



โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



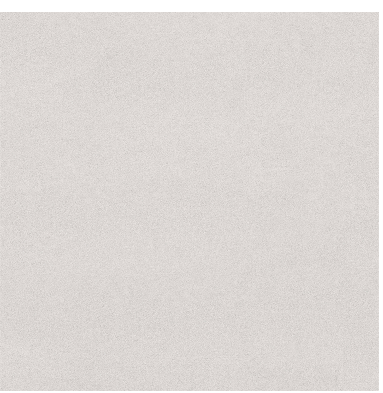
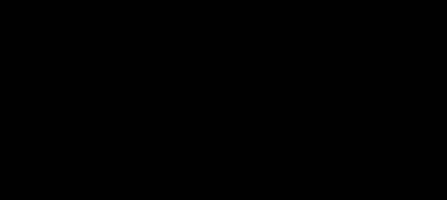
โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

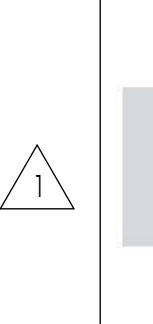
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล

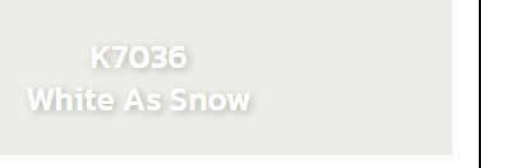
DRAWING SET

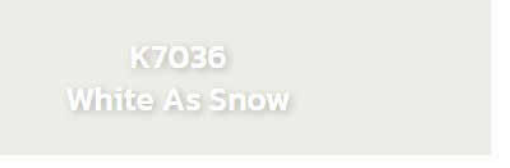
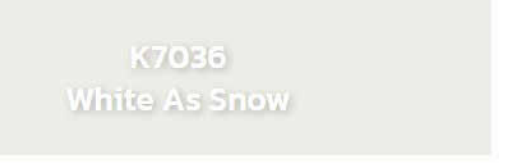
- | | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------|---|
| ☒ A | แบบงานสถาปัตยกรรม
ARCHITECTURE WORK | ☐ ME | แบบงานระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ
AIR CONDITIONING AND VENTILATION WORK |
| ☐ S | แบบงานวิศวกรรมโครงสร้าง
STRUCTURE WORK | ☐ SN/FP | แบบงานระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย
SANITARY SYSTEM AND FIRE PROTECTION WORK |
| ☐ E | แบบงานระบบไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
ELECTRICAL AND COMMUNICATION WORK | | |

