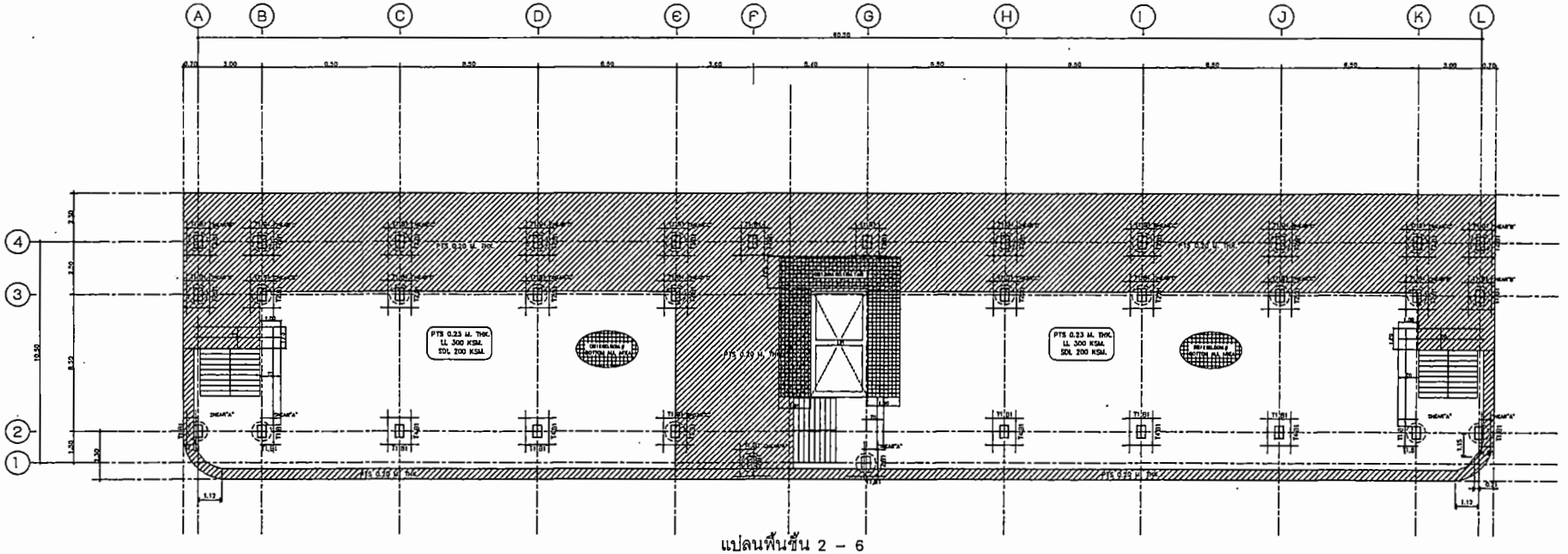
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

S-10

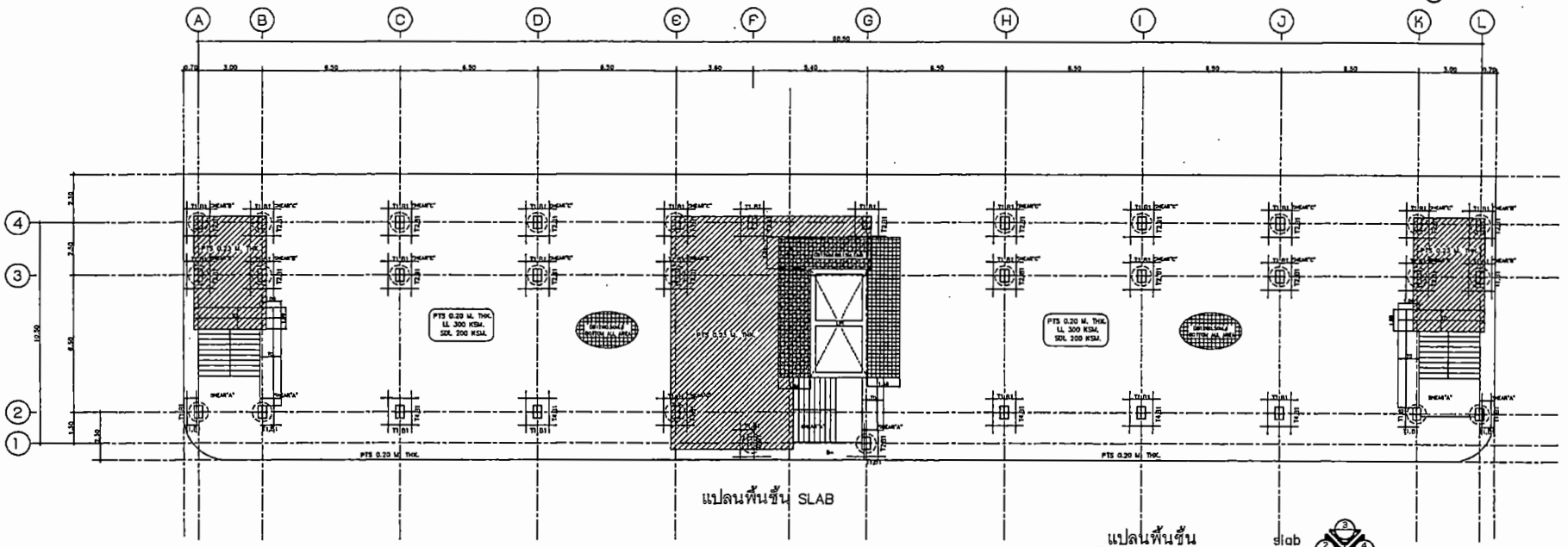
SCALE

REF. FILE



แปลนพื้นชั้น 2 – 6

แปลนพื้นชั้น 2–6
มาตราส่วน 1:150



แปลนพื้นชั้น SLAB

แปลนพื้นชั้น slab
มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระถก
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงรัฒนา
ภฟก.46833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์รัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ใช้ได้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

ผังโครงสร้างพื้นชั้น 2-6 , slab

DESCRIPTION	BY	DATE

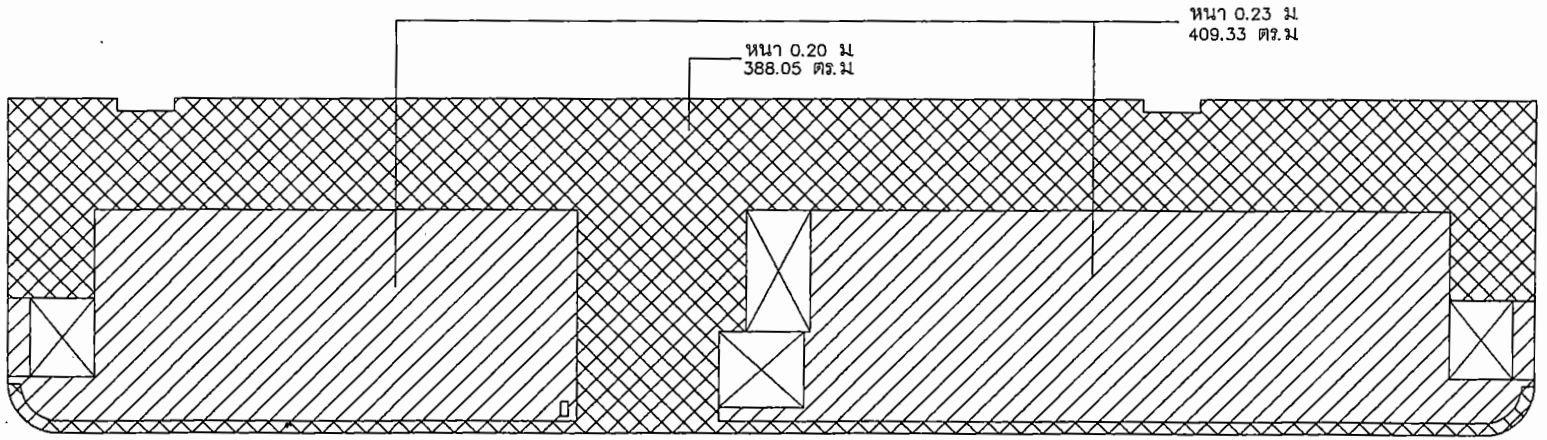
DRAWING NO.

S-11

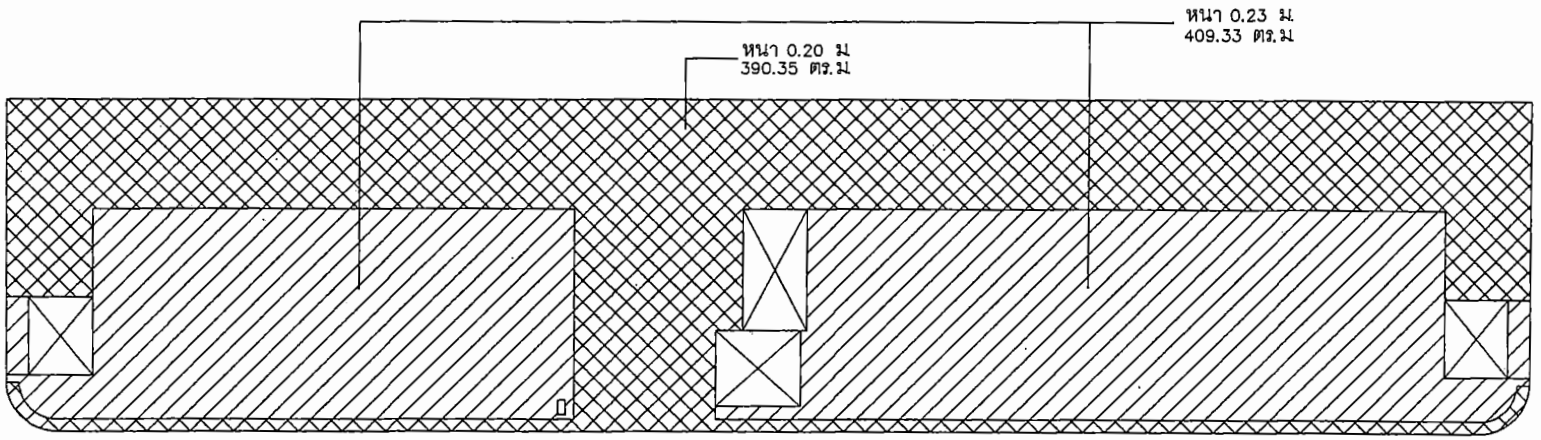
SCALE

REF. FILE

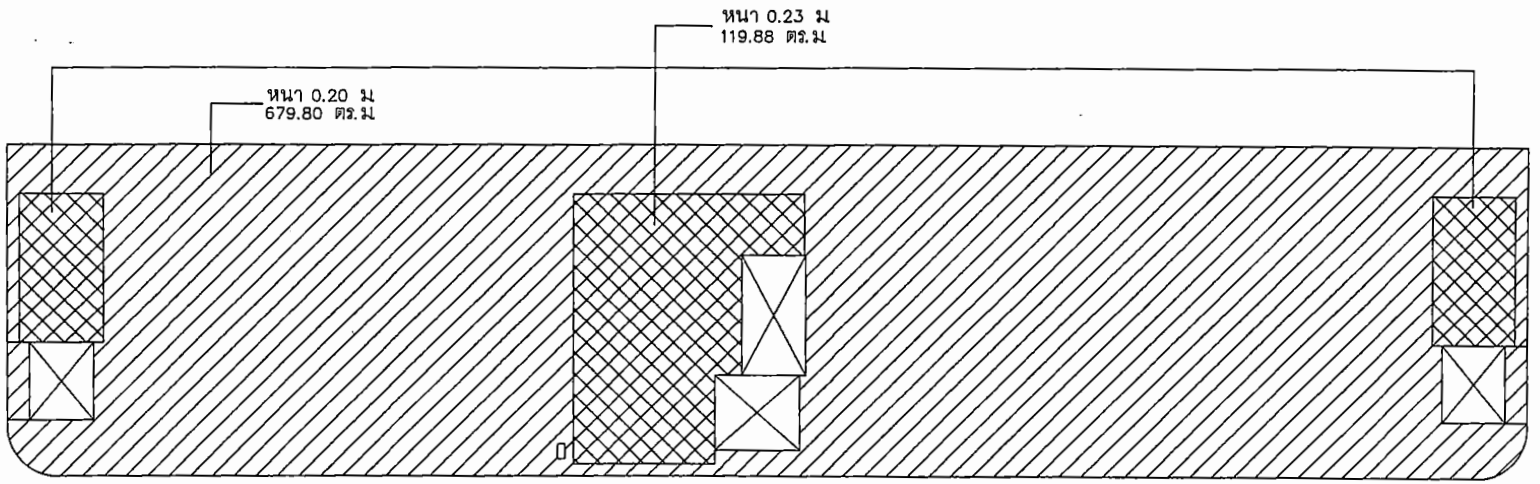
แปลนพื้นชั้น 2-3
NET AREA = 797.38 SQM.



แปลนพื้นชั้น 4-6
NET AREA = 799.68 SQM.



แปลนพื้นชั้น SLAB
NET AREA = 799.68 SQM.



PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระกด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภัส เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ หิบุลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

ผังโครงสร้างพื้นชั้น 2-6 , slab

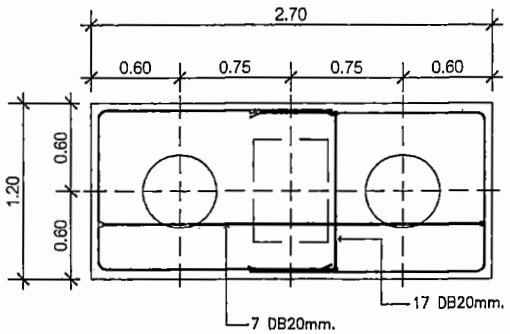
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

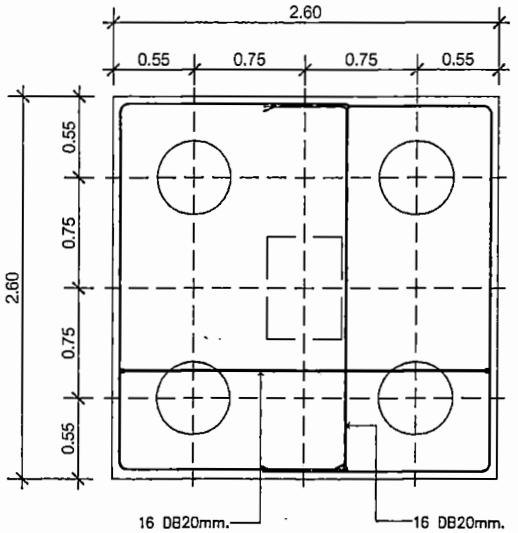
S-12

SCALE

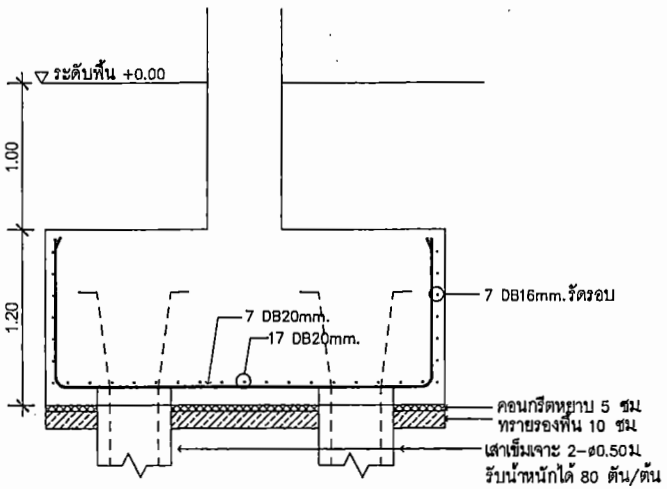
REF. FILE



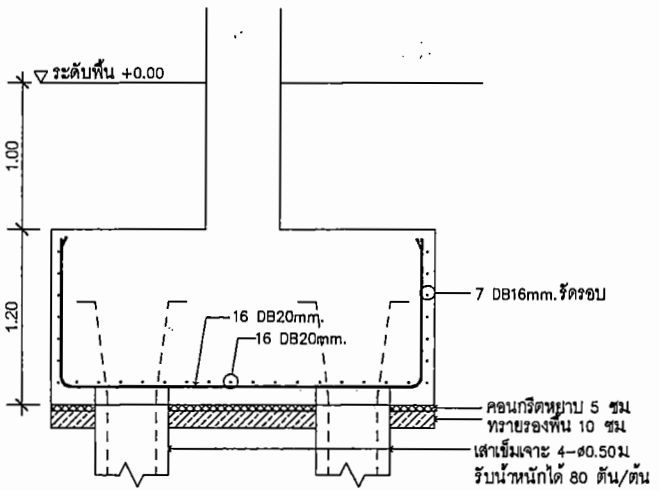
F2 – PLAN



F4 – PLAN



F2 – SECTION



F4 – SECTION

คอนกรีตฐานราก fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day) ผสมกันซึม
คอนกรีตหยาบ fc'=210 ksc. (Cylinder at 28 day)

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธนส นาระคล
สย.12150

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เชี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายฐานราก F2 , F4

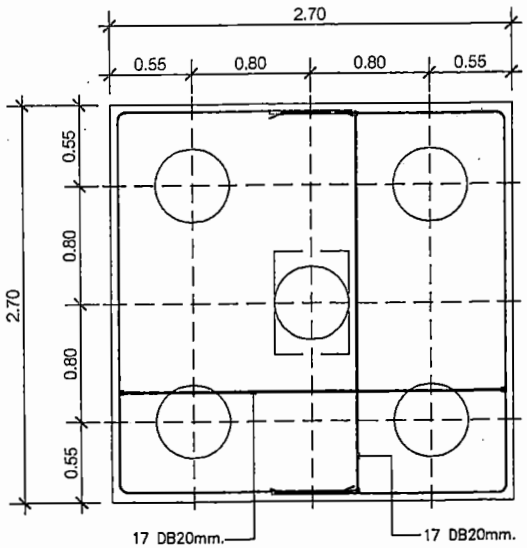
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

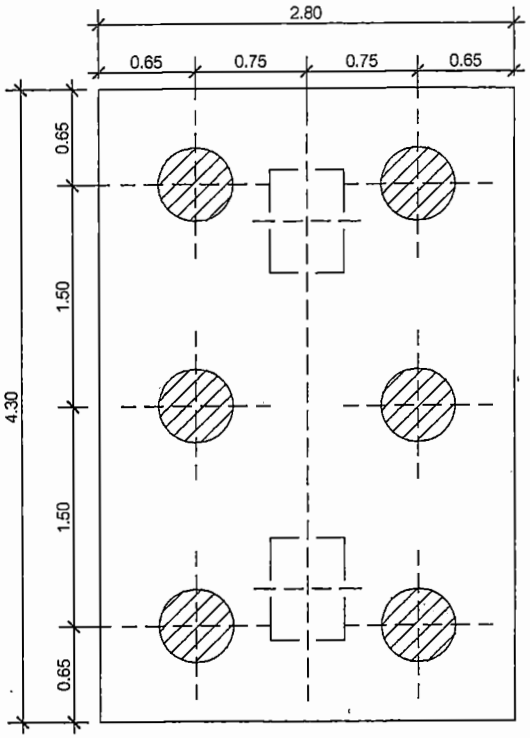
S-13

SCALE

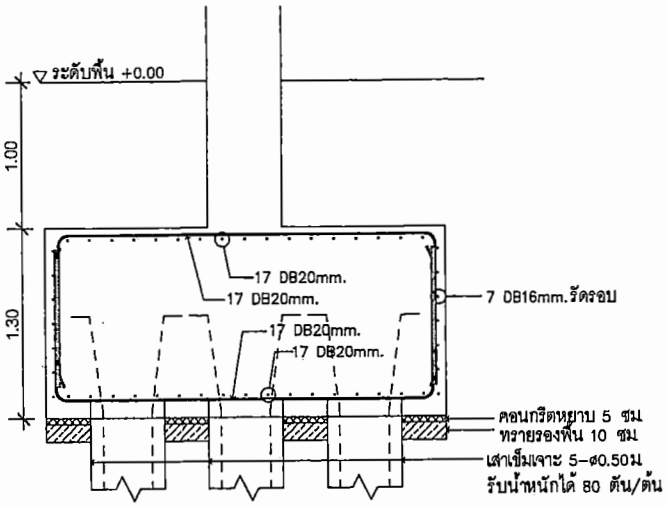
REF. FILE



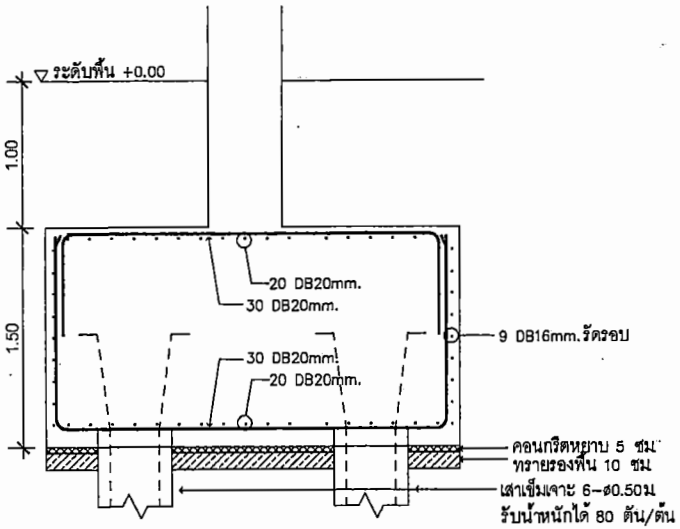
F5 – PLAN



F6 – PLAN



F5 – SECTION



F6 – SECTION

คอนกรีตฐานราก fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day) ผสมกันซึม
คอนกรีตหยาบ fc'=210 ksc. (Cylinder at 28 day)

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี :
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอนนท์ นาระคล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายฐานราก F5 , F6

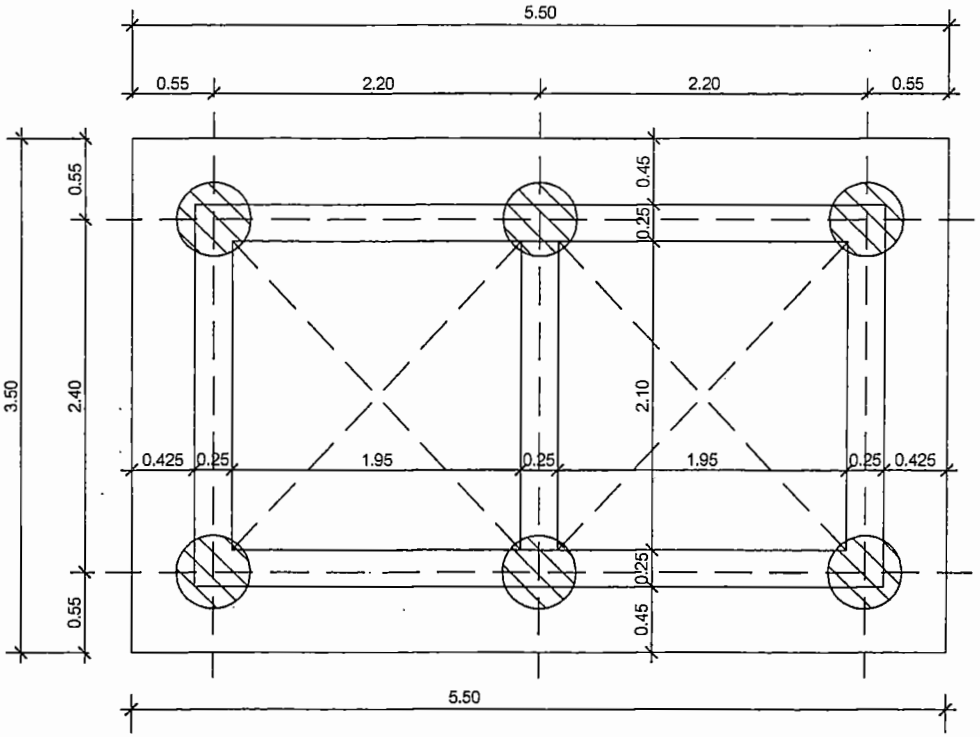
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

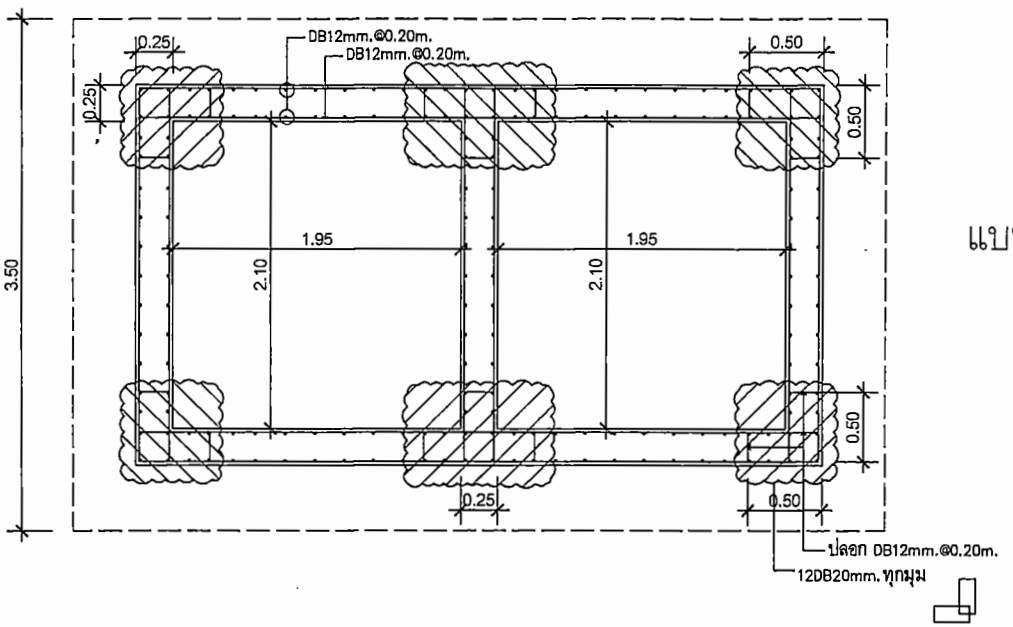
S-14

SCALE

REF. FILE



F3 Lift – PLAN



แบบขยายเหล็กเสริม LIFT

คอนกรีตฐานราก fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day) ผสมกันซึม
คอนกรีตหยาบ fc'=210 ksc. (Cylinder at 28 day)

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกด
สม.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายฐานราก F3 Lift

DESCRIPTION	BY	DATE

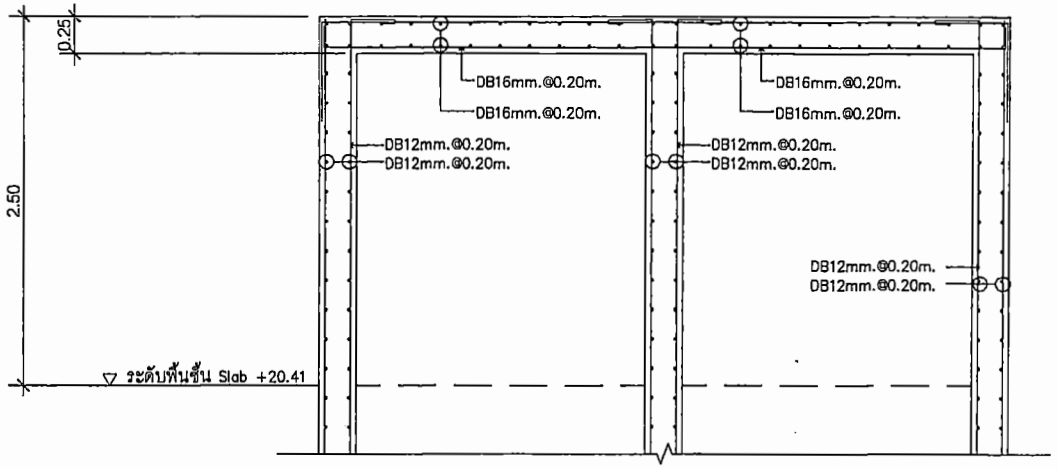
DRAWING NO.

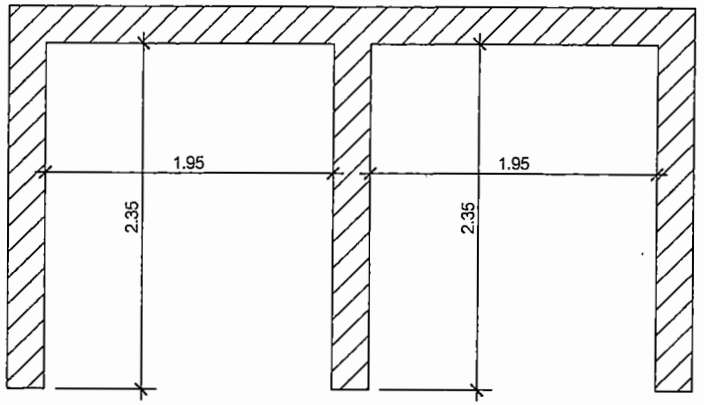
S-15

SCALE

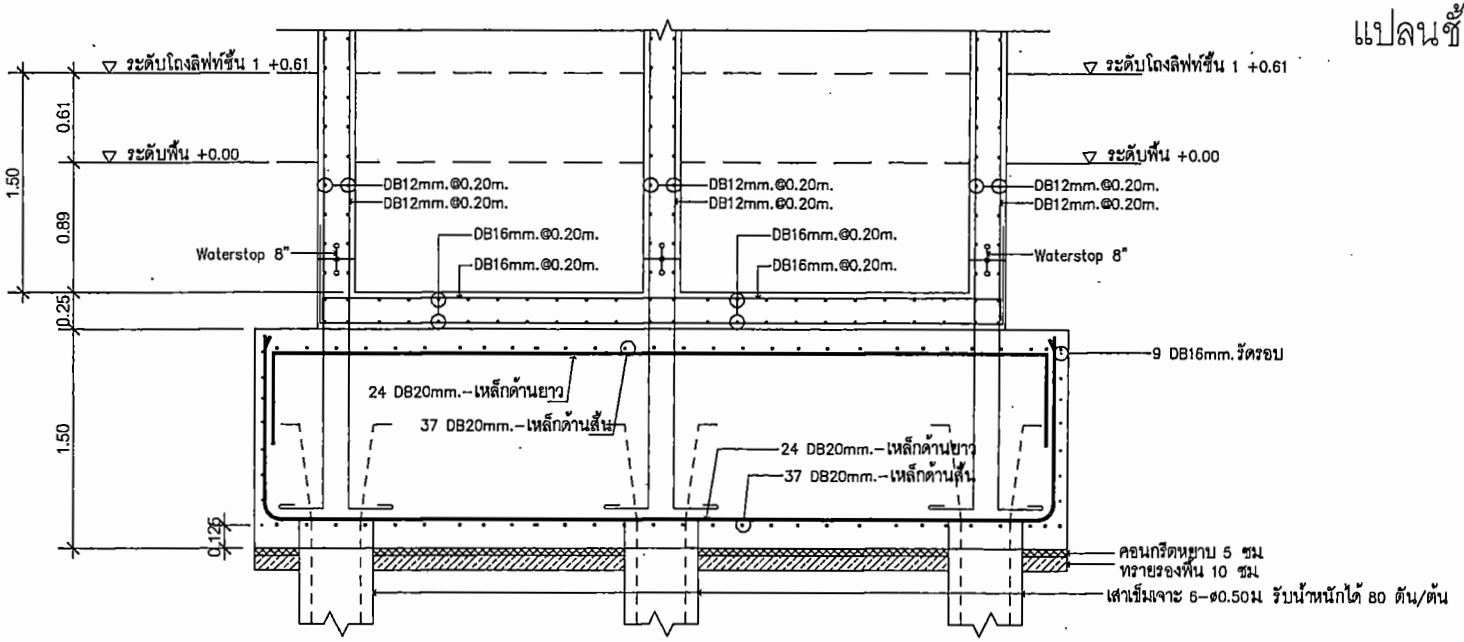
REF. FILE

ช่องลิฟท์ชั้น Slab (ชั้นห้องเครื่องลิฟท์)
เทผนัง 3 ด้าน เว้นเป็นทางเข้าเซอร์วิส 1 ด้าน





แปลนชั้น Slab



F3 Lift – SECTION

หมายเหตุ : ชั้นห้องเครื่องลิฟท์ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามรุ่นและยี่ห้อลิฟท์ที่จะติดตั้ง โดยความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

คอนกรีตฐานรากถึงระดับคานคอดิน fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day) ผสมกันซึม
คอนกรีตผนังลิฟท์ fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day)
คอนกรีตหยาบ fc'=210 ksc. (Cylinder at 28 day)

PROJECT NAME.
อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ถ.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.
นายทัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :
นายธเนศ นาระคล
สย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :
นายธนภณ เอี่ยมแสงรัตนา
ภฟก.45933

ARCHITECT :
นายประจวบ พิญญ์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:
ใช้ไซ์ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

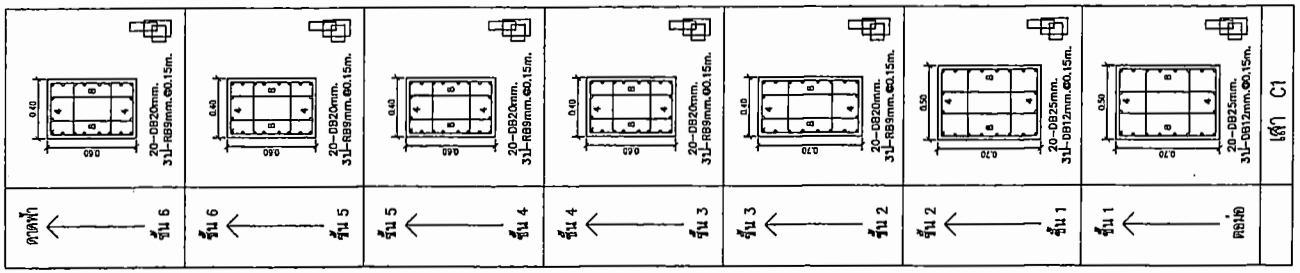
DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:
แบบขยายฐานราก F3 Lift

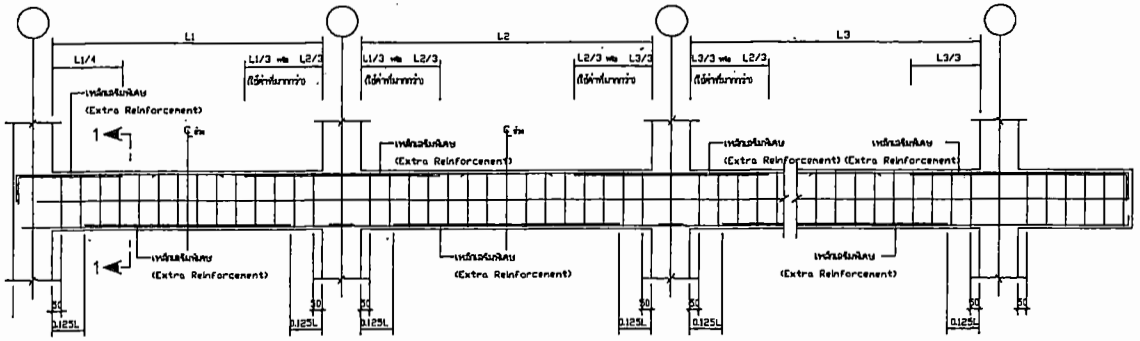
DESCRIPTION	BY	DATE

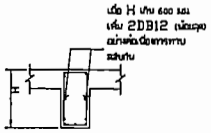
DRAWING NO.
S-16

SCALE
REF. FILE

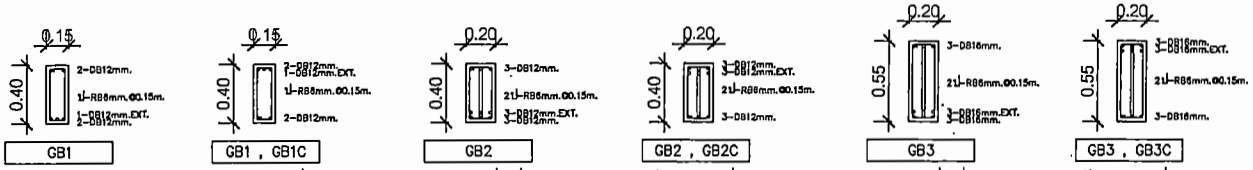


คอนกรีตเสา fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day)
คอนกรีตตอม่อ fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day) ผสมกันซึม





SECTION - 1



คอนกรีตคานชั้น 1 fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day) ผสมกันซึม

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระคล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายเสา , คาน

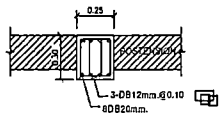
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

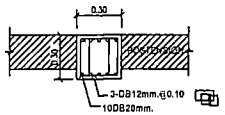
S-17

SCALE

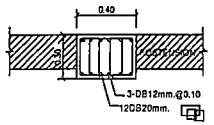
REF. FILE



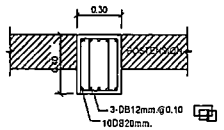
BXF



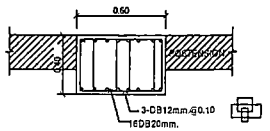
BX1



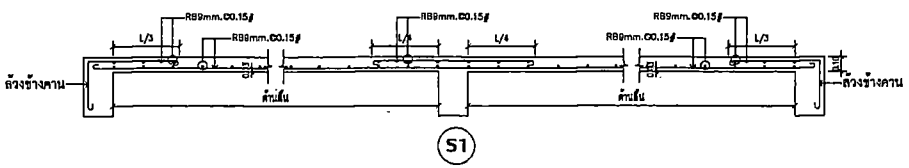
BX2



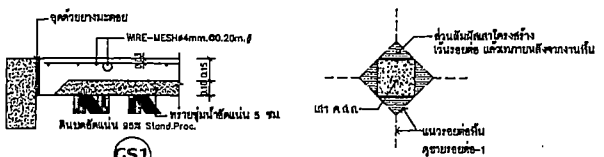
RBX1



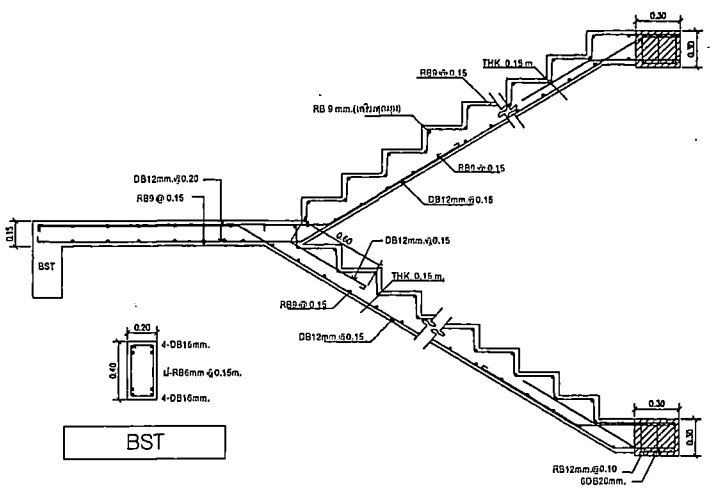
RBX2



S1



GS1



BST

ST-1 บันไดหลัก-บันไดหนีไฟ

คอนกรีตบันได และคานชั้น 2-6 fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day)
คอนกรีตพื้นชั้น 1 fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day) ผสมกันซึม

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลศรีนคร
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลศรีนคร

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระถล
สย.12150

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.46633

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายโครงสร้างบันได

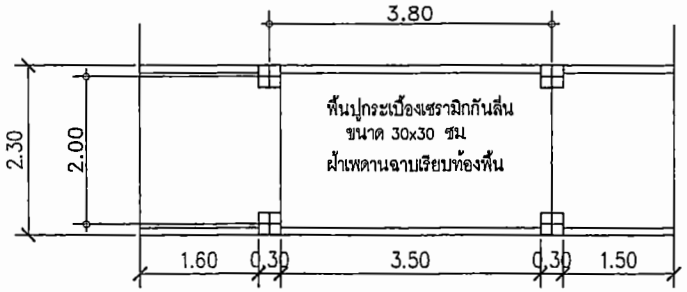
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

S-18

SCALE

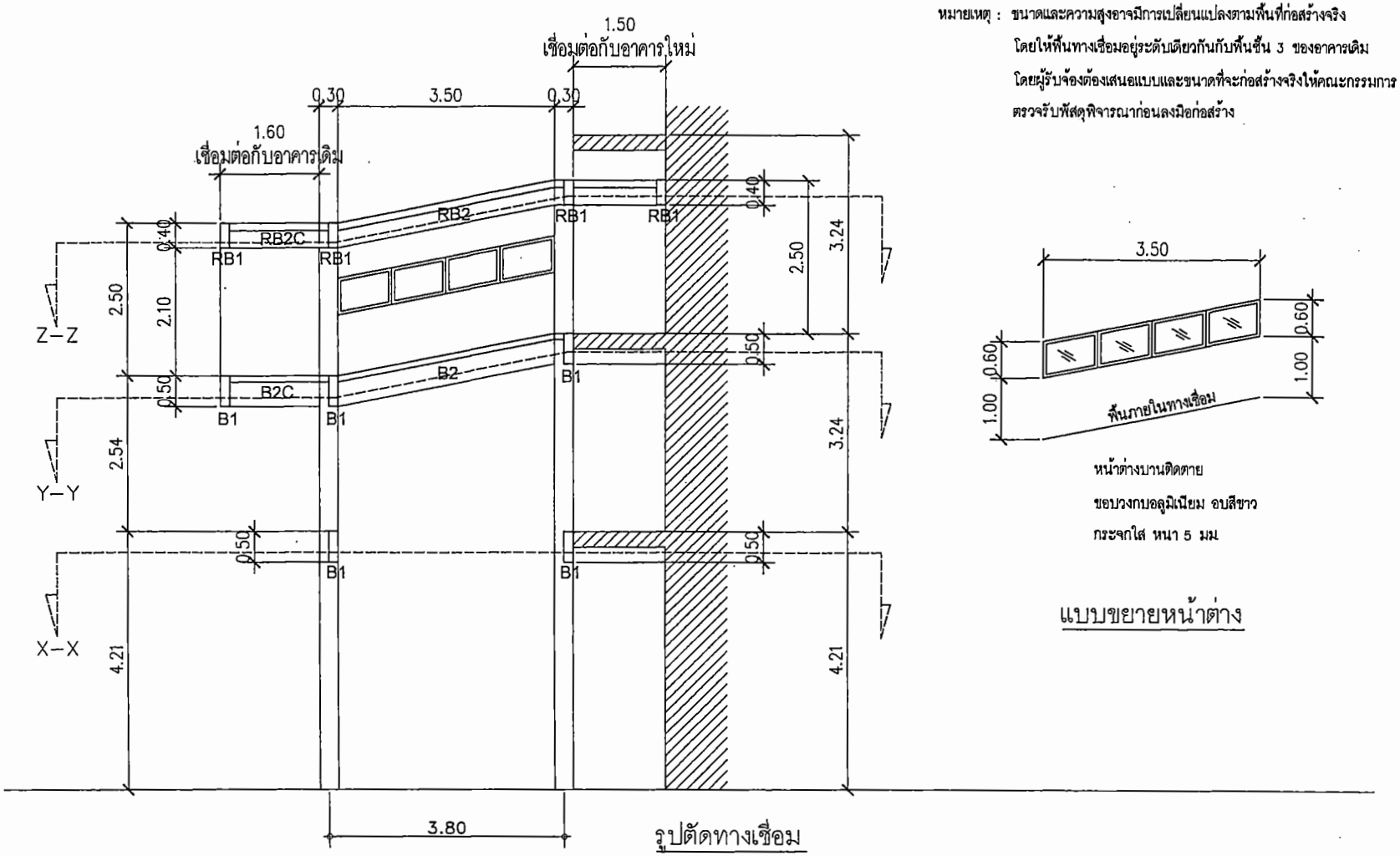
REF. FILE



แปลนทางเชื่อม

แบบขยายทางเชื่อม (ตัวสั้น)

หมายเหตุ : ขนาดและความสูงอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่ก่อสร้างจริง
โดยให้พื้นทางเชื่อมอยู่ระดับเดียวกันกับพื้นชั้น 3 ของอาคารเดิม
โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแบบและขนาดที่จะก่อสร้างจริงให้คณะกรรมการ
ตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนลงมือก่อสร้าง



รูปตัดทางเชื่อม

หน้าต่างบานติดตาย
ขอบวงกบอลูมิเนียม อบสีขาว
กระจกใส หนา 5 มม

แบบขยายหน้าต่าง

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 3 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระถก
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เนียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

โครงสร้าง ทางเชื่อมอาคาร

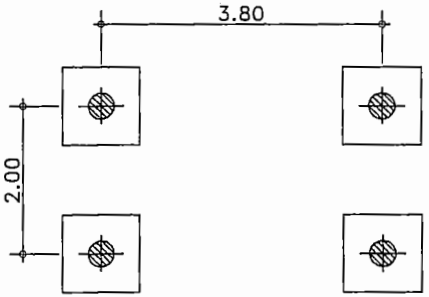
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

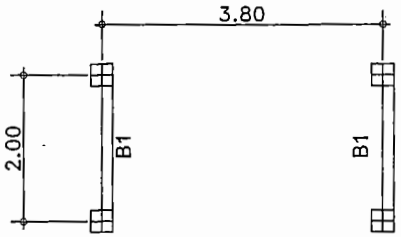
S-19

SCALE

REF. FILE

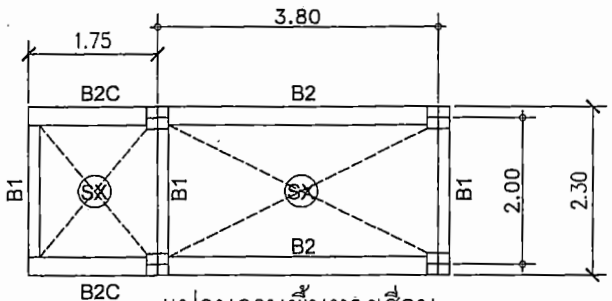


แปลนฐานราก



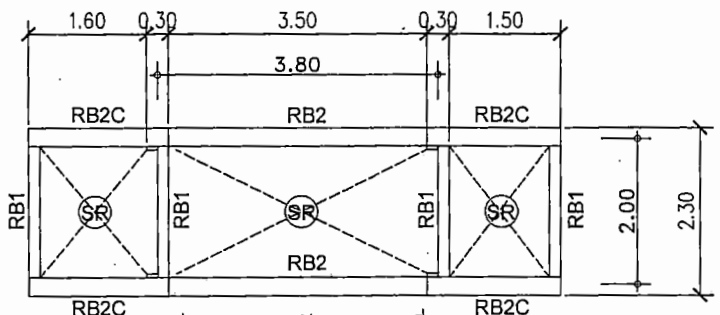
แปลนคานช่วงกลางเสา

X–X



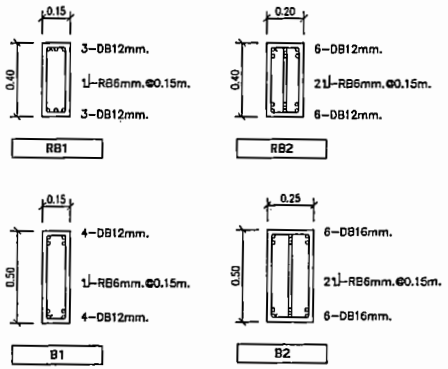
แปลนคานพื้นทางเชื่อม

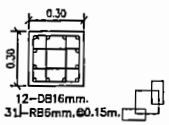
Y–Y



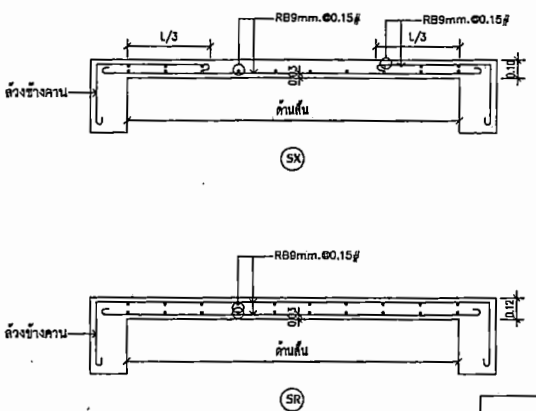
แปลนคานหลังคาทางเชื่อม

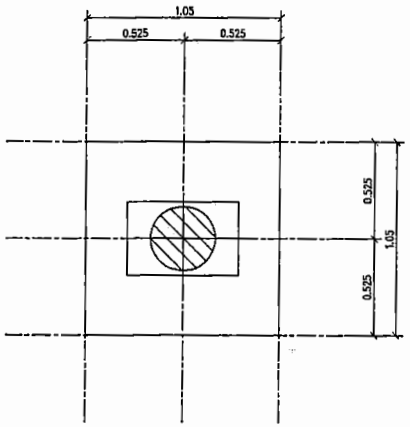
Z–Z



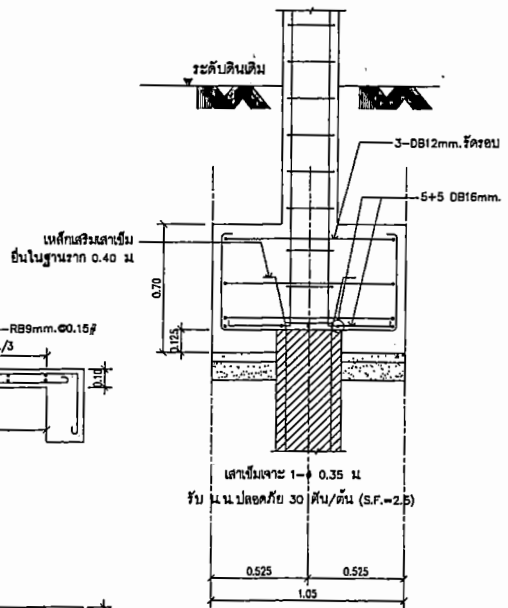


เสา C2





F1 – PLAN



F1 – SECTION

คอนกรีตฐานราก fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day) ผสมกันซึม
คอนกรีตหยาบ fc'=210 ksc. (Cylinder at 28 day)