รายละเอียดวัสดุพื้น													
F1		F2		F3		F4		F5		F6		F7	
รายละเอียด	พื้นผิวปูกระเบื้องฟลอยด์ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวเรียบด้าน (หินสีขาว)	รายละเอียด	พื้นผิวปูกระเบื้องฟลอยด์ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวเรียบด้าน สายหินธรรมชาติ (สีขาว)	รายละเอียด	พื้น ค.ส.ล. ทำระบบกันซึม ทาสีป้องกันเชื้อราและกันน้ำ	รายละเอียด	พื้นเหล็กแผ่นลาย (Checkered Plate) หน้า 3.2 มม.	รายละเอียด	พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดมัน กันซึม	รายละเอียด	พื้น ค.ส.ล. ทำระบบกันซึม	รายละเอียด	พื้น ผิวกระเบื้องยางSPC ลายไม้ หน้าไม้เนื้อกว่า 4 มม. (หินสีอ่อน) พร้อมกันพื้น PVC 4"
การติดตั้ง	ปูตามปูกระเบื้อง	การติดตั้ง	ปูตามปูกระเบื้อง	การติดตั้ง	-	การติดตั้ง	-	การติดตั้ง	-	การติดตั้ง	-	การติดตั้ง	ปรับระดับพื้นทราย
ยี่ห้อ	WDC , CASA ROCCA , DINASTY , COTTO	ยี่ห้อ	WDC , CASA ROCCA , DINASTY , COTTO	ยี่ห้อ	FOSROC , Siko , BEGER	ยี่ห้อ	-	ยี่ห้อ	-	ยี่ห้อ	-	ยี่ห้อ	T-FLEX , WDC , MATTHA
รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-
โน้ตสี	สายหินธรรมชาติ (สีขาว)	โน้ตสี	สายหินธรรมชาติ (สีขาว)	โน้ตสี	สีเทา	โน้ตสี	สีดำ	โน้ตสี	-	โน้ตสี	-	โน้ตสี	ลายไม้
ขนาด	0.60x0.60 ม.	ขนาด	0.60x0.60 ม.	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	หน้าไม้เนื้อกว่า 4 มม.
SUPPLIER	WDC : 095-947-9667 (คุณนันทพงษ์)CASA ROCCA : 088-022-6397 (คุณอัจฉรา)	SUPPLIER	WDC : 095-947-9667 (คุณนันทพงษ์)CASA ROCCA : 088-022-6397 (คุณอัจฉรา)	SUPPLIER	FOSROC : 0-2652-9163 (ฝ่ายเทคนิค)	SUPPLIER	BEGER : 088-642-2945 (คุณชัชพร)	SUPPLIER	-	SUPPLIER	-	SUPPLIER	T-FLEX : 081-371-6460 (คุณชัย)
	DINASTY TILETOP : 081-877-1640 (ฝ่ายขาย สาขาโคราช)		DINASTY TILETOP : 081-877-1640 (ฝ่ายขาย สาขาโคราช)		-		-		-		-		WDC : 095-947-9667 (คุณนันทพงษ์)
	COTTO LIFE : 080-064-1826 (คุณอัญชลิกา)		COTTO LIFE : 080-064-1826 (คุณอัญชลิกา)		Siko : 092-279-0101 (คุณปรกิต)		-		-		-		MATTHA : 095-896-2244 (คุณชุติมา)
หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก WDC	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก WDC	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	เหล็กแผ่นลาย จำนวนตามร้านวัสดุก่อสร้างทั่วไป	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก T-FLEX
ตำแหน่ง	โถงลิฟต์ทางเดิน	ตำแหน่ง	โถงลิฟต์ทางเดิน	ตำแหน่ง	ถังบำบัดน้ำเสีย	ตำแหน่ง	ทางเดินบนถังบำบัดน้ำเสีย	ตำแหน่ง	หลังคา คสล.ห้องจากระบบ	ตำแหน่ง	ถังเก็บน้ำ	ตำแหน่ง	สำนักงาน

รายละเอียดวัสดุงานผนังก่อ							รายละเอียดวัสดุงานผนังฉาบ						
F8													
รายละเอียด	พื้น ค.ส.ล. คอนกรีตผสมปูน	รายละเอียด	ผนังสำเร็จรูป Wall Panel หน้า 7.5 cm.	รายละเอียด	ผนังสำเร็จรูป Wall Panel หน้า 17.5 cm.	รายละเอียด	ผนัง กั้นห้องสำเร็จรูป	รายละเอียด	ผนัง กั้นห้องสำเร็จรูป	รายละเอียด	ผนัง กั้นห้องสำเร็จรูป	รายละเอียด	ผนัง กั้นห้องสำเร็จรูป
การติดตั้ง	ปรับระดับพื้นทราย	การติดตั้ง	ปูตาม	การติดตั้ง	ปูตาม	การติดตั้ง	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	การติดตั้ง	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	การติดตั้ง	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	การติดตั้ง	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
ยี่ห้อ	AZSAMAN , ONE SHAMP, STONE BUILD	ยี่ห้อ	O-CON ,	ยี่ห้อ	O-CON ,	ยี่ห้อ	WILLY , VALOR , ELITE	ยี่ห้อ	TOA , BEGER , IC	ยี่ห้อ	TOA , BEGER , IC	ยี่ห้อ	TOA , BEGER , IC
รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-
โน้ตสี	สีเทาเข้ม	โน้ตสี	-	โน้ตสี	-	โน้ตสี	สีดำ	โน้ตสี	สีเทาอ่อน	โน้ตสี	สีเทาอ่อน	โน้ตสี	สีเทาอ่อน
ขนาด	-	ขนาด	หน้า 7.5 ซม.	ขนาด	หน้า 7.5 ซม.	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-
SUPPLIER	AZSAMAN : 02-103-4485 , 090-892-6509 (คุณอุทกวัฒน์)	SUPPLIER	O-CON : 062-516-9963 (คุณอัมม)	SUPPLIER	O-CON : 062-516-9963 (คุณอัมม)	SUPPLIER	WILLY : 067-517-0796 (คุณเปียร)	SUPPLIER	TOA : 065-986-6375 (คุณณณ)	SUPPLIER	TOA : 065-986-6375 (คุณณณ)	SUPPLIER	TOA : 065-986-6375 (คุณณณ)
	THE ONE SHAMP CONCRETE : 065-964-7948 (คุณณณ)		-		-		VALOR : 066-115-1815 (คุณศรณันท์)		BEGER : 088-642-2945 (คุณชัชพร)		BEGER : 088-642-2945 (คุณชัชพร)		BEGER : 088-642-2945 (คุณชัชพร)
	STONE BUILD : 086-300-5426 (คุณวชิรณิ)		-		-		ELITE : 02-464-9400 (พนักงานฝ่ายขาย)		IC : 082-486-2192 (คุณจา)		IC : 082-486-2192 (คุณจา)		IC : 082-486-2192 (คุณจา)
หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก AZSAMAN	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก O-CON	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก O-CON	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก WILLY	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก TOA (ด้านหนึ่งสีจากภาพจำลอง 3 มิติ)	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก TOA (ด้านหนึ่งสีจากภาพจำลอง 3 มิติ)	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก TOA (ด้านหนึ่งสีจากภาพจำลอง 3 มิติ)
ตำแหน่ง	ชุดบท	ตำแหน่ง	ผนังห้องทั่วไป	ตำแหน่ง	ผนังห้องทั่วไป	ตำแหน่ง	ผนังห้องทั่วไป	ตำแหน่ง	ผนังห้องทั่วไป	ตำแหน่ง	ผนังห้องทั่วไป	ตำแหน่ง	ผนังห้องทั่วไป