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายกัณฑา ยอดสระ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระลล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เชี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45633

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าสัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

โครงสร้าง ทางเชื่อมอาคาร

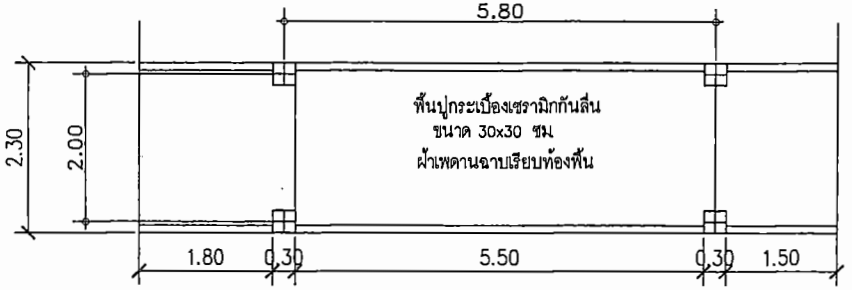
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

S-20

SCALE

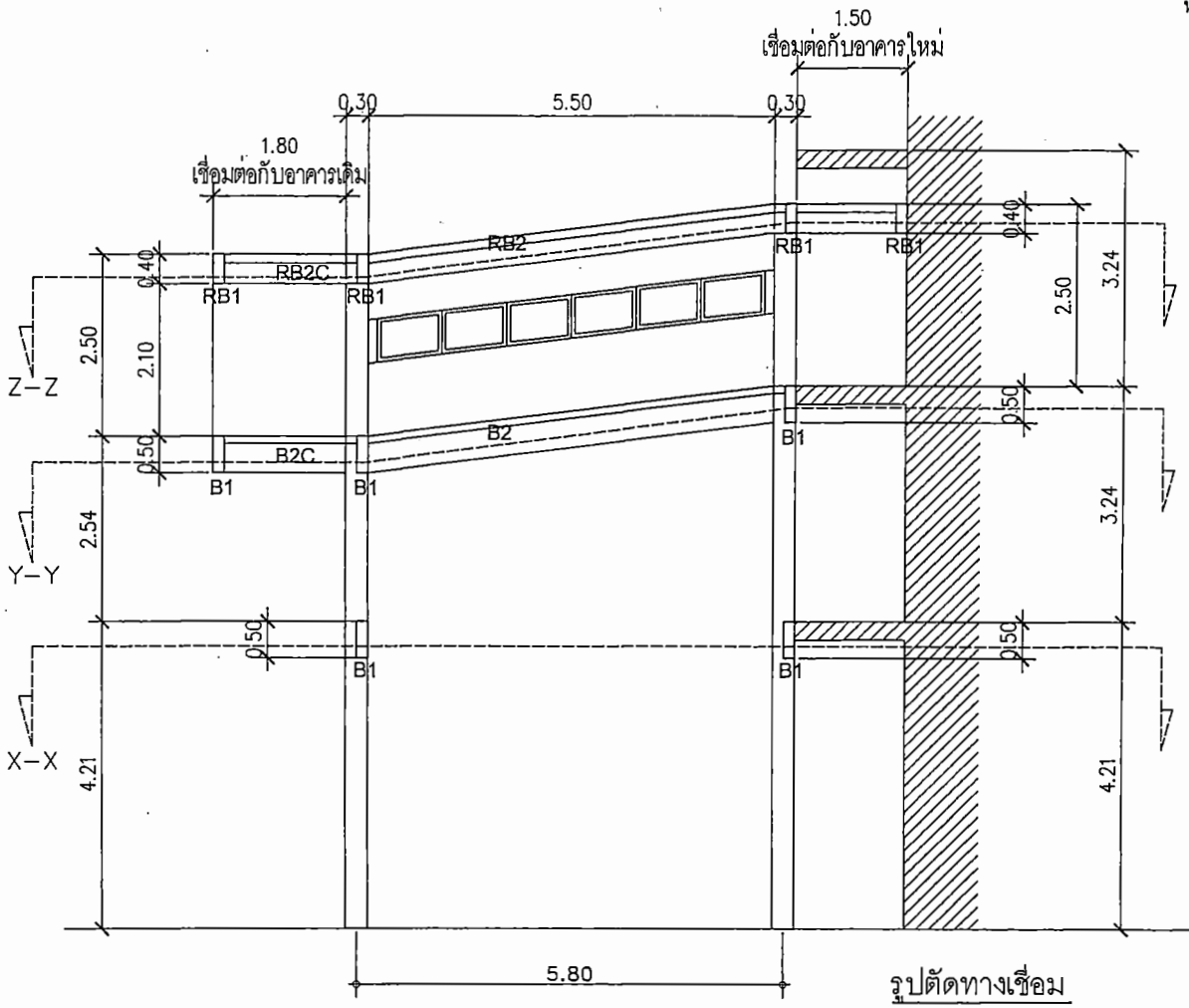
REF. FILE



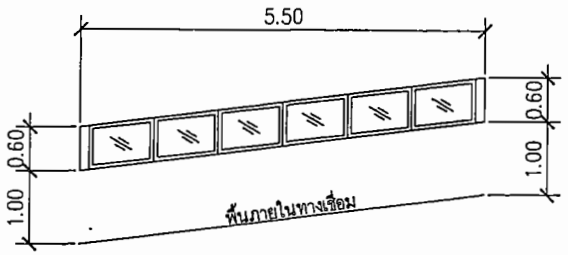
แปลนทางเชื่อม

แบบขยายทางเชื่อม (ตัวยาว)

หมายเหตุ : ขนาดและความสูงอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่ก่อสร้างจริง โดยให้พื้นทางเชื่อมอยู่ระดับเดียวกันกับพื้นชั้น 3 ของอาคารเดิม โดยผู้รับจ้องต้องเสนอแบบและขนาดที่จะก่อสร้างจริงให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนลงมือก่อสร้าง



รูปตัดทางเชื่อม



หน้าต่างบานติดตาย
ขอบวงกบอลูมิเนียม อบสีขาว
กระจกใส หนา 5 มม

แบบขยายหน้าต่าง

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ขวดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระคด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เชื่อมแสงวัฒนา
ภฟก.45633

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

โครงสร้าง ทางเชื่อมอาคาร

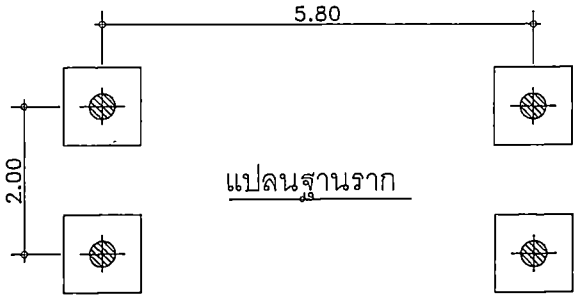
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

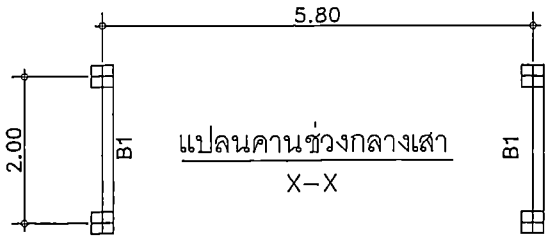
S-21

SCALE

REF. FILE

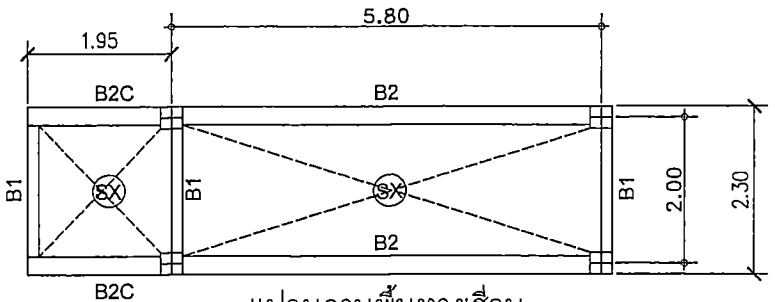


แปลนฐานราก



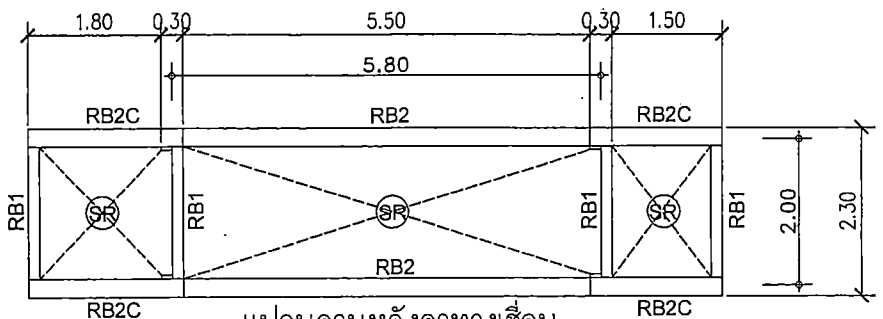
แปลนคานช่วงกลางเสา

X–X



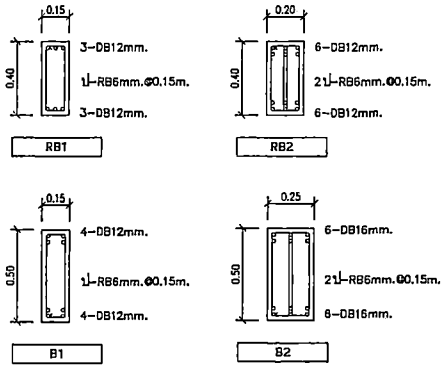
แปลนคานพื้นทางเชื่อม

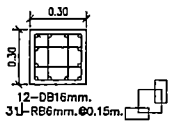
Y–Y



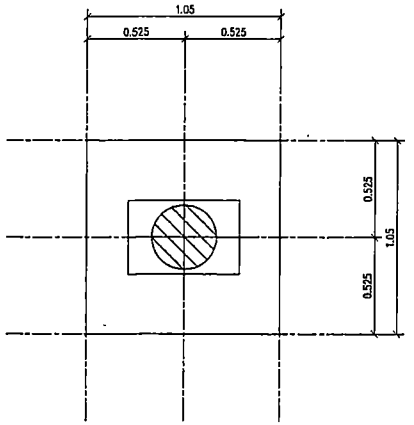
แปลนคานหลังคาทางเชื่อม

Z–Z

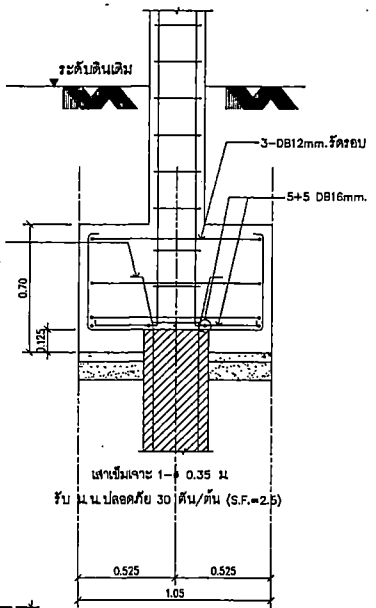




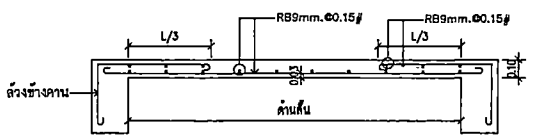
เสา C2



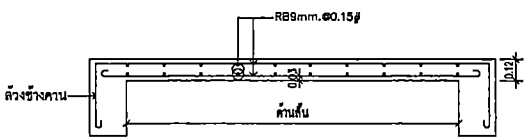
F1 – PLAN



F1 – SECTION



SX



SR

คอนกรีตฐานราก fc'=280 ksc. (Cylinder at 28 day) ผสมกันซึม

คอนกรีตหยาบ fc'=210 ksc. (Cylinder at 28 day)

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระกด
สย.12150

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

โครงสร้าง ทางเชื่อมอาคาร

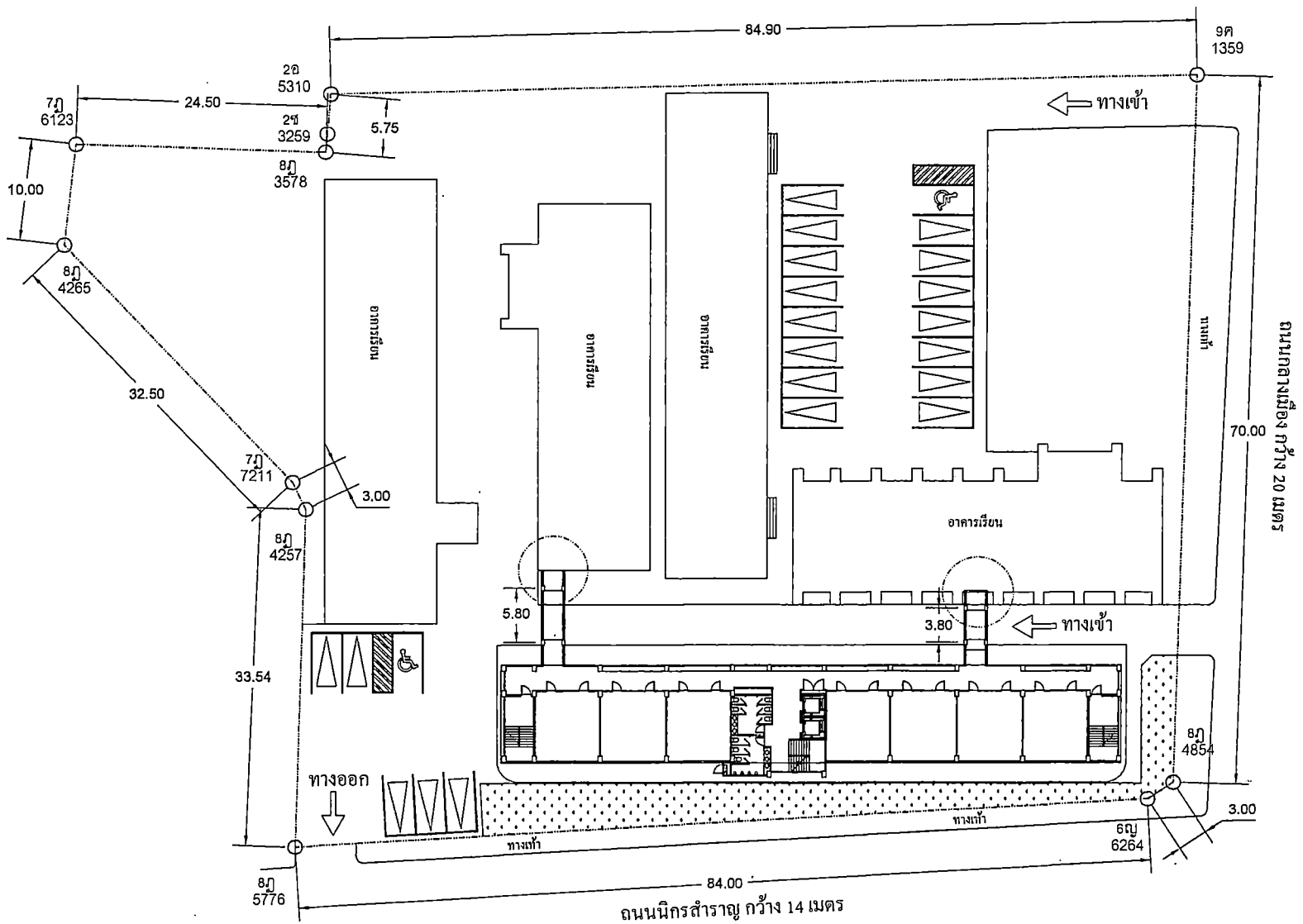
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

S-22

SCALE

REF. FILE



รื้อถอนผนังอาคารเดิมส่วนที่ทำการเชื่อมทางเดิน
พร้อมเก็บความเรียบร้อยทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย

ทางเชื่อมอาคาร

มาตราส่วน 1:300

ทิศเหนือ

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกด
ศย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ทิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

ตำแหน่งทางเชื่อมอาคาร

DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

S-23

SCALE

REF. FILE

รายการประกอบแบบงานวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 รายละเอียดข้อกำหนดทั่วๆ ไป

1. ขอบเขตของงานผู้รับจ้างต้องไฟฟ้าระห้องและสำเนินการดังนี้

ผู้รับจ้างให้ทำระต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ทุกอย่างสำหรับงานและเครื่องมือทั้งหมดทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าตามในและภายนอกอาคาร ใช้งานได้ตามหลักวิชาการ และมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับของการไฟฟ้าฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ระยุไนแบบปลอน และราบละเอียดระต้องเป็นของใหม่ไม่ผ่านสภาพเสื่อมสภาพมาก่อน โดยผู้รับจ้างระต้องจัดหาตัวอย่างของวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการติดตั้ง พร้อมแคตตาล็อก ส่งผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนจะทำการติดตั้ง

3. มาตรฐานและกฎข้อบังคับในการติดตั้ง

3.1 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้งานจะต้องเป็นของใหม่อยู่ในสภาพดีและเป็นแบบล่าสุดของบริษัทผู้ผลิต ต้องได้มาตรฐานดังนี้
- สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก)
- มาตรฐานการผลิงงานแห่งชาติ
- มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท)
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย " เรื่องการป้องกันเกี่ยวกับไฟฟ้า"
- มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2545

3.2 การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ส่วนประกอบอื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดตามข้อ 3.1 MEA และประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องความป้องกันเกี่ยวกับไฟฟ้า

4. วิศวกรไฟฟ้า

ผู้รับจ้างให้ทำระต้องมี และ เสนอชื่อวิศวกรไฟฟ้า สาขาไฟฟ้ากำลัง พร้อมเอกสารมาให้ผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้า ให้เป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุม และปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบปลน

5. ASBUILT DRAWING

หลังการติดตั้งระบบไฟฟ้าเสร็จแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการจัดส่งแบบการติดตั้งจริง และบอยดันฉบับพร้อมดิสเก็ตจำนวน 1 ชุด ให้แก่ผู้ว่าจ้างก่อนจะทำการตรวจรับงาน

6. การรับประกัน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ตลอดจนคุณภาพของการติดตั้ง เป็นเวลา 2 ปี หรือตามใบรับประกันของผู้ผลิต นับจากวันตรวจรับงาน

7. หนังสือคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างต้องจัดราบละเอียดข้อกำหนดของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีบำรุงรักษา คู่มือการใช้งาน ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ เพื่อตรวจรับงาน

หมวดที่ 2 วัสดุและการติดตั้ง

1. รางเดินสายไฟฟ้า

1.1 รางเดินสายต้องเป็นรางที่ทำเสร็จแล้วโดยเร ปิ พื้นที่ตัดหน้าตัดเป็นที่เหมาะสม เป็นชนิดที่ใช้สำหรับเดินสายไฟฟ้าใยถอดเฉพาะ มีการป้องกันการมุดร่อนที่เหมาะสม

1.2 พื้นที่หน้าตัดรวมของสายไฟฟ้าภายในรางจะต้องไม่เกินร้อยละ 20 ของพื้นที่หน้าตัดภายในรางเดินสาย

1.3 รางเดินสายต้องมีการยึดให้มั่นคงและแข็งแรงทุกระยะ 1.5 เมตร

2. ท่อร้อยสายไฟฟ้า

2.1 แนวท่อร้อยสายที่แสดงในแบบเป็นเพียงแนวแนวเพื่อกระตวกในการเข้าใจ และมองเห็นได้ชัดเจน การติดตั้งท่อร้อยสายจริงต้องให้เหมาะสมกับสภาพของสถานที่ติดตั้ง ท่อร้อยสายและข้อต่อต่างๆ จะต้องเป็นของใหม่และใช้งานไฟฟ้าโดยเฉพาะ

2.2 ท่อร้อยสายไฟจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะร้อยสายและดึงสายออกได้สะดวก พื้นที่หน้าตัดรวมของสายไฟฟ้าต้องไม่เกิน 40% ของพื้นที่หน้าตัดภายในท่อร้อยสาย

2.3 ท่อร้อยสายที่ต่อเข้ากับกล่องต่อสาย และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดต้องมีข้อต่อสำหรับกล่องต่อสาย (BOX CONNECTOR)

2.4 การวางท่อร้อยสายต้องให้มีรัศมีการพาดโค้งไม่น้อยกว่า 6 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อร้อยสายและจำนวนครั้งที่โค้งงอระหว่างกล่องต่อสายาเรือระหว่างกล่องต่อสายกับแผงจ่ายไฟต้องไม่เกิน 4 โค้ง หรือ รวมไม่เกิน 360 องศา

2.5 ท่อร้อยสายไฟที่เดินลอยเหนือเพดานได้ด้วยสายลวด ให้ใช้ท่อสีขาว ท่อร้อยสายไฟที่เดินใต้ดินดินหรือเดินบนพื้น ให้ใช้ชนิดเหล็ก

3. สายไฟฟ้า

3.1 สายไฟฟ้าต้องเป็นสายทองแดงและต้องมีสำนผสมที่มีทองแดงไม่น้อยกว่า 98% และต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.รับรอง

3.2 ห้ามใช้สายไฟฟ้าสำหรับแบบบ้อยเด็ด น้อยกว่าขนาด 2.5 sqmm. สายสำหรับควงไดมต้องมีขนาดเหมาะสม

3.3 สายไฟฟ้าสำหรับสำรับไฟฟ้าขนาดไม่ต่ำกว่า 2.5 sqmm. หรือตาม LOAD SCHEDULE กำหนดและระต้องมีขนาดเท่ากันตลอดทั้งวงจร ทางสำรับไฟฟ้าระยุเป็นชนิดมีสายดิน ระต้องเรื่อยสายดิน เพื่อขนาดตามความเหมาะสม หรือตามขนาดที่ระยุไว้ในแบบ

3.4 สายไฟต้องเป็นสายเดี่ยว ขนาดมากกว่าร้อยละเจ็ดสิบไฟฟ้า ไม่ต่ำกว่าแรงดันสูงสุดที่สายนั้นสัมผัสได้ ขนาดของสายไฟต้องกำหนดไว้ในแบบ

3.5 การต่อต่อสายไฟฟ้าทำได้เฉพาะในกล่องต่อสาย, กล่องดึงสาย,กล่องเสาไฟ, กล่องสวิทช์ และบ่อพักสายเท่านั้น

4. สวิทช์และเต้ารับไฟฟ้า

4.1 สวิทช์ระต้องเป็นชนิดใช้กับไฟฟ้าไม่เกินระแสสลับ ขนาด 10A 250V หรือตามที่ระบุในแบบ

4.2 เต้ารับทั่วไประต้องหนดระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15A 25V สามารถใช้รับเต้าเสียบชนิดขาแบบ-กลมได้ หรือตามที่ระบุในแบบ

4.3 เต้ากรอบสวิทช์และเต้ารับกายในอาคาร และสถานที่แห้ง ให้ใช้ไวกรอบชนิดพลาสติกหรือตามที่ระบุในแบบ

4.4 สวิทช์, เต้ารับและเต้ากรอบต้องใช้ผลิตภัณฑ์ จากผู้ผลิตเดียวกัน, แบบเดียวกันและมีสีเดียวกันทั้งหมด

4.5 การติดตั้งสวิทช์ โดยทั่วไป ใช้กล่องไกและไว้ในผนัง สูงจากพื้น 1.30 เมตร วัดจากกึ่งกลางของสวิทช์ เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ฝากสวิทช์ระต้องเรียบแนบกับผนัง

4.6 ห้ามแน่นเต้ารับไฟฟ้า โดยทั่วไป ติดตั้งสูงจากพื้น 1.30 เมตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ ส่วนเต้ารับไฟฟ้าของระบบไปอุดเงิน ให้ติดตั้งต่ำจากไดให้ได้ระดาน ด.30 เมตร

4.7 วัสดุอุปกรณ์ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Panasonic,Btichino,Haco หรือเทียบเท่า

5. กวงไดและอุปกรณ์

5.1 กวงไดทุกชนิด ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแคตตาล็อก ให้ผู้รับจ้างเพื่อพิจารณาก่อนขอแต่งนำการสั่งซื้อสินค้า

5.2 แผ่นเหล็กที่ใช้ทำกวงไดมีคุณภาพดีเยี่ยม ต้องหนาไม่ต่ำกว่า 0.8 มม.