รายละเอียดวัสดุงานฝ้าผนัง													
3		4		5		6		7		8			
รายละเอียด	ฝ้าฉาบ กระจกเงาฟลอยด์ ขนาด 0.60x1.20 ม. ผิวมัน (สายหินอ่อน)	รายละเอียด	ฝ้าฉาบ กระจกเงาฟลอยด์ ขนาด 0.30x0.60 ม.ผิวมัน (สีขาว)	รายละเอียด	ฝ้าฉาบ กระจกเงาฟลอยด์ ทำระบบกันซึม ทาสีป้องกันเชื้อราและกันน้ำ	รายละเอียด	ฝ้าฉาบ กระจกเงาฟลอยด์ ทำระบบกันซึม	รายละเอียด	ฝ้าฉาบ กระจกเงาฟลอยด์ ปิดด้วยแผ่นอะลูมิเนียมสีเทา หน้า 12 มม.	รายละเอียด	ฝ้าฉาบ กระจกเงาฟลอยด์ ปิดด้วยแผ่นอะลูมิเนียมสีเทา หน้า 12 มม.	รายละเอียด	ฝ้าฉาบ กระจกเงาฟลอยด์ ปิดด้วยแผ่นอะลูมิเนียมสีเทา หน้า 12 มม.
การติดตั้ง	ปู ทราย	การติดตั้ง	ปู ทราย	การติดตั้ง	ฉาบเรียบ-ทาสี	การติดตั้ง	ฉาบเรียบ-ทาสี	การติดตั้ง	ฉาบเรียบ-ทาสี	การติดตั้ง	ฉาบเรียบ-ทาสี	การติดตั้ง	ฉาบเรียบ-ทาสี
ยี่ห้อ	WDC , CASA ROCCA , DINASTY , COTTO	ยี่ห้อ	WDC , CASA ROCCA , DINASTY , COTTO	ยี่ห้อ	FOSROC , Siko , BEGER	ยี่ห้อ	-	ยี่ห้อ	FELTECH , Innovasio , SCG ACOUSTIC	ยี่ห้อ	FELTECH , Innovasio , SCG ACOUSTIC	ยี่ห้อ	M.P. , FAMELINE , MATTHA
รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-
โน้ตสี	สีขาว สายหินอ่อน	โน้ตสี	สีขาว	โน้ตสี	สีดำ	โน้ตสี	-	โน้ตสี	สีเทา	โน้ตสี	สีเทา	โน้ตสี	สีเทา , สีขาว
ขนาด	0.60x1.20 ม.	ขนาด	0.30x0.60 ม.	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-
SUPPLIER	WDC : 095-947-9667 (คุณนันทพงษ์)CASA ROCCA : 088-022-6397 (คุณอัจฉรา)	SUPPLIER	WDC : 095-947-9667 (คุณนันทพงษ์)CASA ROCCA : 088-022-6397 (คุณอัจฉรา)	SUPPLIER	FOSROC : 0-2652-9163 (ฝ่ายเทคนิค)	SUPPLIER	BEGER : 088-642-2945 (คุณชัชพร)	SUPPLIER	FELTECH : 085-150-9947 (คุณสุภา)	SUPPLIER	FELTECH : 085-150-9947 (คุณสุภา)	SUPPLIER	M.V.P. : 081-236-5596 (คุณสุภา)
	DINASTY TILETOP : 081-877-1640 (ฝ่ายขาย สาขาโคราช)		DINASTY TILETOP : 081-877-1640 (ฝ่ายขาย สาขาโคราช)		BEGER : 088-642-2945 (คุณชัชพร)		-		Innovasio : 083-043-3433 (คุณเกด)		Innovasio : 083-043-3433 (คุณเกด)		FAMELINE : 081-149-8640 (คุณเปียรไท)
	COTTO LIFE : 080-064-1826 (คุณอัญชลิกา)		COTTO LIFE : 080-064-1826 (คุณอัญชลิกา)		Siko : 092-279-0101 (คุณปรกิต)		-		SCG ACOUSTIC : 081-780-9551 (คุณจุฑิษย์)		SCG ACOUSTIC : 081-780-9551 (คุณจุฑิษย์)		MATTHA : 095-896-2244 (คุณชุติมา)
หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก WDC	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก WDC	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-
ตำแหน่ง	ฝ้าฉาบหน้าลิฟต์	ตำแหน่ง	ฝ้าฉาบภายในห้อง	ตำแหน่ง	ฝ้าฉาบหน้าลิฟต์	ตำแหน่ง	ฝ้าฉาบหน้าลิฟต์	ตำแหน่ง	ฝ้าฉาบหน้าลิฟต์	ตำแหน่ง	ฝ้าฉาบหน้าลิฟต์	ตำแหน่ง	ฝ้าฉาบหน้าลิฟต์

รายละเอียดวัสดุงานฝ้าเพดาน)			
C1		C3	
รายละเอียด	ฝ้าเพดานแผ่นไม้เทียม 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสีอะคริลิกสีเทาขาว	รายละเอียด	ฝ้าเพดานแผ่นไม้เทียม 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสีอะคริลิกสีเทาขาว
การติดตั้ง	-	การติดตั้ง	โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ติดด้วยแผ่นอะลูมิเนียมสีเทา
ยี่ห้อ	TOA , BEGER , IC	ยี่ห้อ	TOA , BEGER , IC
รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-
โน้ตสี	-	โน้ตสี	-
ขนาด	-	ขนาด	-
SUPPLIER	TOA : 065-986-6375 (คุณณณ)	SUPPLIER	TOA : 065-986-6375 (คุณณณ)
	BEGER : 088-642-2945 (คุณชัชพร)		BEGER : 088-642-2945 (คุณชัชพร)
	IC : 082-486-2192 (คุณจา)		IC : 082-486-2192 (คุณจา)
หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก TOA	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก TOA
ตำแหน่ง	ฝ้าเพดานทั่วไป	ตำแหน่ง	โถงลิฟต์,สำนักงาน