5.3 มาตรฐานแคตตาล็อกของกวงไดให้ใช้ชนิด HEAVY DUTY SPRING LOAD TYPE และสายไฟฟ้าภายในกวงไดเครื่องไม่เล็กกว่าขนาด 1.5 mm.

5.4 กวงไดแบบอื่นๆ ให้ใช้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ

6. แผงจ่ายไฟย่อยๆ (PANEL BOARD)

6.1 แผงจ่ายไฟย่อยระต้องเป็นชนิดมาตรฐานที่ใช้สำหรับติดตั้ง CIRCUIT BREAKER ตามมาตรฐานของ NEMA

6.2 ขนาดของ CIRCUIT BREAKER & INTERRUPTING CAPACITY ไม่ต่ำกว่า 5 KA ที่ 240 VAC หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

6.3 แผงจ่ายไฟย่อยทุกแผงระต้องติดตั้งตารางแสดงวาระและเมือกเน้าที่ของ CIRCUIT BREAKER แต่ละตัวที่ด้านในประตูปิด-เปิด ของแผงจ่ายไฟ

6.4 วัสดุอุปกรณ์ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Square D,Sylvania,Siemens หรือเทียบเท่า

หมวดที่ 3 ระบบไฟฟ้า

1. ระบบไฟฟ้าแรงดันสูง

ระบบไฟฟ้าแรงดันสูง 33KV, 3-03 WIRE 50 Hz

2. ระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ

ใช้ไฟฟ้าระบบ 380/220 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย ความถี่ 50 Hz

3. ระบบสีของสายไฟฟ้า และปลายสาย

3.1 ระบบไฟฟ้า 380/220 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย ให้ใช้สีดังนี้

สายไฟฟ้าเฟส R	ใช้สีดำ
สายไฟฟ้าเฟส S	ใช้สีแดง
สายไฟฟ้าเฟส T	ใช้สีน้ำเงิน
สายไฟฟ้าเส้นศูนย์	ใช้สีขาว,เทา
สายไฟฟ้าสายดิน	ใช้สีเขียว

3.2 ระบบของสีอุปกรณ์ดินสายไฟฟ้าเป็นดังนี้

- ระบบไฟฟ้าทั่วไป	สีเดิมของท่อร้อยสาย
- ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน	สีส้ม
- ระบบโทรศัพท์	สีน้ำเงิน
- ระบบเสียง	สีเขียว
- ระบบควบคุม	สีชา
- ระบบทีวี, และกล้องโทรทัศน์	สีเหลือง
- ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้	สีแดง

4. ระบบการต่อดิน

ดังที่ต้องดิน

4.1 สายศูนย์ของระบบไฟฟ้าต้องต่อลงดินที่แผงสวิทช์ย่อยไฟใหญ่

4.2 ชิ้นส่วนที่เป็นโลหะของอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องต่อลงดิน

4.3 ห้ามใช้ตัวศูนย์เป็นสายดิน

5. GROUND ROD

จะต้องเป็นแบบ COPPER CLAD STEEL ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ยาว 10 ฟุต จำนวน 3 ต้น ถอดเป็นรูปสามเหลี่ยมเท่ากัน แต่ละต้นห่างกันอย่างน้อย 10 ฟุต โดยให้ส่วนบนของ GROUND ROD อยู่ต่ำกว่าระดับดิน ไม่น้อยกว่า 2 ฟุต การติดต่อนำสายดินเข้าสู่ GROUND ROD ให้ใช้วิธีเชื่อมติด (EXOTHERMIC WELDING) และค่าความต้านทานที่ได้ระต้องไม่เกิน 5 โอเห่ม หากค่าความต้านทานไม่ได้ตามที่กำหนดผู้รับจ้างจะต้องทำการตอกหลักดินเพิ่ม

LIGHTING SYSTEM SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	โคมไฟ LED DOWN LIGHT 11W สีขาวนวลตาม ชนิดติดภายใน
	โคมไฟ LED DOWN LIGHT ติดลอย 11W ติดพื้นผนัง ชนิดติดภายนอก
	โคมไฟ LED T8 ติดลอย 1200มม. 2x36 W
	โคมไฟ Spotlight LED 100W พร้อมขั้วกันน้ำ
	ชุด LED Panel 1200x300มม. 40 W
AIR CONDITIONER	JUNCTION BOX FOR AIR CONDITIONER
	เต้ารับ 3 ขา 2 ช่อง 16A 250V สำหรับพัดลมติดเพดาน 16" ติดตั้งสูงจากพื้น 1.8 ม.
	พัดลมแขวนเพดาน 16"

ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	เต้ารับ 3 ขา 2 ช่อง 16A 250V ฝาบิดกัน ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 ม.
	สวิทช์ 16A 250V ปิด-เปิด (1,2,3 gang ตามแต่ละจุด)
	สวิทช์ ๓ ทาง 16A 250V ปิด-เปิด (1,2,3 gang ตามแต่ละจุด)
	สวิทช์ ปิด-เปิดชักโบดัสิ้วบนฝาสลิดย์
MDB	Main Distribution Board
	Lead Panel
FCP	Fire alarm Control Panel
ANN	Graphic Annunciator Panel
SD	SMOKE DETECTOR PHOTOELECTRIC TYPE
H	HEAT DETECTOR
B	FIRE ALARM BELL
F	FIRE ALARM MANUAL STATION

SYMBOLS	DESCRIPTION
CU	Consumer Units (กะชุดที่ ก)
	EMERGENCY LIGHT / BATTERY BACK UP 2 HR.
	EXIT SIGN / BATTERY BACK UP 2 HR.

DATA SYSTEM SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	DATA RACK CABINET
C	RJ45 OUTLET FOR IT SYSTEM
W	RJ45 OUTLET FOR WIFI ROUTER
	CCTV
	DATA VIDEO RECORDER
UPS 1500VA	Uninterruptible Power Supply

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
เทศบาลนครขอนแก่น

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระลล
สย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.46033

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

รายการประกอบแบบงานวิศวกรรมไฟฟ้า

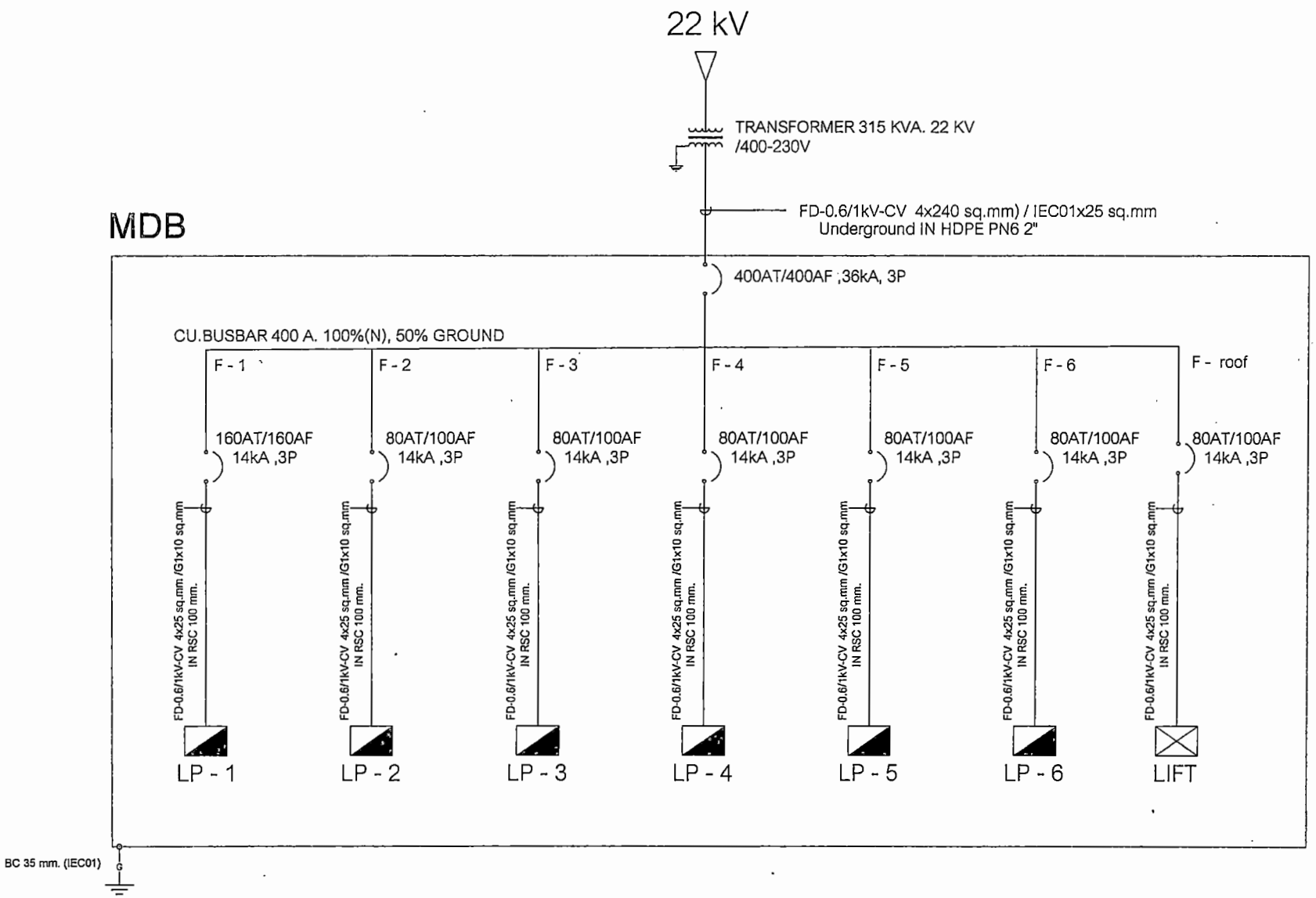
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-01

SCALE

REF. FILE



SINGLE LINE DIAGRAM

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระถด
กป.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ศิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

SINGLE LINE DIAGRAM

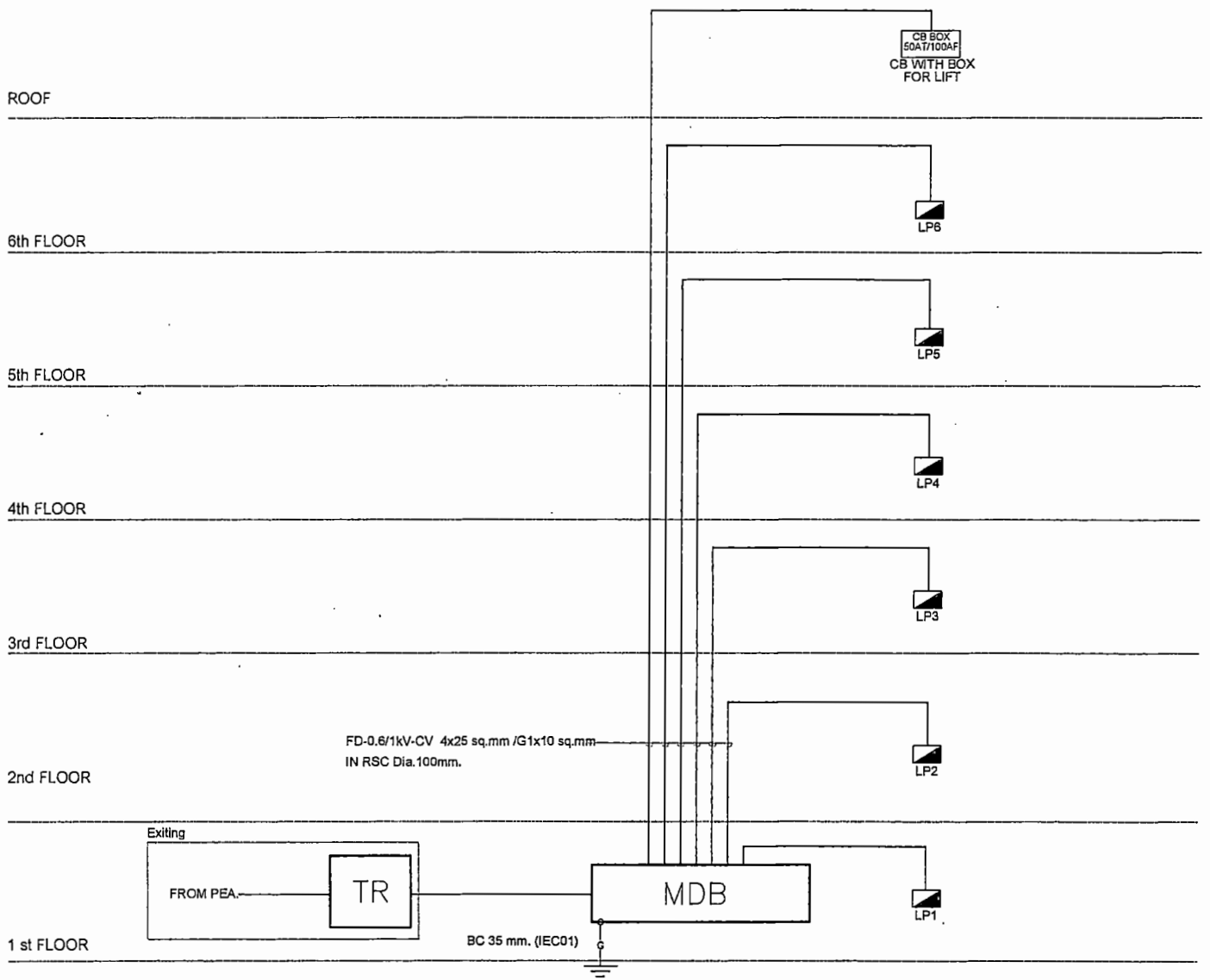
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-02

SCALE

REF. FILE



RISER DIAGRAM FOR ELECTRICAL

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระกล
ฟย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียนแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้จดแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

RISER DIAGRAM FOR ELECTRICAL

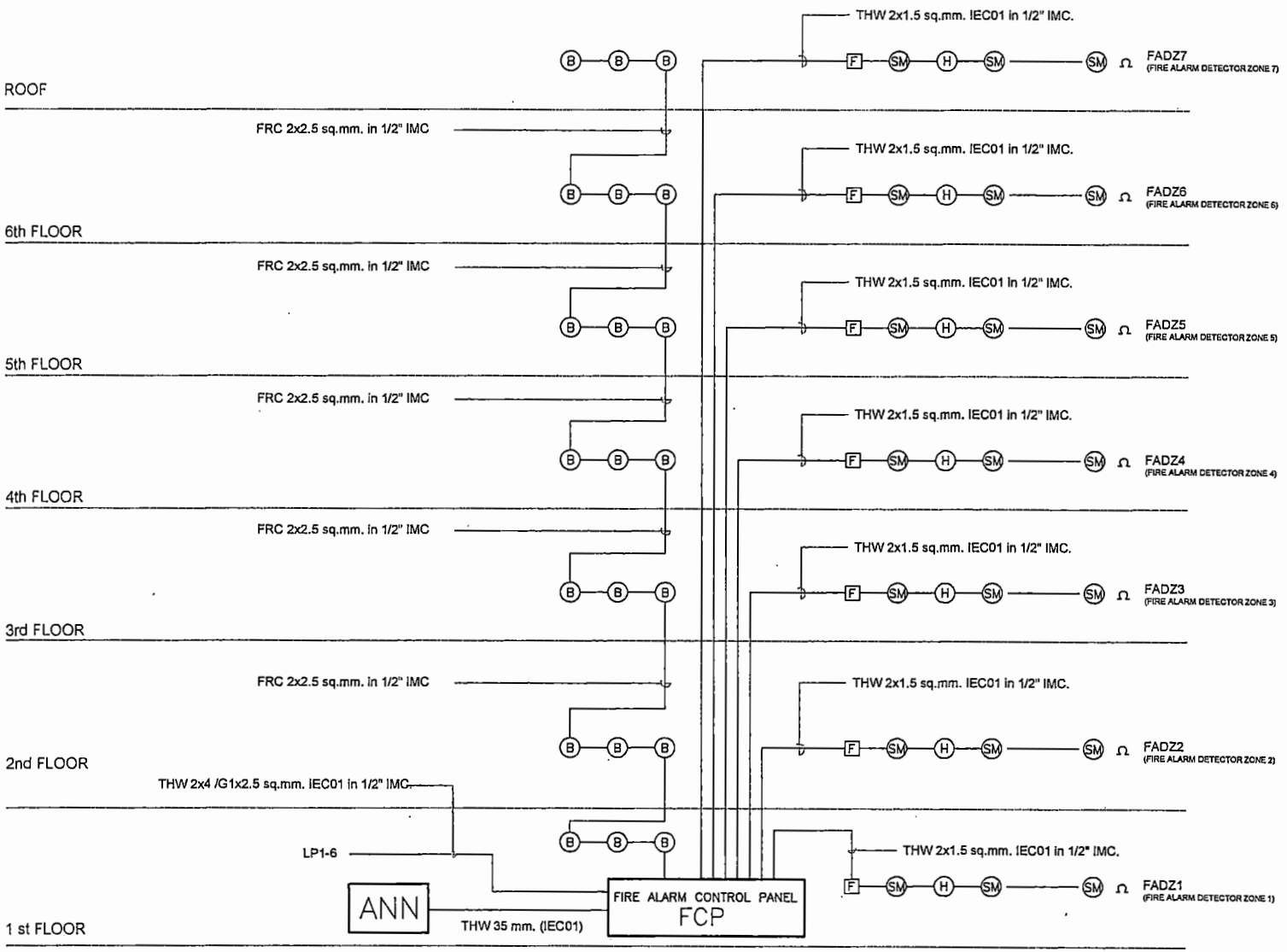
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-03

SCALE

REF. FILE



FIRE ALARM SYSTEM SCHEMATIC

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณนา ยอดสระธี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระกด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอื้อมนสงวัฒนา
ภฟก.45033

ARCHITECT :

นายประจวบ หิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.ผก.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าสัเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

FIRE ALARM SYSTEM SCHEMATIC

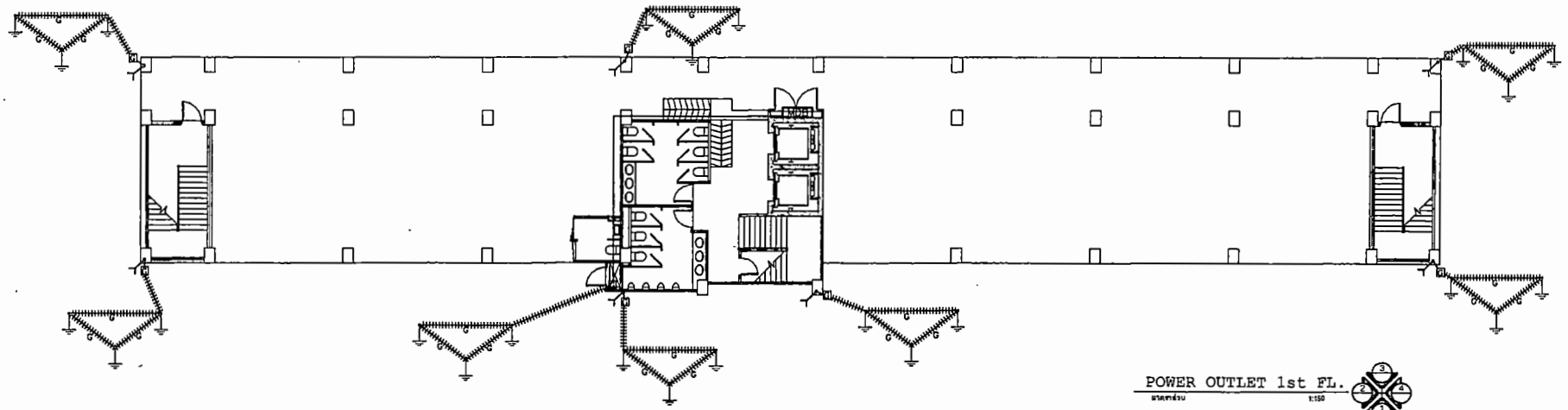
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

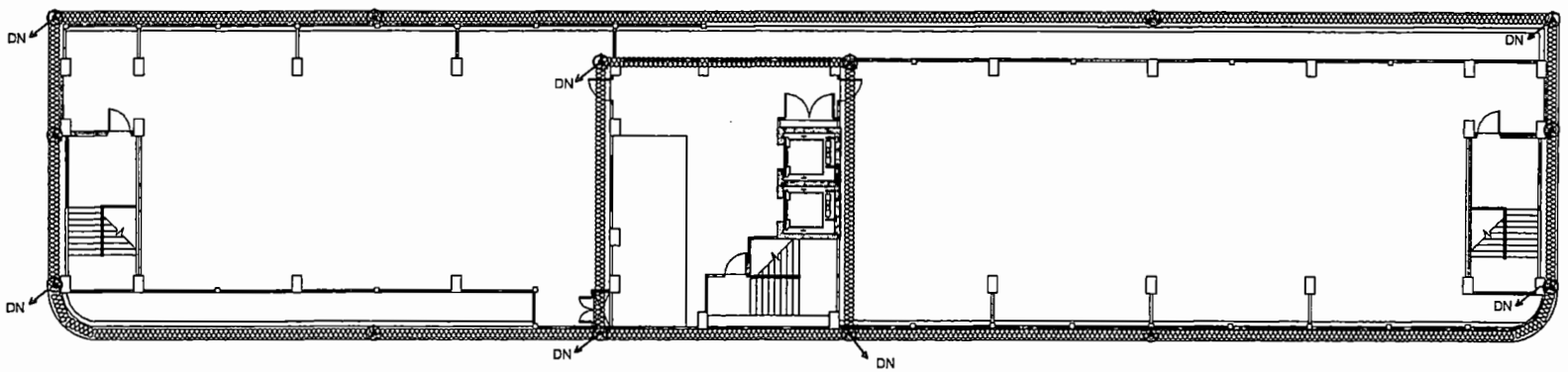
E-04

SCALE

REF. FILE



POWER OUTLET 1st FL.
มาตราส่วน 1:150



LIGHTING PROTECTION SLAB FL.
มาตราส่วน 1:150

- 25mm. x 3mm. BARE CU. TAPE RUN EXPOSED ON BUILDING STRUCTURE
- DOWN CONDUCTOR 50SQ.MM. IEC01 IN 20MM. IMC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN UP TO LOWER LEVEL.
- DOWN CONDUCTOR 50SQ.MM. IEC01 IN 20MM. IMC CONCEALED IN COLUMN OR WALL RUN UP TO UPPER LEVEL.
- EXOTHERMIC WELD
- 50 SQ.MM. BARE CU WIRE DIRECT BURIAL
- 50 SQ.MM. IEC01 IN 20MM. IMC CONCEALED
- GROUND TEST BOX
- LOOP CONDUCTOR 50 SQ.MM. BARE CU. WIRE CONCEALED IN FLOOR SLAB
- 5/8" x 10ft. CU CLAD STEEL GROUND ROD IN GROUND INSPECTION PIT
- COPPER AIR TERMINAL 16SQ.MM.x1000MM.

ตำแหน่งการติดตั้งเปลี่ยนแปลงได้ตรามความเหมาะสม โดยผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ถ. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยงคสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระคล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยให้ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LIGHTING PROTECTION

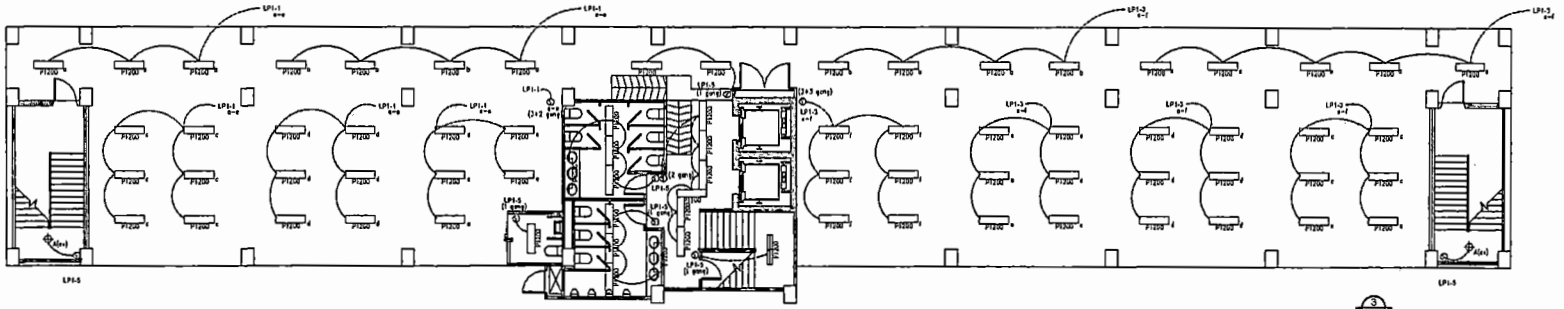
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

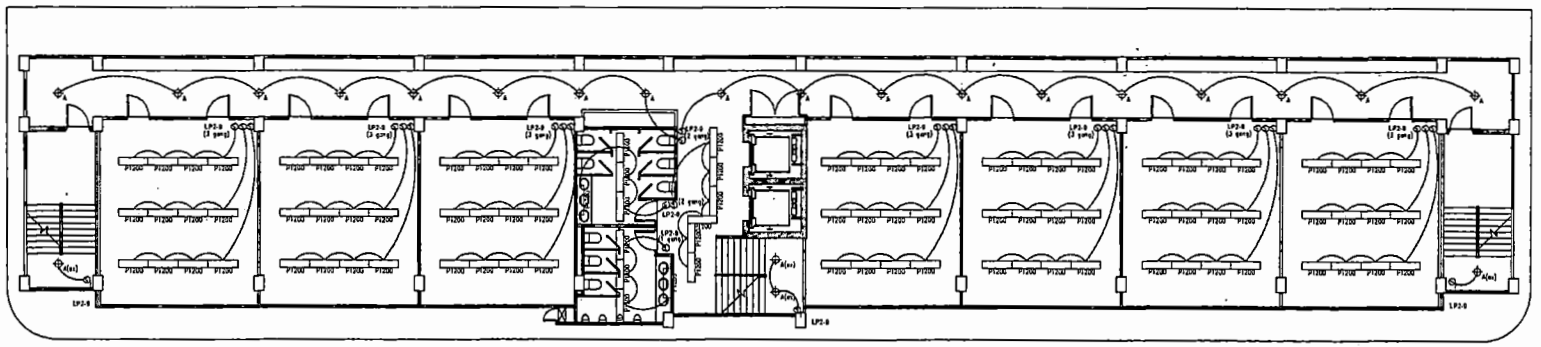
E-05

SCALE

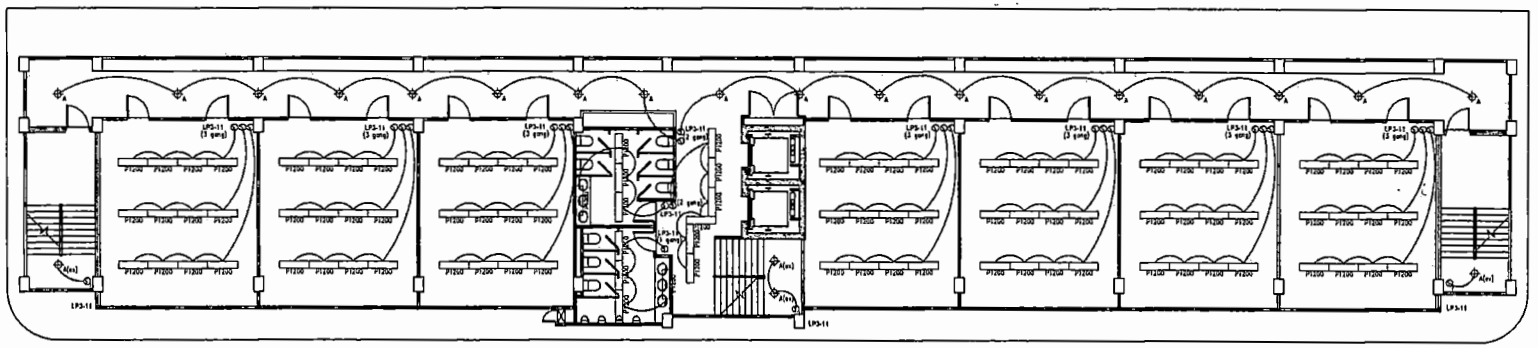
REF. FILE



LIGHTING 1st FL.
มาตราส่วน 1:150



LIGHTING 2nd FL.
มาตราส่วน 1:150



LIGHTING 3rd FL.
มาตราส่วน 1:150

ตำแหน่งการติดตั้งเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ถ.ในเมือง จ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระคล
สย.12150

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภัทร เอี่ยมแสงวัฒนา
ภท.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ หินูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LIGHTING 1&2 FL.

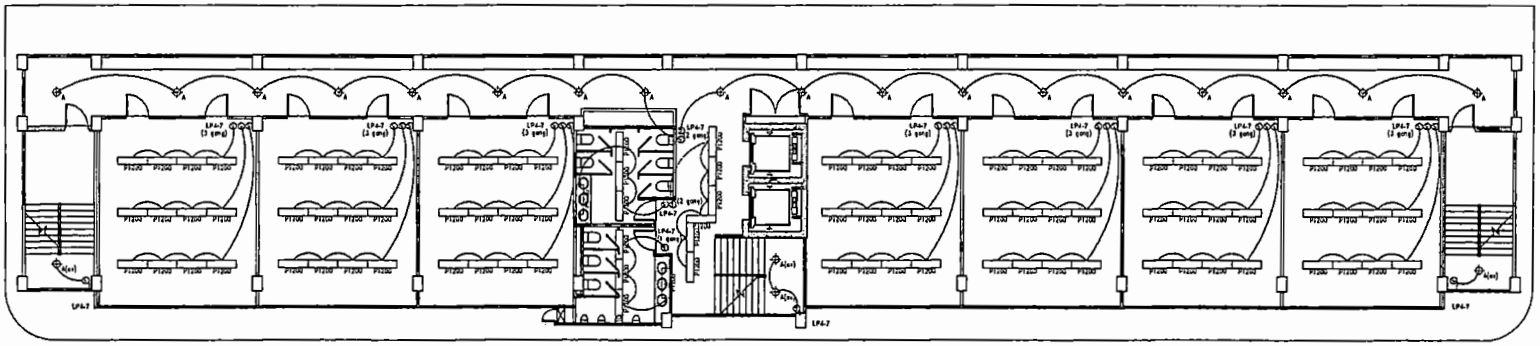
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

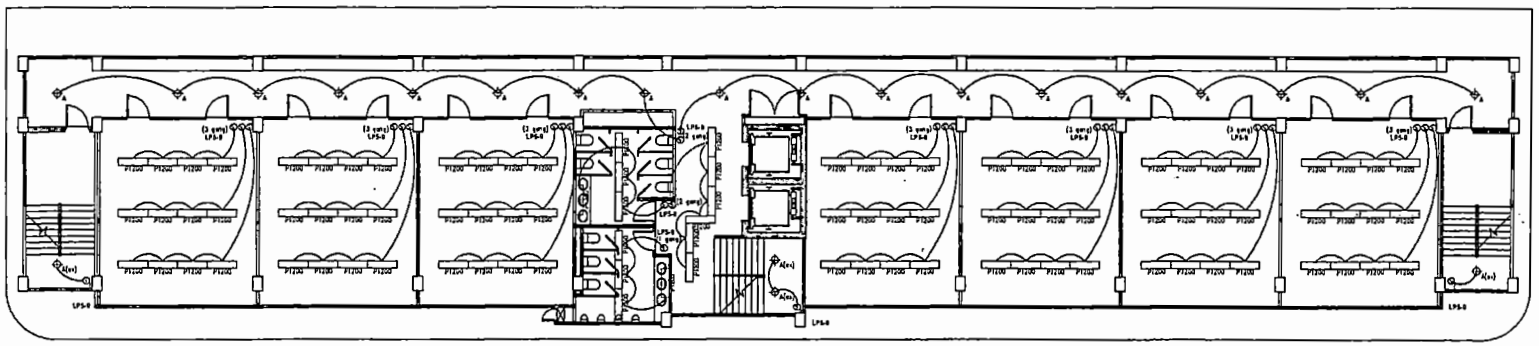
E-06

SCALE

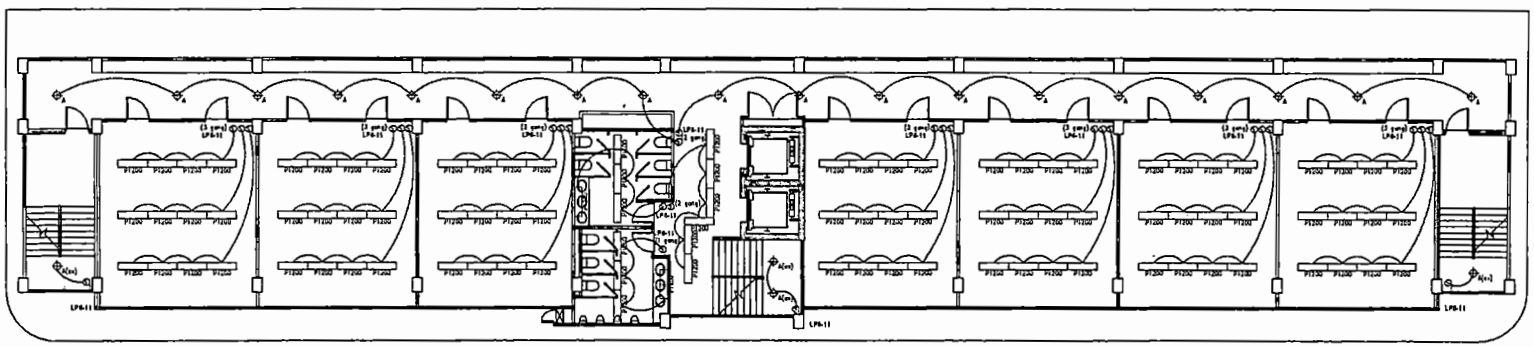
REF. FILE



LIGHTING 4th FL.
มาตราส่วน 1:150



LIGHTING 5th FL.
มาตราส่วน 1:150



LIGHTING 6th FL.
มาตราส่วน 1:150

ตำแหน่งการติดตั้งเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

PROJECT NAME.

จากการเรียน อ ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา บอกกะธิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ศิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LIGHTING 3&4 FL.

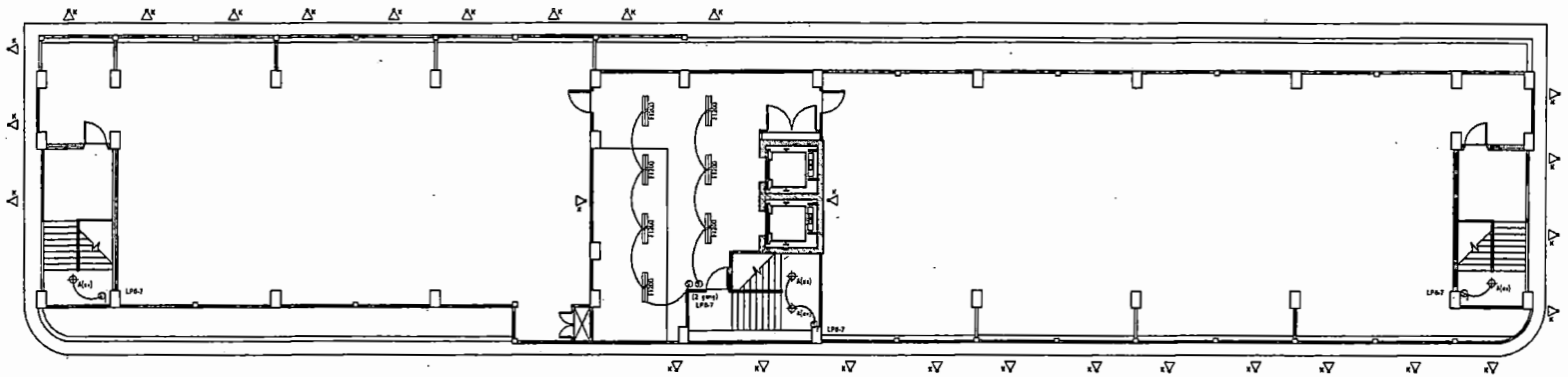
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-07

SCALE

REF. FILE



ตำแหน่งการติดตั้งเปลี่ยนแปลงได้ตรามความเหมาะสม โดยผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

LIGHTING SLAB FL.

มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดตะธี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระคด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เชี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.46833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LIGHTING ROOF FL.

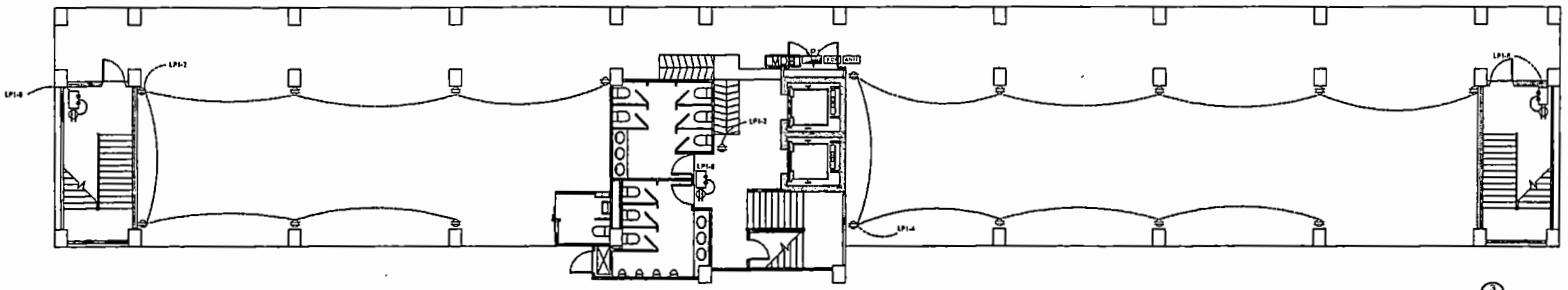
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

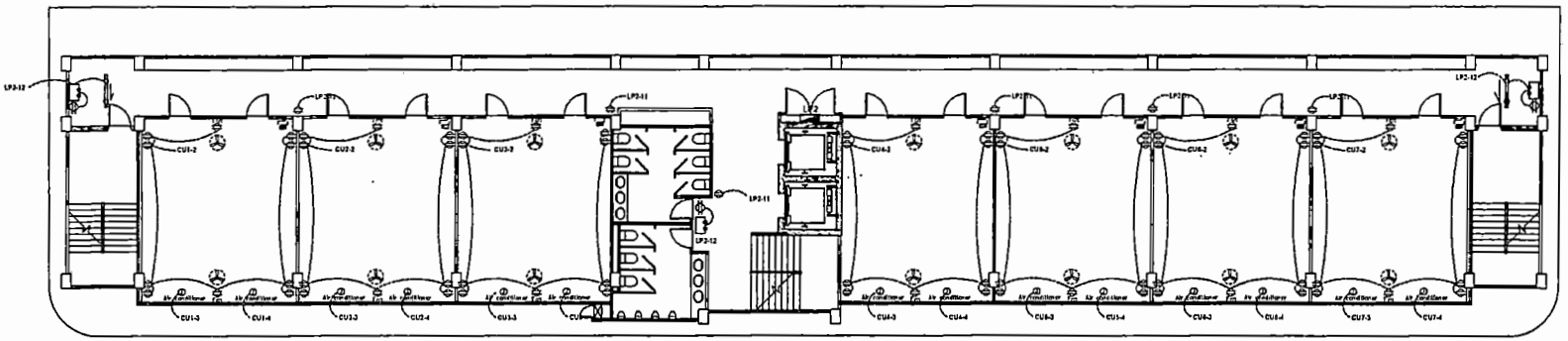
E-08

SCALE

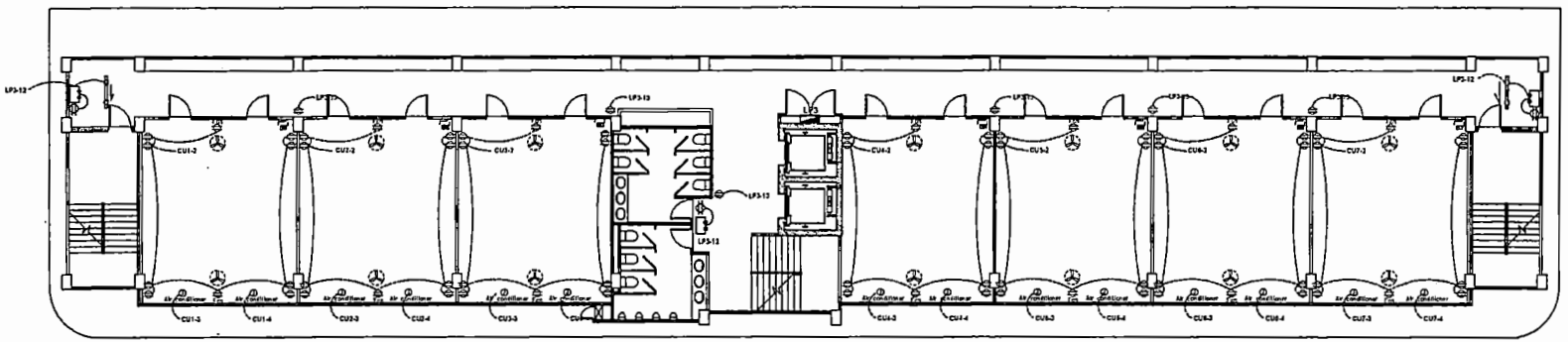
REF. FILE



POWER OUTLET 1st FL.
มาตราส่วน 1:150



POWER OUTLET 2nd FL.
มาตราส่วน 1:150



POWER OUTLET 3rd FL.
มาตราส่วน 1:150

DUPLEX POWER OUTLET

EMERGENCY LIGHT / BATTERY BACK UP 10 HR.

EXIT SIGN / BATTERY BACK UP 2 HR.

ตำแหน่งการติดตั้งเปลี่ยนแปลงได้ตรามความเหมาะสม โดยผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
เทศบาลนครขอนแก่น

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณฑา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายเนต นาระคก
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2235

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

POWER OUTLET 1st&2nd FL.

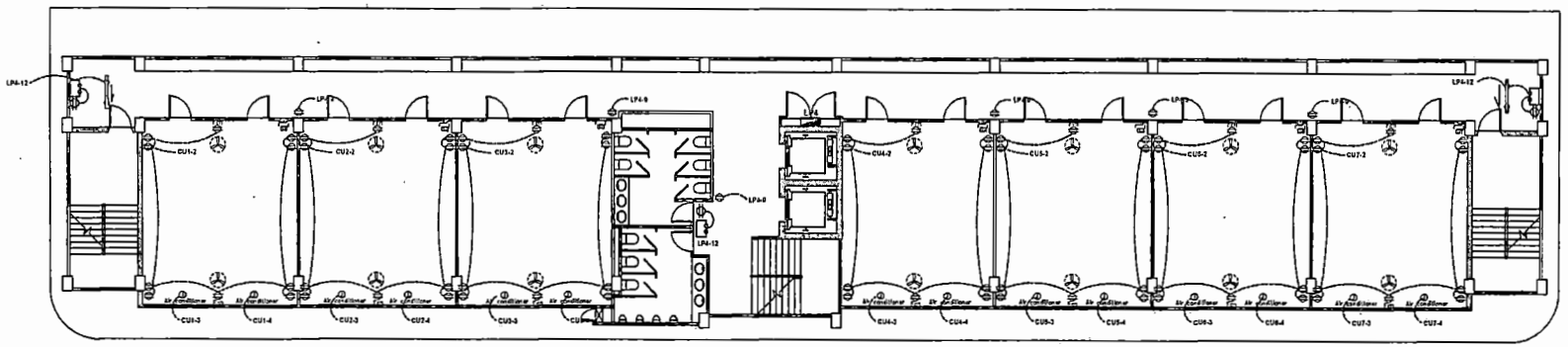
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

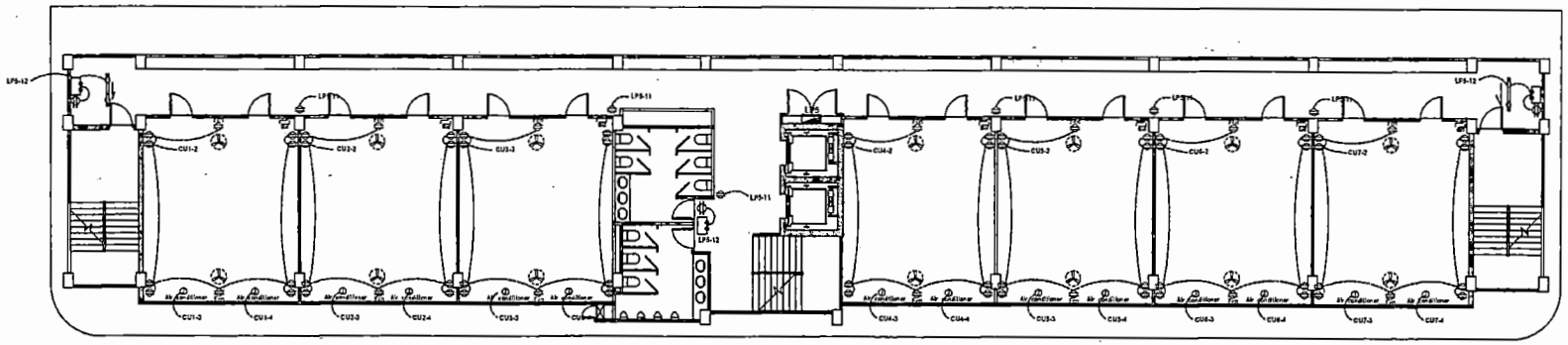
E-09

SCALE

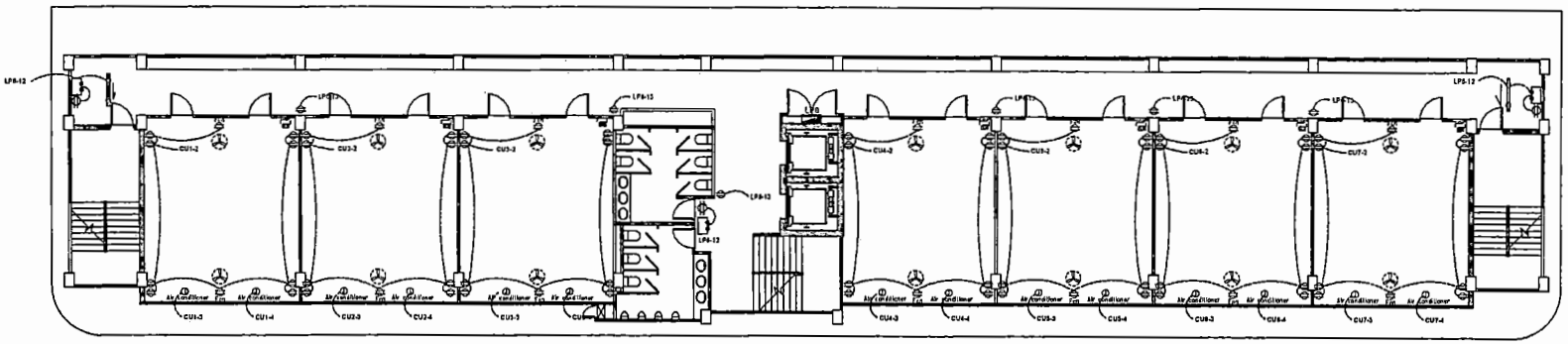
REF. FILE



POWER OUTLET 4th FL.
มาตราส่วน 1:150



POWER OUTLET 5th FL.
มาตราส่วน 1:150



POWER OUTLET 6th FL.
มาตราส่วน 1:150

DUPLEX POWER OUTLET

EMERGENCY LIGHT / BATTERY BACK UP 10 HR.

EXIT SIGN / BATTERY BACK UP 2 HR.

ตำแหน่งการติดตั้งเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ขอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระคล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.46833

ARCHITECT :

นายประจวบ ทิมูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ดำตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

POWER OUTLET 3&4 FL.

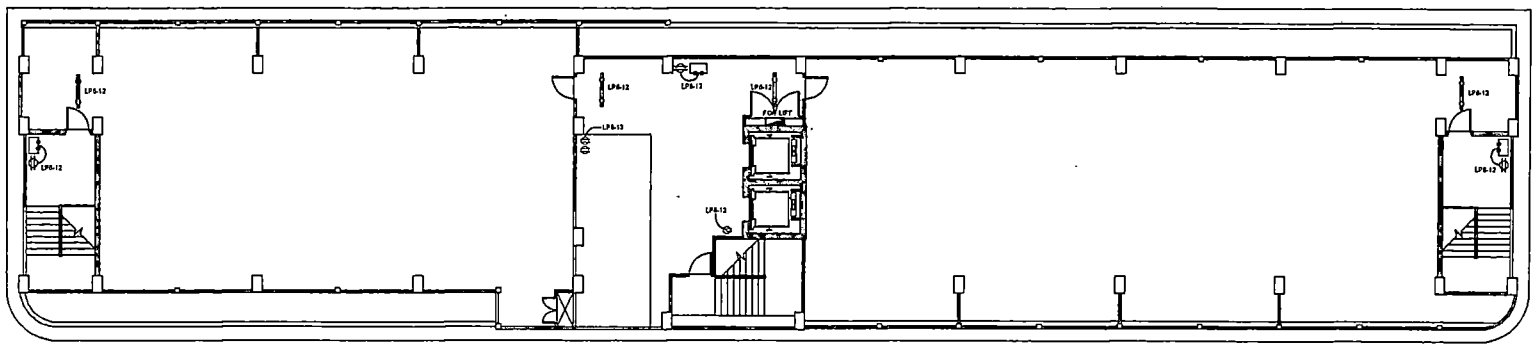
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-10

SCALE

REF. FILE



POWER OUTLET SLAB FL.

มาตราส่วน 1:150

ตำแหน่งการติดตั้งเปลี่ยนแปลงได้ตรามความเหมาะสม โดยผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

DUPLEX POWER OUTLET

EMERGENCY LIGHT / BATTERY BACK UP 10 HR.

EXIT SIGN / BATTERY BACK UP 2 HR.

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนศ นาระกล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

POWER OUTLET ROOF FL.

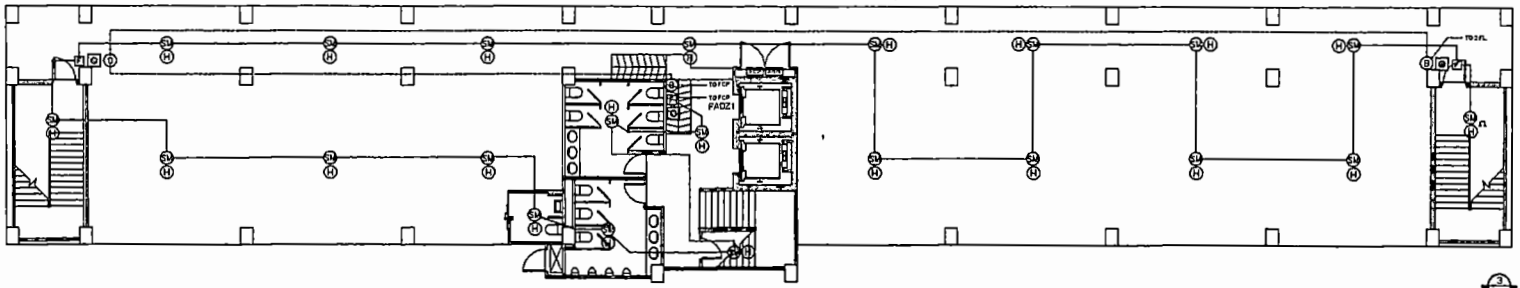
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

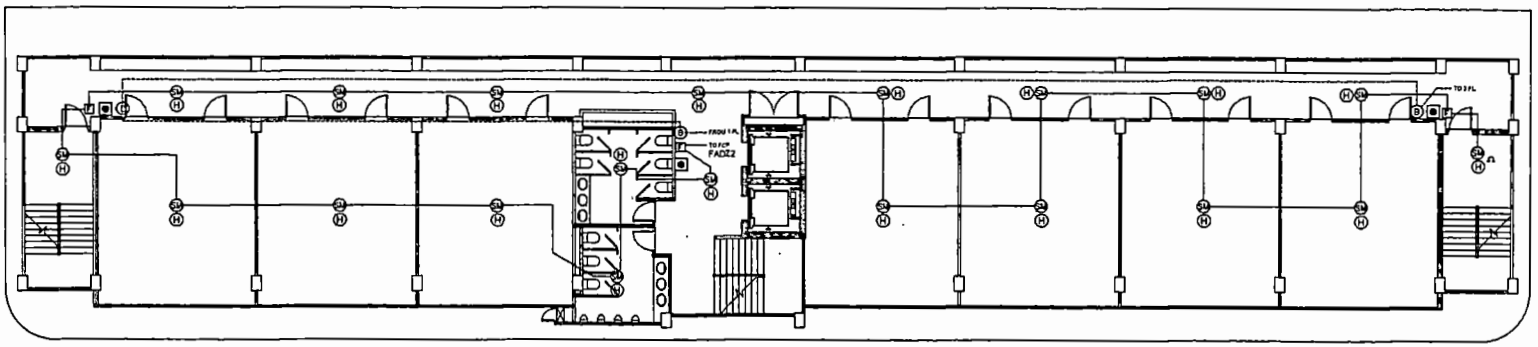
A-11

SCALE

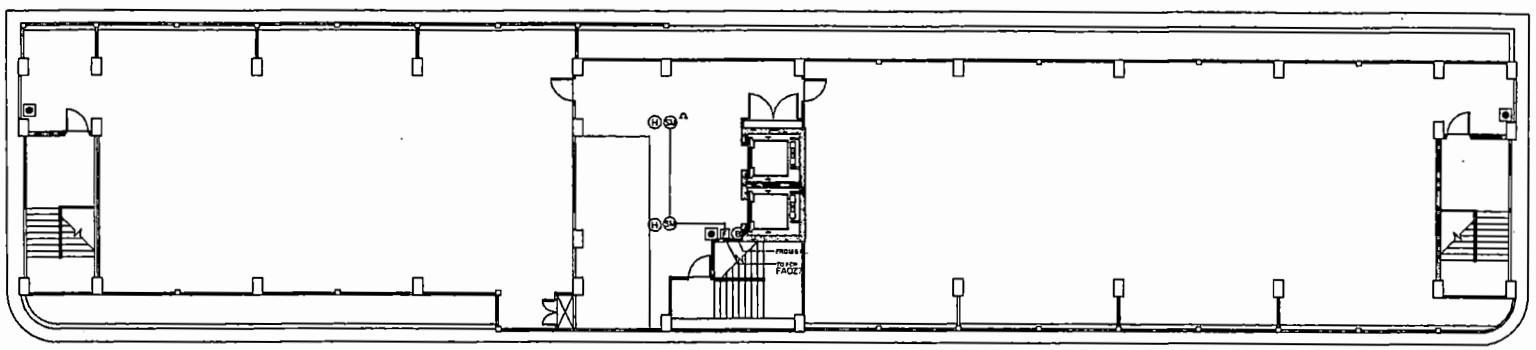
REF. FILE



FIRE ALARM 1 FL.
มาตราส่วน 1:150



FIRE ALARM 2-6 FL.
มาตราส่วน 1:150



FIRE ALARM SLAB FL.
มาตราส่วน 1:150

FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
SD	SMOKE DETECTOR PHOTOELECTRIC TYPE
H	HEAT DETECTOR
———	2x1.5 sq.mm. IEC01 in 1/2" IMC
———	2x2.5 sq.mm. FRC in 1/2". IMC
ANN	ANNUNCIATOR PANEL
B	FIRE ALARM BELL 6" 220 VAC
F	FIRE ALARM MANUAL STATION
●	ถังดับเพลิงเคมีแห้ง 15 ปอนด์

ตำแหน่งการติดตั้งเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณนา ยอดกะธี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระกด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45033

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์รัตนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าสัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

FIRE ALARM 1&2 FL.

DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-12

SCALE

REF. FILE

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

LOAD SCHEDULE	: MAIN DISTRIBUTION BOARD		
NAME	: MDB	LOCATION	: 1 FLOOR
CAPACITY (CCT)	: 9	MAIN BAR	: 400 A
CONNECTED TO	: PEA		

FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY
		R	Y	B	POLE	AT	AF	SIZE(MM^2)	TYPE	
1	LP1	13,800	16,080	14,125	3	80	100	4x25,G1x10	CV	WIRE WAY / Ø40MM.
2	LP2	19,380	14,995	15,620	3	80	100	4x25,G1x10	CV	WIRE WAY / Ø40MM.
3	LP3	16,540	19,380	16,075	3	80	100	4x25,G1x10	CV	WIRE WAY / Ø40MM.
4	LP4	14,995	14,540	20,460	3	80	100	4x25,G1x10	CV	WIRE WAY / Ø40MM.
5	LP5	19,380	14,995	15,620	3	80	100	4x25,G1x10	CV	WIRE WAY / Ø40MM.
6	LP6	18,170	19,380	16,075	3	80	100	4x25,G1x10	CV	WIRE WAY / Ø40MM.
7	LIFT	3,000	3,000	3,000	3	50	100	4x16,G1x6	CV	WIRE WAY / Ø32MM.
8	SPACE									
	TOTAL	105,265	102,370	100,975	MAIN CB			MAIN FEEDER		RACE WAY
	CONNECTED LOAD (VA)	308,610			3P 400AT / 400 AF			4 X 240,G1x25 CV		Ø100MM.
	80% DEMAND LOAD (VA)	246,888			IC >= 36KA AT 415V					

REVISION : - DATE : 25 FEBRUARY 2023

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระกล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภญ เรียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้ถอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้ถอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LOAD SCHEDULE

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-13

SCALE

REF. FILE

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

LOAD SCHEDULE : PANELBOARD

NAME : LP1 LOCATION : 1 FLOOR

CAPACITY (CCT) : 18 MAIN BAR : 100 A

CONNECTED TO : MDB

FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER				CONDUCTOR		RACE WAY
		R	Y	B	POLE	AT	AF	IC	SIZE(MM^2)	TYPE	
1	LIGHTING 1	3,000			1	16	100	SYMMETRICAL SHORT CIRCUIT CURRENT ITk >= 5 kA/m.s	2x2.5,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
3	LIGHTING 2		3,000		1	16	100		2x2.5,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
5	LIGHTING 3			2,125	1	16	100		2x2.5,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
7		3,000									
9	SANITARY SYSTEM		3,000		3	50	100		4x10,G1x6	CV	Ø32MM.
11				3,000							
13		3,000									
15	SPARE		3,000		3	50	100				
17				3,000							
2	POWER OUTLET	1,260			1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
4	POWER OUTLET		1,080		1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
6	FIRE ALARM SYSTEM			3,000	1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
8	EMER. & EXITSIGN	540			1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
10	SPARE		3,000		1	20	100				
12											
14											
16											
18											
TOTAL		10,800	13,080	11,125	MAIN CB				MAIN FEEDER		RACE WAY
CONNECTED LOAD (VA)		35,005			3P 80AT / 100 AF				4 x25,G1x10 CV		Ø40MM.
80% DEMAND LOAD (VA)		28,004			IC >= 14KA AT 415V						

REVISION : - DATE : 25 FEBRUARY 2023

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระกล
สย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ฟิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LOAD SCHEDULE

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-14

SCALE

REF. FILE

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

LOAD SCHEDULE : PANELBOARD

NAME : LP2 LOCATION : 2 FLOOR

CAPACITY (CCT) : 18 MAIN BAR : 100 A

CONNECTED TO : MDB

FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER				CONDUCTOR		RACE WAY
		R	Y	B	POLE	AT	AF	IC	SIZE(MM^2)	TYPE	
1	ROOM 2-1	6,460			1	40	100	SYMMETRICAL SHORT CIRCUIT CURRENT Ik >= 5 kA r.m.s	2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
3	ROOM 2-2		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
5	ROOM 2-3			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
7	ROOM 2-4	6,460			1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
9	LIGHTING CORRIDOR		2,075		1	16	100		2x2.5,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
11	POWER OUTLET			1,620	1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
13											
15											
17											
2	ROOM 2-5	6,460			1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
4	ROOM 2-6		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
6	ROOM 2-7			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
8											
10											
12	EMER. & EXITSIGN			1,080	1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
14											
16											
18											
TOTAL		19,380	14,995	15,620	MAIN CB				MAIN FEEDER		RACE WAY
CONNECTED LOAD (VA)		49,995			3P 80AT / 100 AF				4 x25,G1x10 CV		Ø40MM.
80% DEMAND LOAD (VA)		39,996			IC >= 14KA AT 415V						

REVISION : - DATE : 25 FEBRUARY 2023

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระถก
สย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เจี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ศิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ใช้ได้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้ถอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LOAD SCHEDULE

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-15

SCALE

REF. FILE

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

LOAD SCHEDULE	:	PANELBOARD			
NAME	:	LP3	LOCATION	:	3 FLOOR
CAPACITY (CCT)	:	18	MAIN BAR	:	100 A
CONNECTED TO	:	MDB			

FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER				CONDUCTOR		RACE WAY
		R	Y	B	POLE	AT	AF	IC	SIZE(MM^2)	TYPE	
1	ROOM 3-1	6,460			1	40	100	SYMMETRICAL SHORT CIRCUIT CURRENT Ik >= 5 kA r.m.s	2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
3	ROOM 3-2		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
5	ROOM 3-3			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
7	IT RACK & CCTV RACK	2,000			1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
9	ROOM 3-4		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
11	LIGHTING CORRIDOR			2,075	1	16	100		2x2.5,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
13	POWER OUTLET	1,620			1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
15											
17											
2	ROOM 3-5	6,460			1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
4	ROOM 3-6		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
6	ROOM 3-7			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
8											
10											
12	EMER. & EXITSIGN			1,080	1	20	100				
14											
16											
18											
TOTAL		16,540	19,380	16,075	MAIN CB				MAIN FEEDER		RACE WAY
CONNECTED LOAD (VA)		51,995			3P 80AT / 100 AF				4 x25,G1x10 CV		Ø40MM.
80% DEMAND LOAD (VA)		41,596			IC >= 14KA AT 415V						

REVISION : - DATE -: 25 FEBRUARY 2023

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสระจี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาชะคต
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอี่ยมแสงรัตนา
ภท.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LOAD SCHEDULE

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-16

SCALE

REF. FILE

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

LOAD SCHEDULE	:	PANELBOARD			
NAME	:	LP4	LOCATION	:	4 FLOOR
CAPACITY (CCT)	:	18	MAIN BAR	:	100 A
CONNECTED TO	:	MDB			

FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER				CONDUCTOR		RACE WAY
		R	Y	B	POLE	AT	AF	IC	SIZE(MM^2)	TYPE	
1	ROOM 4-1	6,460			1	40	100	SYMMETRICAL SHORT CIRCUIT CURRENT I"k >= 5 kA r.m.s	2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
3	ROOM 4-2		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
5	ROOM 4-3			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
7	LIGHTING CORRIDOR	2,075			1	16	100		2x2.5,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
9	POWER OUTLET		1,620		1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
11	ROOM 4-4			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
13											
15											
17											
2	ROOM 4-5	6,460			1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
4	ROOM 4-6		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
6	ROOM 4-7			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
8											
10											
12	EMER. & EXITSIGN			1,080	1	20	100				
14											
16											
18											
TOTAL		14,995	14,540	20,460	MAIN CB				MAIN FEEDER		RACE WAY
CONNECTED LOAD (VA)		49,995			3P 80AT / 100 AF				4 x25,G1x10 CV		Ø40MM.
80% DEMAND LOAD (VA)		39,996			IC >= 14KA AT 415V						

REVISION : - DATE : 25 FEBRUARY 2023

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัศนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกุล
สย.12168

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เอื้อมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LOAD SCHEDULE

DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-17

SCALE

REF. FILE

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

LOAD SCHEDULE	:	PANELBOARD			
NAME	:	LP5	LOCATION	:	5 FLOOR
CAPACITY (CCT)	:	18	MAIN BAR	:	100 A
CONNECTED TO	:	MDB.			

FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER				CONDUCTOR		RACE WAY
		R	Y	B	POLE	AT	AF	IC	SIZE(MM^2)	TYPE	
1	ROOM 5-1	6,460			1	40	100	SYMMETRICAL SHORT CIRCUIT CURRENT Ik >=5 kA.r.m.s	2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
3	ROOM 5-2		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
5	ROOM 5-3			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
7	ROOM 5-4	6,460			1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
9	LIGHTING CORRIDOR		2,075		1	16	100		2x2.5,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
11	POWER OUTLET			1,620	1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
13											
15											
17											
2	ROOM 5-5	6,460			1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
4	ROOM 5-6		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
6	ROOM 5-7			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
8											
10											
12	EMER. & EXITSIGN			1,080	1	20	100				
14											
16											
18											
TOTAL		19,360	14,995	15,620	MAIN CB				MAIN FEEDER		RACE WAY
CONNECTED LOAD (VA)		49,995			3P 80AT / 100 AF				4 x25,G1x10 CV		Ø40MM.
80% DEMAND LOAD (VA)		39,996			IC >= 14KA AT 415V						

REVISION : - DATE : 25 FEBRUARY 2023

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระถก
ศย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ใช้ได้กำลังเครื่องที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LOAD SCHEDULE

DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-18

SCALE

REF. FILE

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

LOAD SCHEDULE	:	PANELBOARD			
NAME	:	LP6	LOCATION	:	6 FLOOR
CAPACITY (CCT)	:	18	MAIN BAR	:	100 A
CONNECTED TO	:	MDB			

FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER				CONDUCTOR		RACE WAY
		R	Y	B	POLE	AT	AF	IC	SIZE(MM^2)	TYPE	
1	ROOM 6-1	6,460			1	40	100	SYMMETRICAL SHORT CIRCUIT CURRENT Ik >= 5 kA-rms	2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
3	ROOM 6-2		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
5	ROOM 6-3			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
7	LIGHTING ROOF FL.	630			1	16	100		2x2.5,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
9	ROOM 6-4		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
11	LIGHTING CORRIDOR			2,075	1	16	100		2x2.5,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
13	POWER OUTLET	1,620			1	20	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
15											
17											
2	ROOM 6-5	6,460			1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
4	ROOM 6-6		6,460		1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
6	ROOM 6-7			6,460	1	40	100		2x6,G1x4	CV	WIRE WAY
8	SPARE FOR SPORT LIGHT	3,000			1	30	100				
10						LP2					
12	EMER. & EXITSIGN			1,080	1	20	100				
14											
16											
18											
TOTAL		18,170	19,380	16,075	MAIN CB				MAIN FEEDER		RACE WAY
CONNECTED LOAD (VA)		53,625			3P 80AT / 100 AF				4 x25,G1x10 CV		Ø40MM.
80% DEMAND LOAD (VA)		42,900			IC >= 14KA AT 415V						

REVISION : - DATE : 25 FEBRUARY 2023

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอนนท์ นาระกด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เขี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45633

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยใช้ไม้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LOAD SCHEDULE

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

E-19

SCALE

REF. FILE

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

LOAD SCHEDULE	:	PANELBOARD			
NAME	:	CONSUMER UNIT	LOCATION	:	UNIT
CAPACITY (CCT)	:	6	MAIN BAR	:	100 A
CONNECTED TO	:	LOAD PANEL			

FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER				CONDUCTOR		RACE WAY
					POLE	AT	AF	IC	SIZE(MM^2)	TYPE	
1	LIGHTING		1,440		1	40	100	SYMMETRICAL SHORT CIRC	2x2.5,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
2	POWER OUTLET		1,620		1	40	100		2x4,G1x2.5	IEC01	Ø15MM.
3	AIR CONDITIONIER 1		2,000		1	40	100		2x4,G1x2.6	IEC01	Ø15MM.
4	AIR CONDITIONIER 2		2,000						2x4,G1x2.6	IEC01	Ø15MM.
5											
6											
TOTAL			7,060		MAIN CB				MAIN FEEDER		RACE WAY
CONNECTED LOAD (VA)			7,060		2P 40AT / 100 AF				2 x6,G1x4 CV		Ø40MM.
80% DEMAND LOAD (VA)			5,648		IC >= 14KA AT 415V						

REVISION : - DATE : 25 FEBRUARY 2023

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 3 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัณนา ยอดสระนี
ผู้จำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระถล
ภย.12150

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เขี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดระยะจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

LOAD SCHEDULE

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

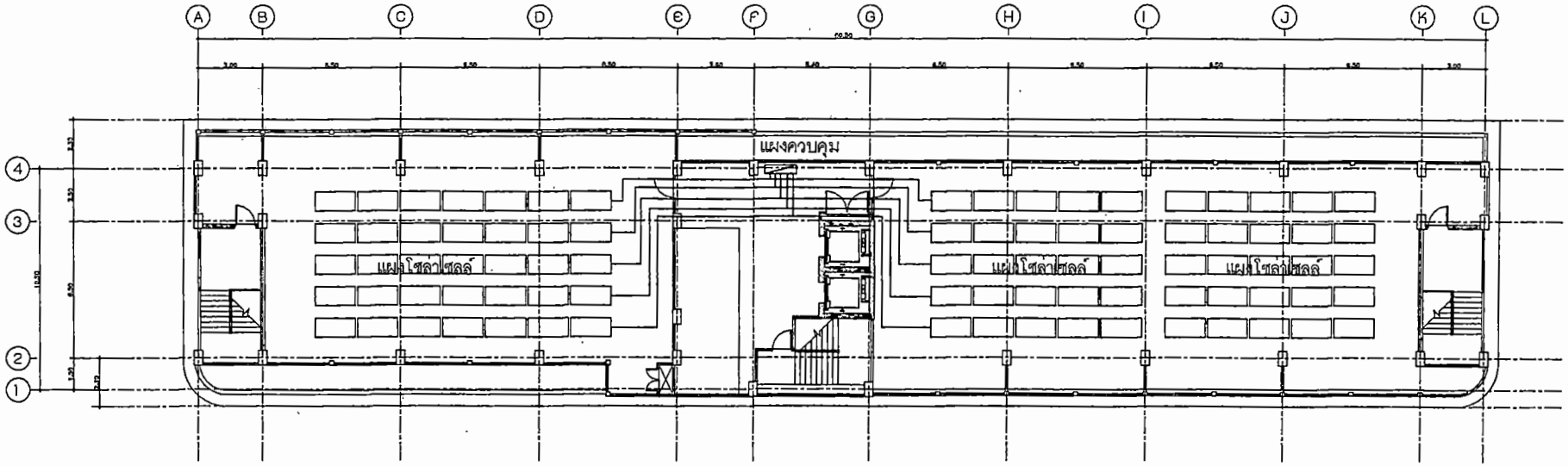
E-20

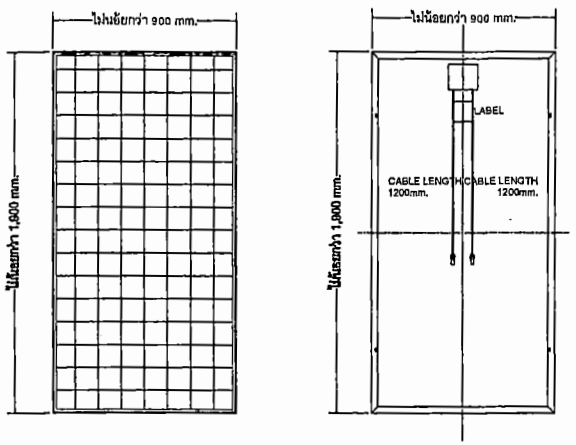
SCALE

REF. FILE

320 W/Module
17 Module/String

5 String = 1 Array
Total = 27.20 kW





แบบขยายแผงเซลล์แสงอาทิตย์
มาตราส่วน NTS

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Poly crystalline ขนาดกำลังการผลิต
ไม่น้อยกว่า 320 วัตต์ การรับประกันไม่น้อยกว่า 10 ปี
(กำลังการผลิตกระแสไฟหลังจากติดตั้งแล้ว 10 ปี ผลิตได้
ไม่ต่ำกว่า 90% และหลังจากติดตั้งแล้ว 25 ปี ผลิตได้ไม่ต่ำกว่า 80%)
ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2580-2555
โดยการติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต และต้องติดตั้ง
ให้องศาของแผงหันรับแสงแดดได้เต็มที่ (เอียงแผง 16 องศา โดยประมาณ)
และแต่ละแผงต้องไม่มีเงาบดบังแผงใกล้เคียง

การติดตั้งแผง ให้ติดตั้งบนโครงเหล็ก
สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.70 ม. หรือ
ตามมาตรฐานผู้ผลิต

ผังติดตั้งแผงโซล่าเซลล์
มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง จ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกด
สย.12156

ELECTRICAL ENGINEER :

นายสมภพ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ทิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

ผังติดตั้งแผงโซล่าเซลล์

DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

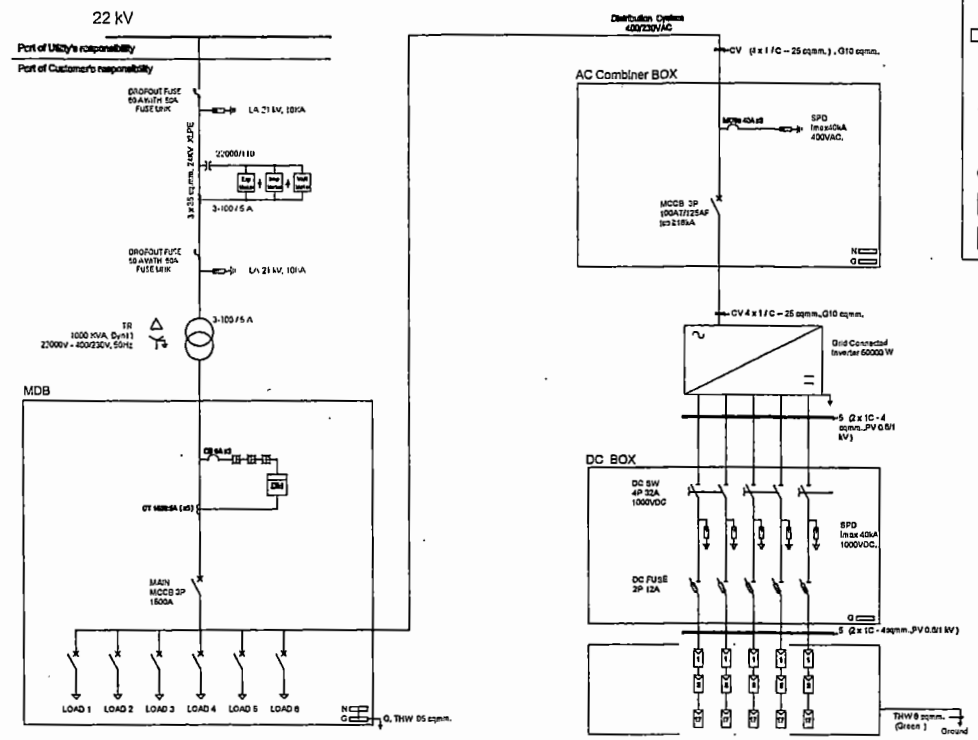
ES-1

SCALE

REF. FILE

320 W/Module
17 Module/String

5 String = 1 Array
Total = 27.20 kW



Single Line Diagram
27.20 kwp_PV 320_Inverter 50.0 kW

SYMBOLS

Ⓐ	= AMMETER		= LOAD BREAK SWITCH 400 A / 24 kV
Ⓥ	= VOLTMETER		= CURRENT TRANSFORMER
Wh	= WATT HOUR METER		= POTENTIAL TRANSFORMER
	= LIGHTNING ARRESTER	MCCB	= MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER
	= TRANSFORMER	CB	= CIRCUIT BREAKER
	= CIRCUIT BREAKER	DISC	= DISCONNECTING SWITCH
	= DISCONNECT SWITCH	kA	= KILOAMPERE
	= PV. Module	AT	= AMPERE TRIP
	= EARTH	AF	= AMPERE FRAME
	= DROPOUT FUSE	A	= AMPERE
	= INVERTER	V	= VOLT
	= FUSE	kW	= KILOWATT
	= PILOT LAMP	kV	= KILOVOLT
Exp meter	= EXPORT METER	PCU	= Power Conditioning Unit
Imp meter	= IMPORT METER	RMU	= Ring Main Unit

PV MODULE		
Wp	= 320	Watt.
Voc	= 45.91	Volt.
Vm	= 37.22	Volt.
Im	= 8.60	A.
Isc	= 9.07	A.

ผู้รับจ้างต้องเสนอรูปแบบการติดตั้งและผังไดอะแกรมของระบบทั้งหมดเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง ซึ่งต้องมีสเป็ควัสดุและความสามารถผลิตกำลังไฟได้ไม่น้อยกว่าที่แบบกำหนด

PROJECT NAME.
อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.
นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :
นายธเนศ นาระกด
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :
นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45633

ARCHITECT :
นายประจวบ พิบูลย์วัฒนวงษ์
ก.สถ.2233

GENERAL NOTES:
ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:
Diagram ระบบไฟฟ้าเซลล์

DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.
ES-2

SCALE
REF. FILE

สัญลักษณ์

SYMBOL	DESCRIPTION
CW	COLD WATER PIPE
RCW	RECYCLE WATER PIPE
S	SOIL PIPE
W	WASTE PIPE
V	VENT PIPE
RL	RAIN LEADER
F	FIRE PROTECTION PIPE
	ELBOW 45 DEGREE
	CAP END
	ELBOW 45 DEGREE
	ELBOW 90 DEGREE
	TEE
	LATERAL TEE
	ELBOW, TURNED DOWN
	ELBOW, TURNED UP
	TEE,OUTLET DOWN
	TEE,OUTLET UP
	VERTICAL STRAIGHT PIPE [TOP VIEW]
	FLEXIBLE CONNECTION
CO	CLEAN OUT
FCO	FLOOR CLEANOUT
FD	FLOOR DRAIN
RD	ROOF DRAIN
	BALL VALVES
	GATE VALVES
	CHECK VALVES
	GLOBE VALVES
	BUTTERFLY VALVES
UR	URINAL
	GS & Y VALVES
PRL	PRESSURE RELIEF VALVE

SYMBOL	DESCRIPTION
PRV PRV	PRESSURE RELIEF VALVE OR PRE [STRAIGHT OR ANGLE TYPE]
	AIR CHAMBER
	FLOAT VALVE [REMOTE FLOAT VAVLE, DIAPHRAM ACTUATED GLOBE TYPE]
	SAFETY VALVE
	AUTOMATIC AIR RELEASE VALVE AND SHUT OFF VALVE
	AIR RELEASE VALVE
	FLOAT VALVE [MECHANISM TYPE]
AV	ALARM VALVE
RE	REDUCCER ECCENTRIC
RC	REDUCCER CONCENTRIC
FDC	FIRE DEPARTMENT CONNECTION
SNC	SIAMESE CONNECTOR
AVC	AIR VENT CAP
	FOOT VAVLE
LAV	LAVATORY
SH	SHOWER
HB	HOSE BIBB
	WATER CLOSET
	SLOPE OF FLOOR
	UNION
	MANHOLE WITH CONCRETE COVER
	MANHOLE WITH CONCRETE COVER AND BRACKET STEEL
	MANHOLE WITH STEEL COVER
	MANHOLE WITH MANHOLE COVER FOR WASTEWATER
	PUMP
	WATER HAMMER ARRESTOR
ABC	FIRE EXTIHOUISHER 7.5kg. ABC DRY CHEMICAL PORTABLE
FHC	FIRE HOSE CABINET
	MANHOLE COVER [METTAL SHEET]
	GREASE TRAP
	PREESSURE GAUGE
	WATER METER VOLUME MEASUREMENT
FM	WATER METER FLOW RATE MEASUREMENT
FS	FLOW SWITCH

รายละเอียดประกอบแบบ

- ท่อน้ำประปา [COLD WATER PIPE] - CW
  ใช้ท่อ POLY VINYL CHLORIDE [PVC] CLASS 13.5
  ตามมาตรฐาน มอก. 17
- ท่อระบายน้ำโสโครก,ท่อน้ำเสีย และ ท่อระบายอากาศ
  [SOIL, WASTE AND VENT PIPE] - S,W,V.
  ใช้ท่อ POLY VIMYL CHLORIDE [PVC.] CLASS 8.5
  ตามมาตรฐาน มอก. 17
- ท่อระบายน้ำฝน [RAIN WATER PIPE] - RL
  ใช้ท่อ POLY VIMYL CHLORIDE [PVC.] CLASS 8.5
  ตามมาตรฐาน มอก. 17
- ท่อระบายน้ำรอบอาคาร
  ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ชนิดปากลิ้นรางชั้นว
  ตามมาตรฐาน มอก. 128
- ท่อน้ำจากเครื่องสูบน้ำ
  ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสี [GALVANIZED STEEL PIPE] - GSP
  ตามมาตรฐาน มอก. 277 ตาดน้ำเงิน
- FLOOR DRAIN จะต้องเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมหล่อเนื้อเดียวกัน
  ชนิดดักกลิ่น เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1063
- FLOOR CLEANOUT จะต้องเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมหล่อเนื้อเดียว
  กันส่วนที่ต่อกับท่อระบายทิ้ง หรือน้ำโสโครก มีขนาดเส้นฝาศูนย์กลาง
  ไม่ต่ำกว่าที่แบบกำหนด มีฝาปิดทำด้วยทองเหลือง
  ชุบโครเมี่ยมชนิดถอดออกได้ เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
  มอก. 1063
- ROOF DRAIN เป็นเหล็กหล่อ มีปีกกันซึม เป็นชนิดเนื้อเดียวกับส่วนที่
  ต่อกับท่อระบายน้ำฝน หรือตามมาตรฐาน มอก. 1062
- ก่อนต่อท่อแยกเข้าสุขภัณฑ์ ล้วมชนิดหม้อน้ำ อ่างล้างมือ สายชำระ ให้ติดตั้ง
  STOP VALVE ทุกจุดด้วย
- GATE VALVE ใช้กับงานระบบท่อประปา ใช้ชนิดทนความดันมาก
  กว่าความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 125 psi
- Butterfly valve ใช้กับงานระบบท่อประปาใช้ชนิดทนความดัน มากกว่า
  ความดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 psi
  ใช้กับงานระบบท่อดับเพลิงใช้ชนิดทนความดัน มากกว่าความดันใช้งาน
  ร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 psi และต้องได้ตรา UL / FM
  ประตูน้ำต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.382
  "ประตูน้ำลิ้นปีกผีเสื้อ") ตัวเรือนเป็นแบบลองบอดี้ (long body)
  ติดด้วยหน้าจานและเป็นชนิดปิดสนิท (Tright shut off) .
- Check valve ใช้กับงานระบบท่อประปาใช้ชนิดทนความดัน มากกว่าความ
  ดันใช้งานร้อยละ 50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 psi
  บริเวณเครื่องสูบน้ำใช้ชนิด NO-SLAM CHECK VALVE ตัวเรือนทำด้วย
  CAST IRON หรือ BRONZ
  ใช้กับงานระบบดับเพลิงใช้ชนิดทนความดัน มากกว่าความดันใช้งานร้อยละ
  50 แต่ต้องไม่น้อยกว่า 175 psi
- Ball valve ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน Federal Specification ww-v 350B
- ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศ ปริมาณน้ำเสียไม่น้อยกว่า 80 ลบ.ม./วัน
  ปริมาตรน้ำรวมไม่น้อยกว่า 37 ลบ.ม. เครื่องเติมอากาศไม่น้อยกว่า 28 ลบ.ม./ชม.
  ได้มาตรฐาน มอก. 435 การติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
เทศบาลนครขอนแก่น

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะธี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระกด
สย.12168

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภท.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ พิบูลย์รัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

รายการประกอบแบบ
ประปา สุขาภิบาล

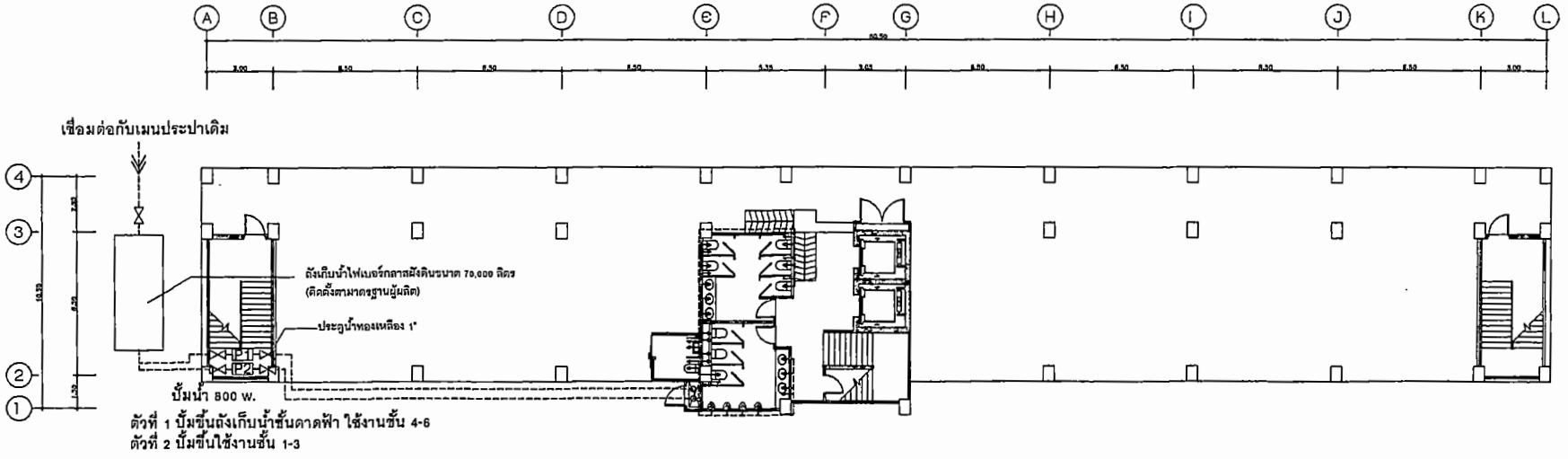
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

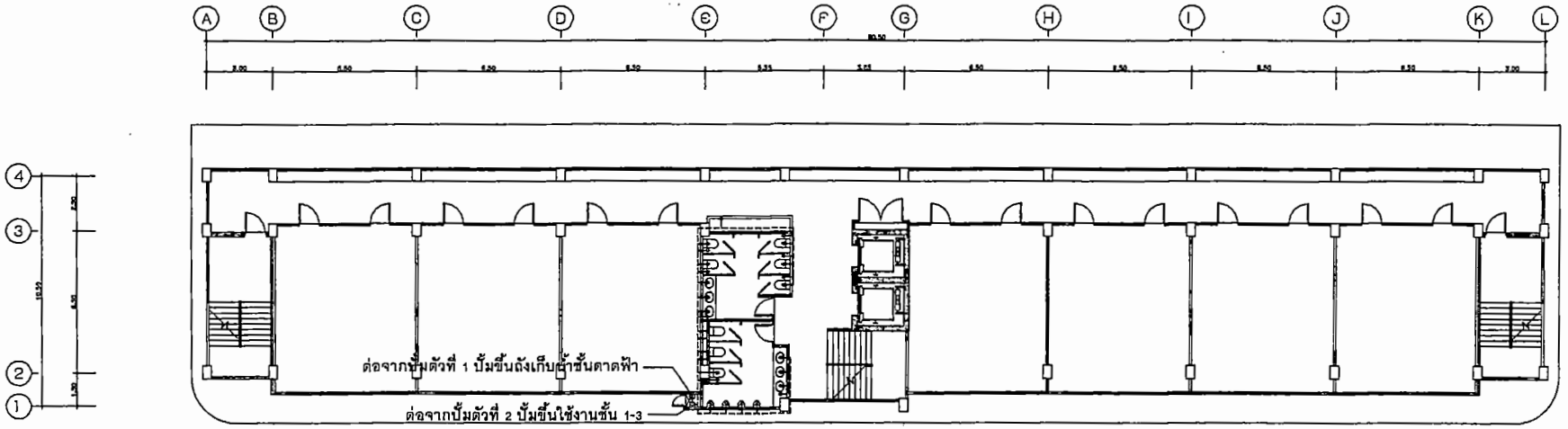
SN-1

SCALE

REF. FILE



แปลนประปาชั้น 1
มาตราส่วน 1:150



แปลนประปาชั้น 2-3
มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้จำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกด
สย.12160

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.48033

ARCHITECT :

นายประชรบ ทิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2333

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แปลนประปาชั้น 1-3

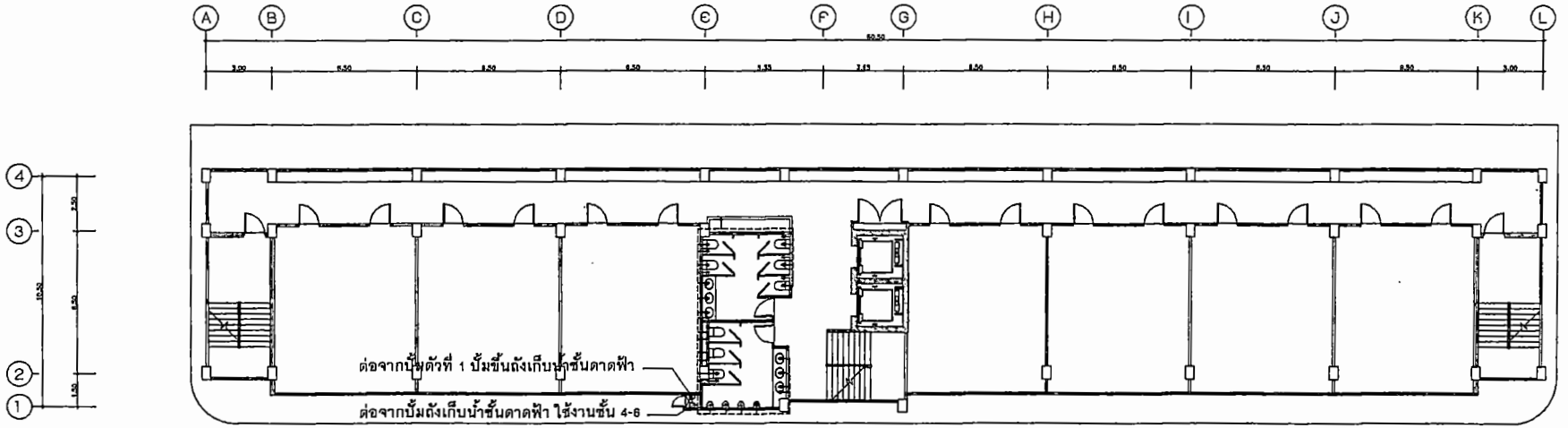
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

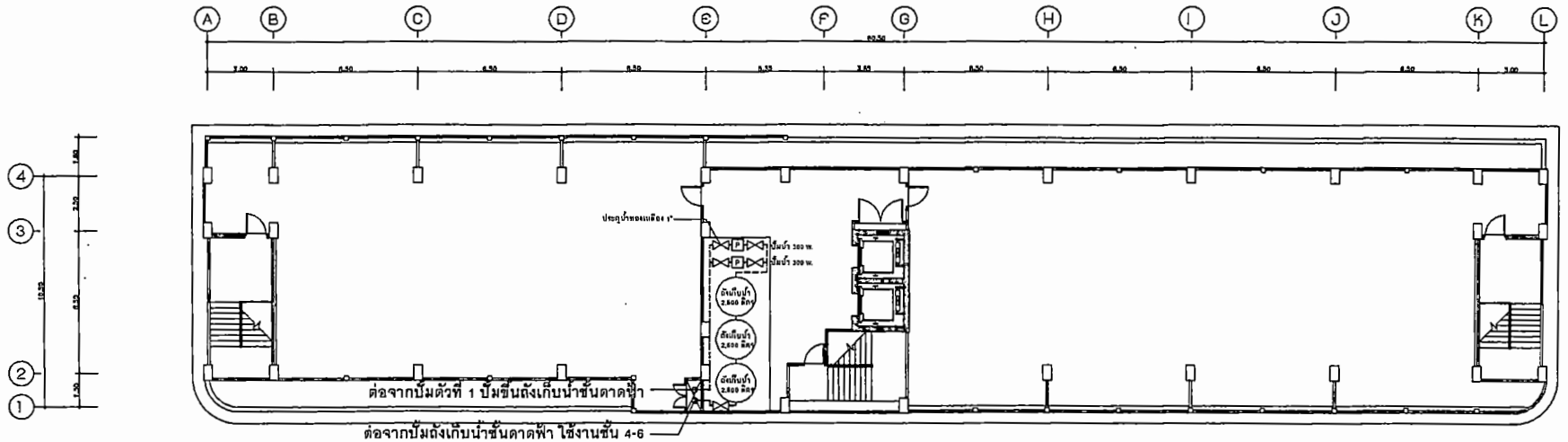
SN-2

SCALE

REF. FILE



แปลนประปาชั้น 4–6
มาตราส่วน 1:150



แปลนประปาชั้น slab
มาตราส่วน 1:150

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
เทศบาลนครขอนแก่น

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณฑา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระถก
ภย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เบี้ยมแสงวัฒนา
ภท/ก.45633

ARCHITECT :

นายประจวบ ทิฬูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แปลนประปาชั้น 4-6 , slab

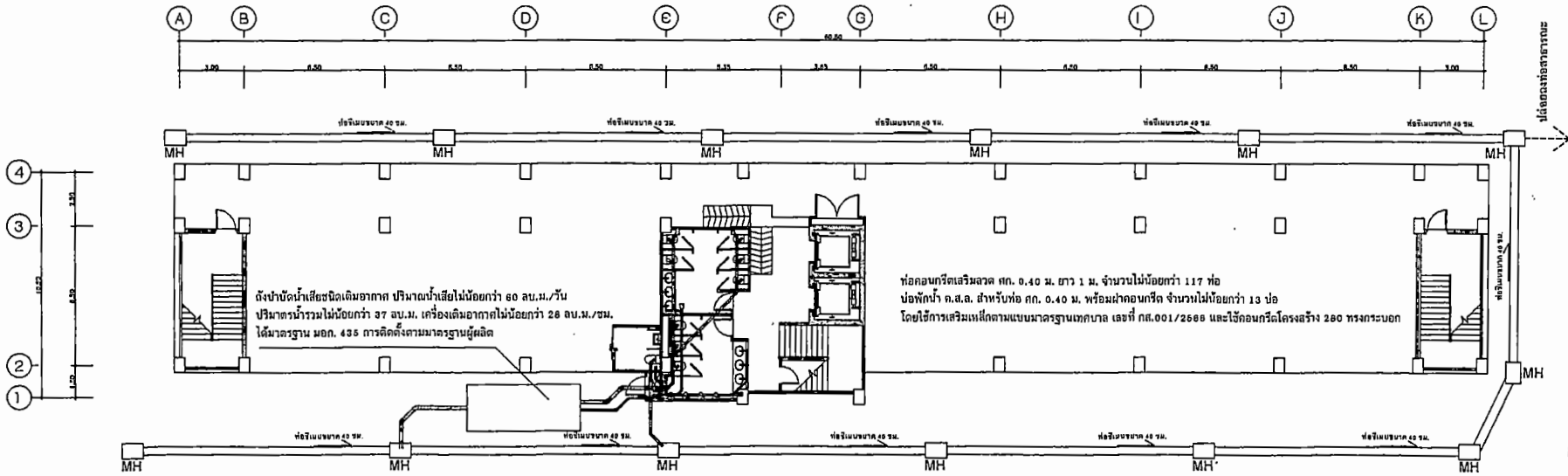
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

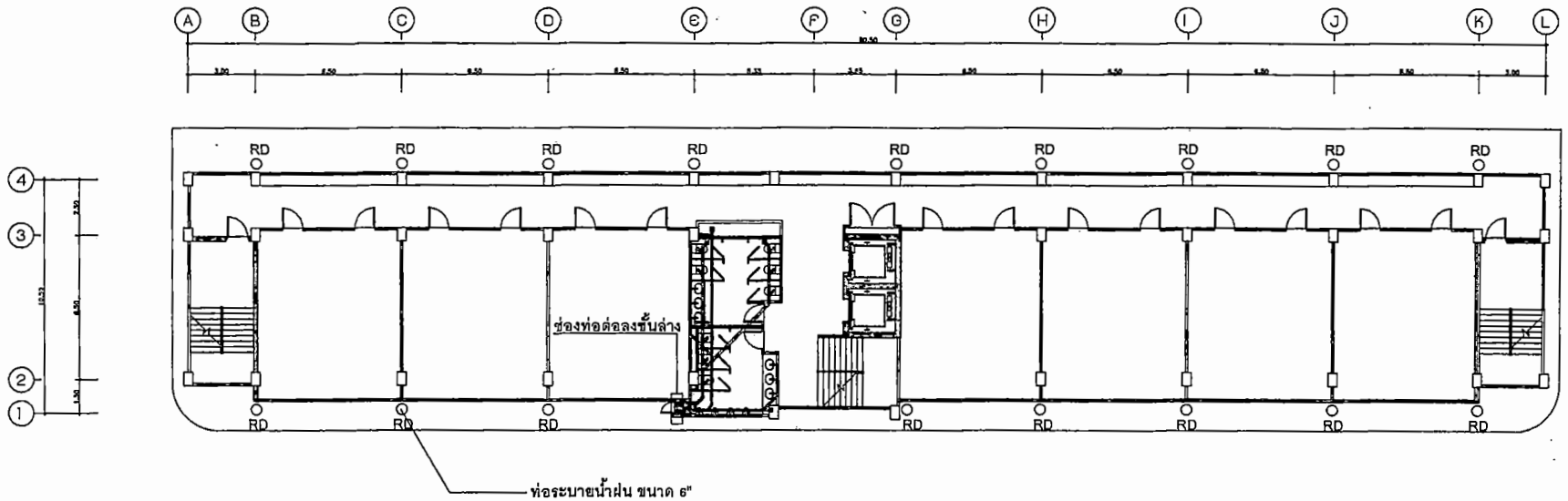
SN-3

SCALE

REF. FILE



แปลนสุขาภิบาลชั้น 1
มาตราส่วน 1:150



แปลนสุขาภิบาลชั้น 2-6
มาตราส่วน 1:150

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอนนต์ นาระคก
กย.12168

ELECTRICAL ENGINEER :

นายสนภณ เชี่ยมนตรวัฒนา
ภท/ก.48853

ARCHITECT :

นายประจวบ พิญลย์รัตนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

สุขาภิบาลชั้น 1-6

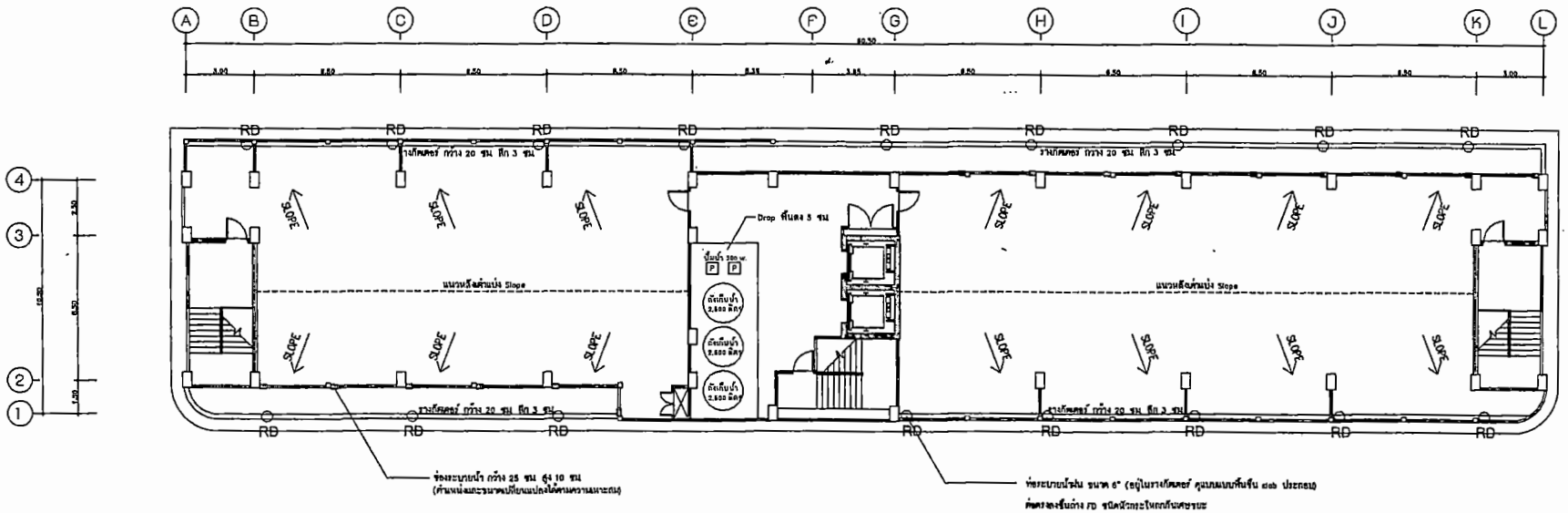
DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

SN-4

SCALE

REF. FILE



แปลนสุขาภิบาลชั้น slab

1:150

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบท่อน้ำดีด้วยแรงดันก่อน โดยให้อัดแรงดันค้างไว้อย่างน้อย 48 ชั่วโมง

โดยให้ผู้ควบคุมงานรับทราบและเข้าตรวจสอบก่อนดำเนินการฉาบปูนหรือกรุกระเบื้อง

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายทัณฑา บอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกล
ภย.12168

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เขียมแสงรัตนา
ภฟก.46633

ARCHITECT :

นายประจวบ หิบูณย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

สุขาภิบาลชั้น slab

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

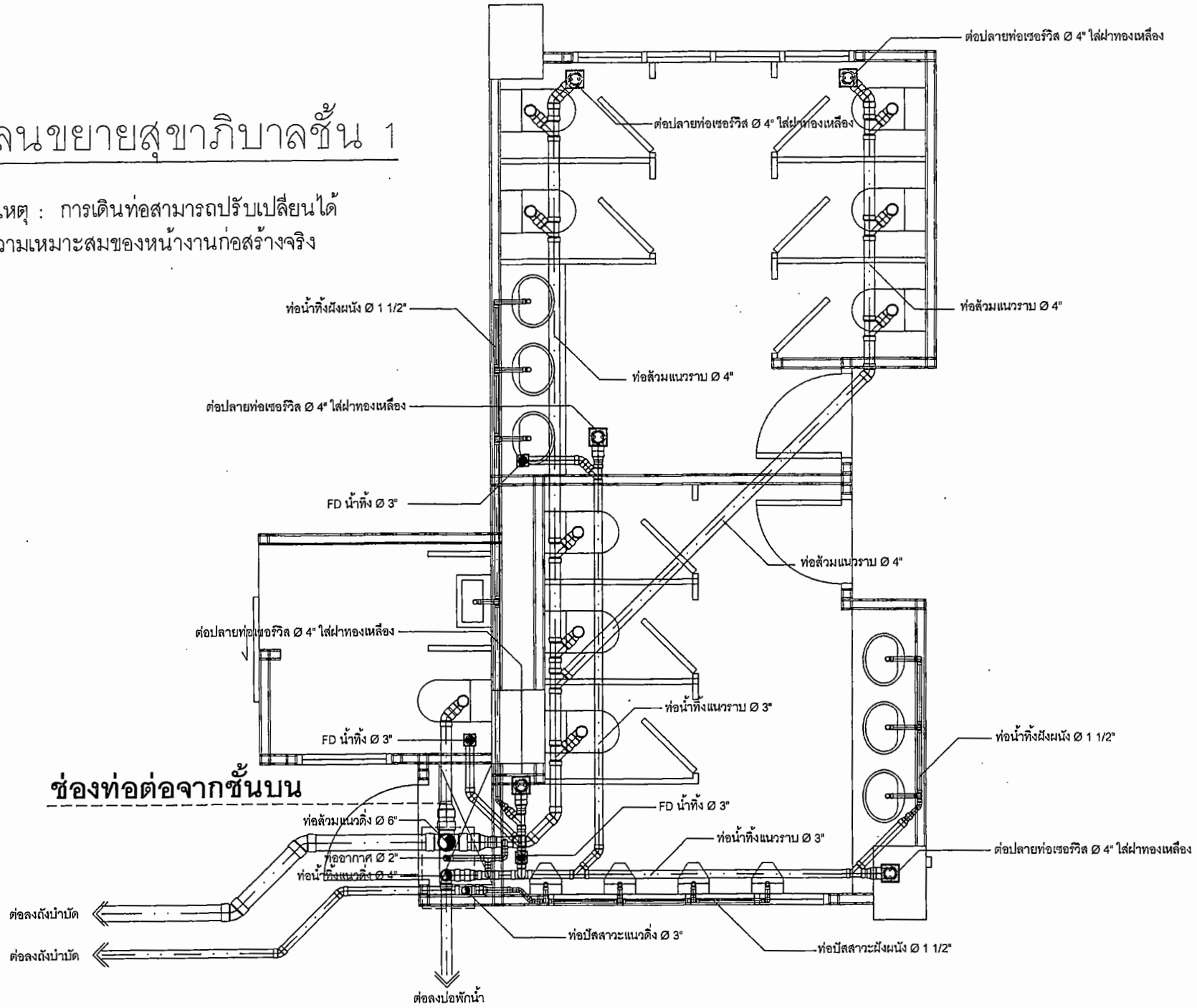
SN-5

SCALE

REF. FILE

แปลนขยายสุขาภิบาลชั้น 1

หมายเหตุ : การเดินท่อสามารถปรับเปลี่ยนได้
ตามความเหมาะสมของหน้างานก่อสร้างจริง



PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอิ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอเนก นาระถล
สย.12160

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เอี่ยมแสงรัตนา
ภฟก.46833

ARCHITECT :

นายประจวน ศิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายสุขาภิบาลชั้น 1

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

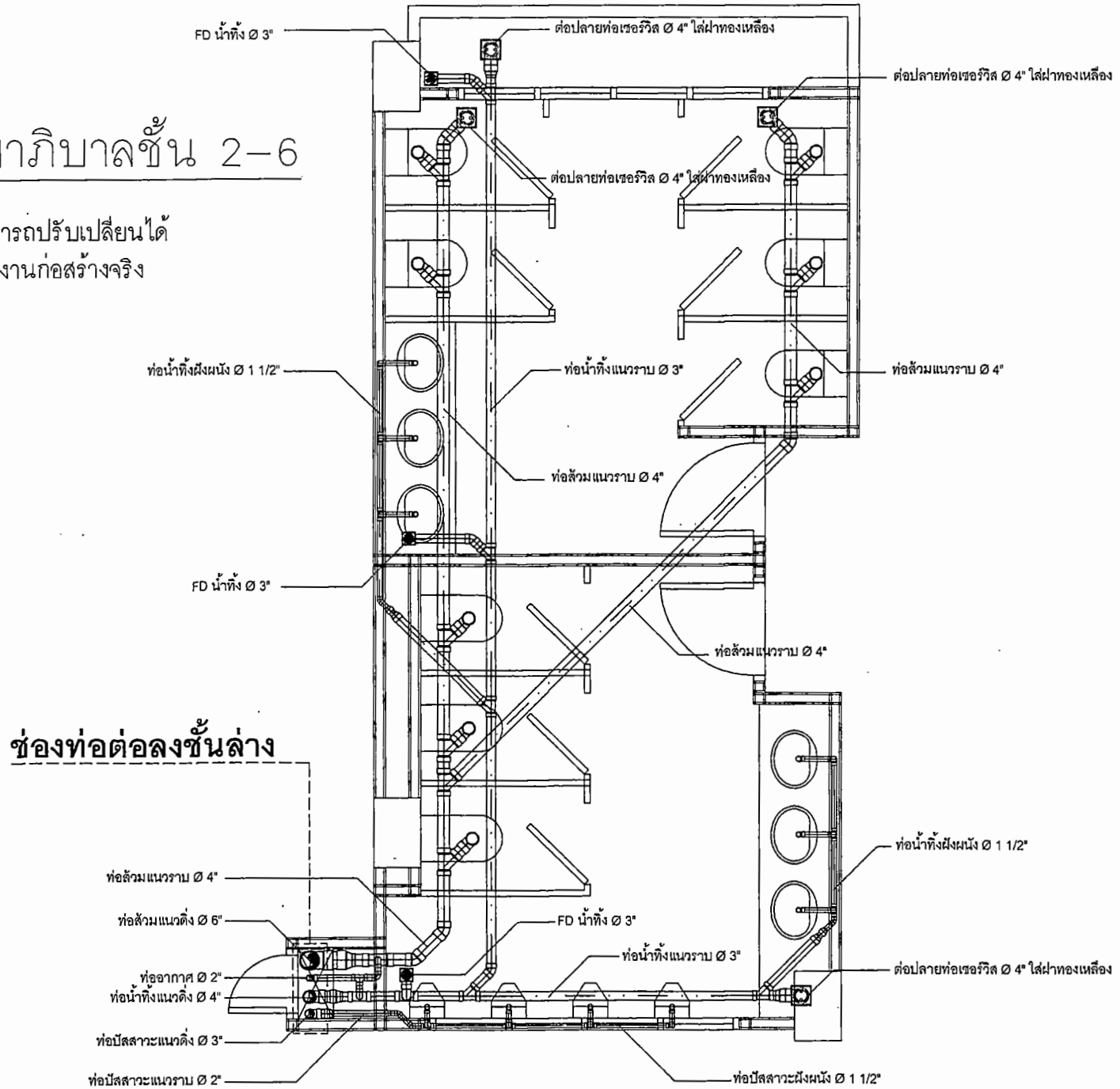
SN-6

SCALE

REF. FILE

แปลนขยายสุขาภิบาลชั้น 2–6

หมายเหตุ : การเดินท่อสามารถปรับเปลี่ยนได้
ตามความเหมาะสมของหน้างานก่อสร้างจริง



PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายอนนต์ นาระกด
สย.12150

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภณ เอี่ยมแสงวัฒนา
ภฟก.45033

ARCHITECT :

นายประจวบ ศิบูลย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.3233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายสุขาภิบาลชั้น 2-6

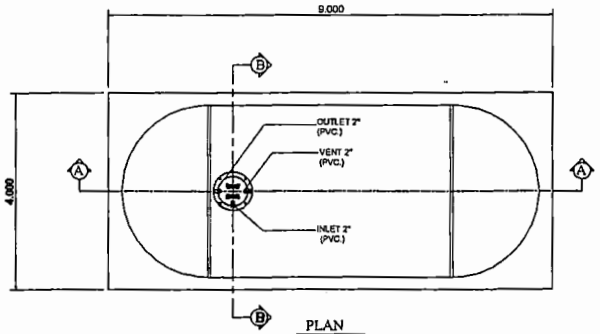
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

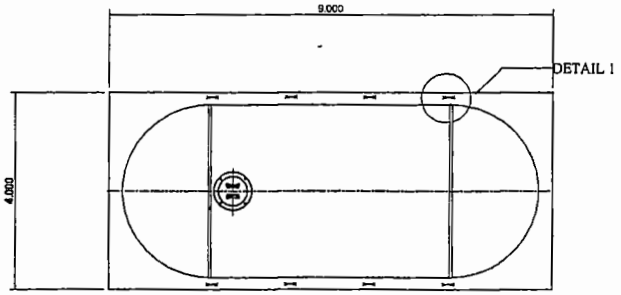
SN-7

SCALE

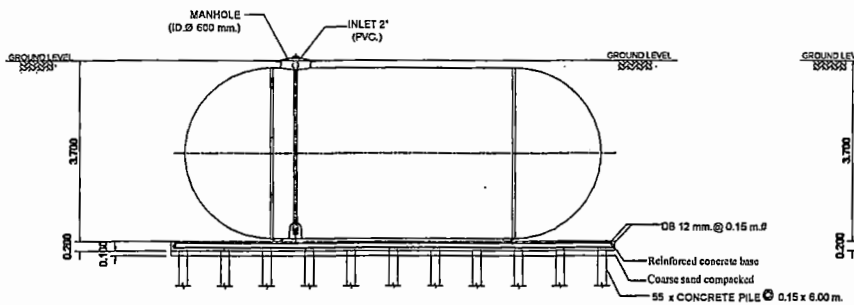
REF. FILE



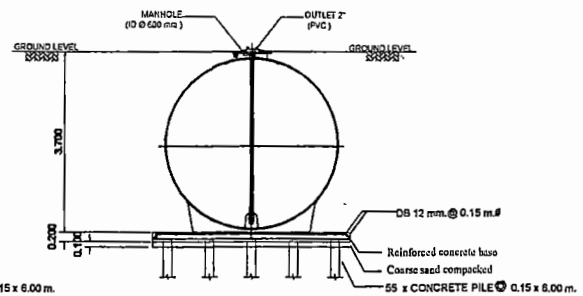
PLAN
SCALE : 1:100



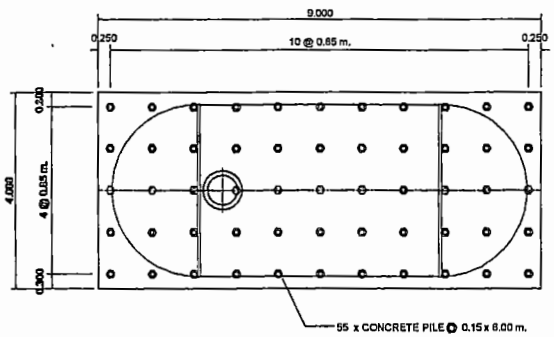
PLAN OF STEEL ANCHOR STRIP
SCALE : 1:100



SECTION A - A
SCALE : 1:100



SECTION B - B
SCALE : 1:100

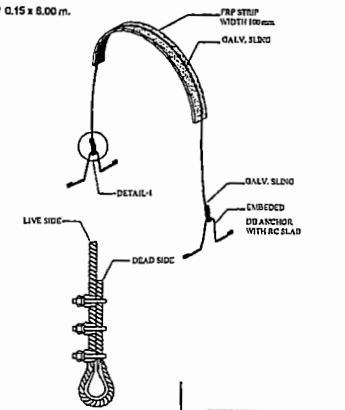


PLAN OF FOUNDATION
SCALE : 1:100

REMARK

- PILING AND FOUNDATION DESIGN,SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.
- SLING OPTION : THIS ITEM IS NOT SUBJECT TO DESIGN STANDARD AND SUPPLY

• รายละเอียดตัวถังในแบบติดตั้งอาจมีการเคลื่อนไปจากสินค้า และทางบริษัทขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสินค้าโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่ส่งผลต่อการใช้งานของสินค้า



DETAIL-I
NOT TO SCALE

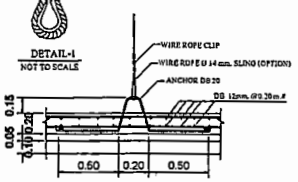


FIG.1 TANK TIGHTENING DETAIL
NOT TO SCALE

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสะอี
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระคล
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายอนภาณ เอี่ยมนสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ศิยูณย์วัฒนวงษ์
ส.สถ.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้กำลังเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายฐานวาง
ถังเก็บน้ำใต้ดิน

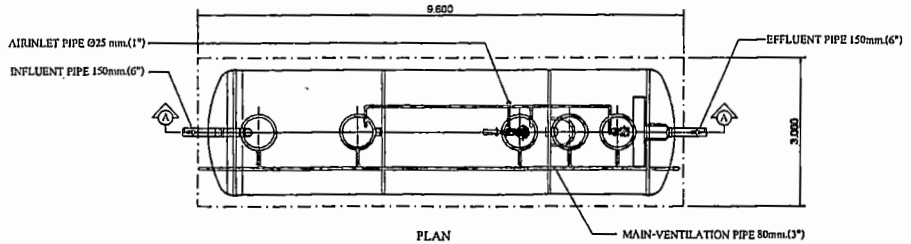
	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

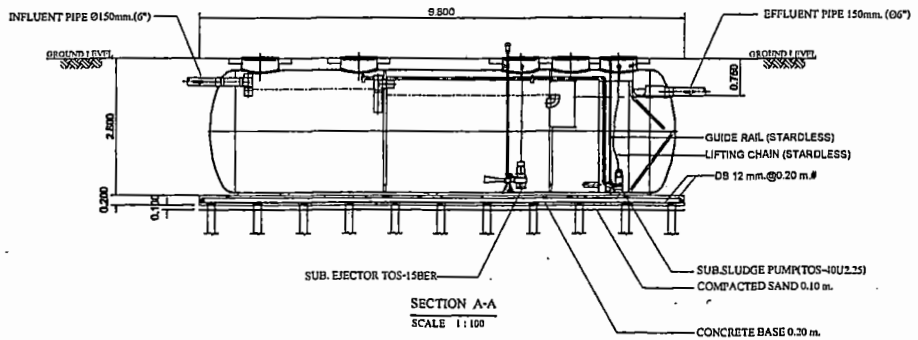
SN-8

SCALE

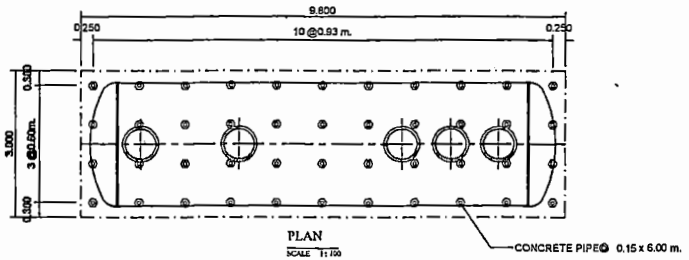
REF. FILE



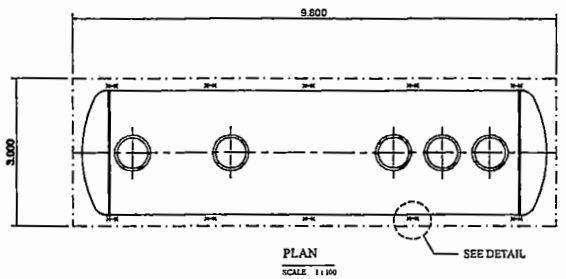
PLAN
SCALE 1 : 100



SECTION A-A
SCALE 1 : 100

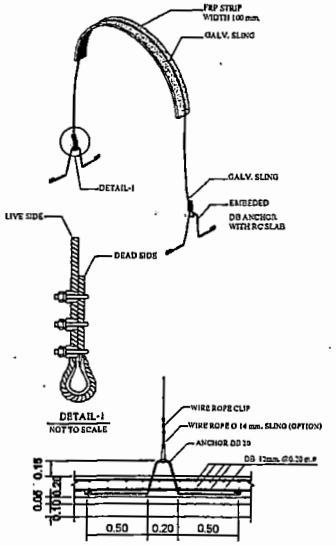


PLAN
SCALE 1 : 100
SHOW LAY-OUT OF PILING



PLAN
SCALE 1 : 100
SHOW LAY-OUT OF STEEL ANCHOR STRIP

SPECIFICATION (AMC-60-EJ)				
NO.		ITEM	CAPACITY OF WATER (CU.M.)	BODY MATERIAL
1.		TANK	–	FIBERGLASS , THICKNESS 8 MM.
	1.1	SEPARATION	16.62	
	1.2	AERATION TANK	13.65	
	1.3	SEDIMENTATION TANK	7.68	
	1.4	TOTAL	37.95	
2.		EQUIPMENT	CONTENT	
	2.1	SUBMERSIBLE EJECTOR	32 A, 1.30-1.50 KG.O2/HR. (AT 3000 MMAQ.)	
		(AERATION TANK)	1.50 KW., 380 /3/ 50 ,3000 RPM. (1 SET)	
	2.2	SEWAGE SUBMERSIBLE PUMP	40 A, 0.14 CU.M./MIN (TOTAL HEAD 4.0 M.)	
		(SEDIMENTATION TANK)	0.25 KW. 380 /3/ 50 , 3000 RPM. (1 SET)	



DETAIL-I
NOT TO SCALE

FIG.1 TANK TIGHTENING DETAIL.
NOT TO SCALE

REMARK

- PILING AND FOUNDATION DESIGN,SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.
- SLING OPTION :
  THIS ITEM IS NOT SUBJECT TO DESIGN STANDARD AND SUPPLY
- รายละเอียดตัวถังในแบบติดตั้งอาจมีความคลาดเคลื่อนไปจากสินค้า และทางบริษัทฯขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสินค้าโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่ส่งผลต่อการใช้งานของสินค้า

PROJECT NAME.

อาคารเรียน 6 ชั้น
โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก
ต. ในเมือง จ.เมือง จ.ขอนแก่น

OWNER.

นายพัฒนา ยอดสระ
ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

STRUCTURAL ENGINEER :

นายธเนศ นาระกก
สย.12158

ELECTRICAL ENGINEER :

นายธนภณ เจียมแสงวัฒนา
ภฟก.45833

ARCHITECT :

นายประจวบ ทิบุตย์วัฒนวงษ์
ส.สก.2233

GENERAL NOTES:

ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น
หากมีข้อขัดแย้ง ให้สอบถามผู้ออกแบบ
ห้ามวัดขนาดจากแบบโดยไม่ได้สอบถามก่อน

DRAWING TITLE:

ISSUED/REVISION:

แบบขยายฐานวาง
ถังบำบัดน้ำเสีย

	DESCRIPTION	BY	DATE

DRAWING NO.

SN-9

SCALE

REF. FILE