C4		C4	
รายละเอียด	ฝ้าเพดานแผ่นไม้เทียม 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสีอะคริลิกสีเทาขาว	รายละเอียด	ฝ้าเพดานแผ่นไม้เทียม 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสีอะคริลิกสีเทาขาว
การติดตั้ง	-	การติดตั้ง	โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ติดด้วยแผ่นอะลูมิเนียมสีเทา
ยี่ห้อ	TOA , BEGER , IC	ยี่ห้อ	TOA , BEGER , IC
รุ่นรหัส	-	รุ่นรหัส	-
โน้ตสี	-	โน้ตสี	-
ขนาด	-	ขนาด	-
SUPPLIER	TOA : 065-986-6375 (คุณณณ)	SUPPLIER	TOA : 065-986-6375 (คุณณณ)
	BEGER : 088-642-2945 (คุณชัชพร)		BEGER : 088-642-2945 (คุณชัชพร)
	IC : 082-486-2192 (คุณจา)		IC : 082-486-2192 (คุณจา)
หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก TOA	หมายเหตุ	รูปเทียบผลิตภัณฑ์จาก TOA
ตำแหน่ง	โถงลิฟต์	ตำแหน่ง	โถงลิฟต์



มหาวิทยาลัยนพนธ์ราช
คณะแพทยศาสตร์พยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์พยาบาล
สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
 I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.
สถาปนิก
นายชาย อรรถสิทธิ์ ส.ธ.2278
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก.-ธ.9470
นายอุษณันต์ จันทร์น้อม ก.-ธ.2549
นักพัฒนา
นายปัทม นันโต
นางสาวนิรชนา ใจสูงเนิน
วิศวกรโครงสร้าง
ดร.สยามันต์ บุญสิทธิ์ วย .ธ.73
นายสมพงษ์ อรรถสิทธิ์ ธ.ย .5046

วิศวกรโยธา
นายกฤษณ์ ใจธรรมะ ธ.ย .13865
นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ ธ.ย .48479
นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ธ.ย .56544
วิศวกรไฟฟ้า
นายสมชาย ใจธรรมะ ธ.ย .5617
นายพนัสนิธิ ใจธรรมะ ธ.ย .35223
วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาวอรพรรณ พงษ์ ธ.ย .134
วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย อำนวยพร ธ.ย .4074

หมายเหตุ	
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง รายละเอียดรูปแบบอาคารจะเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม ผู้รับจ้างต้อง ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้ ผู้รับจ้างมาแก้ไขแล้วเสนอขออนุมัติหรืออยู่ตามความก่อสร้าง	
SCALE	NTS.
DRAWING TITLE	
รายการวัสดุ	

ก. การทำฐานอาคาร

กรณีการปักเสาเข็ม ต้องเป็นเสาเข็มที่ปักเกินกว่า 15 เมตร หรือเสาเข็มยาว 5 อัน ซึ่งใช้เข็มกลัด ที่ปักจนเต็มลึกกว่าระดับดินเดิม เกินกว่า 2 ม. ด้านหนึ่งหรือสองด้านของเสาเข็มจากอาคารตัวเจ้าของหรือตัวผู้ครอบครองน้อยกว่า 30 ม. จะลดขนาดการปักเข็ม ดังนี้

1.1 ตลอดทั้งพื้นที่ที่ดินเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่เกินกว่า 10 เมตร ตลอดแนวระหว่างแนวที่ดินกับแนวอาคารต่างเจ้าของ หรือผู้ครอบครอง

1.2 ขุดลึกลง 2 เมตร ถือ 2 เมตร ตลอดแนวระหว่างแนวที่ดินกับแนวอาคารต่างเจ้าของ หรือผู้ครอบครอง

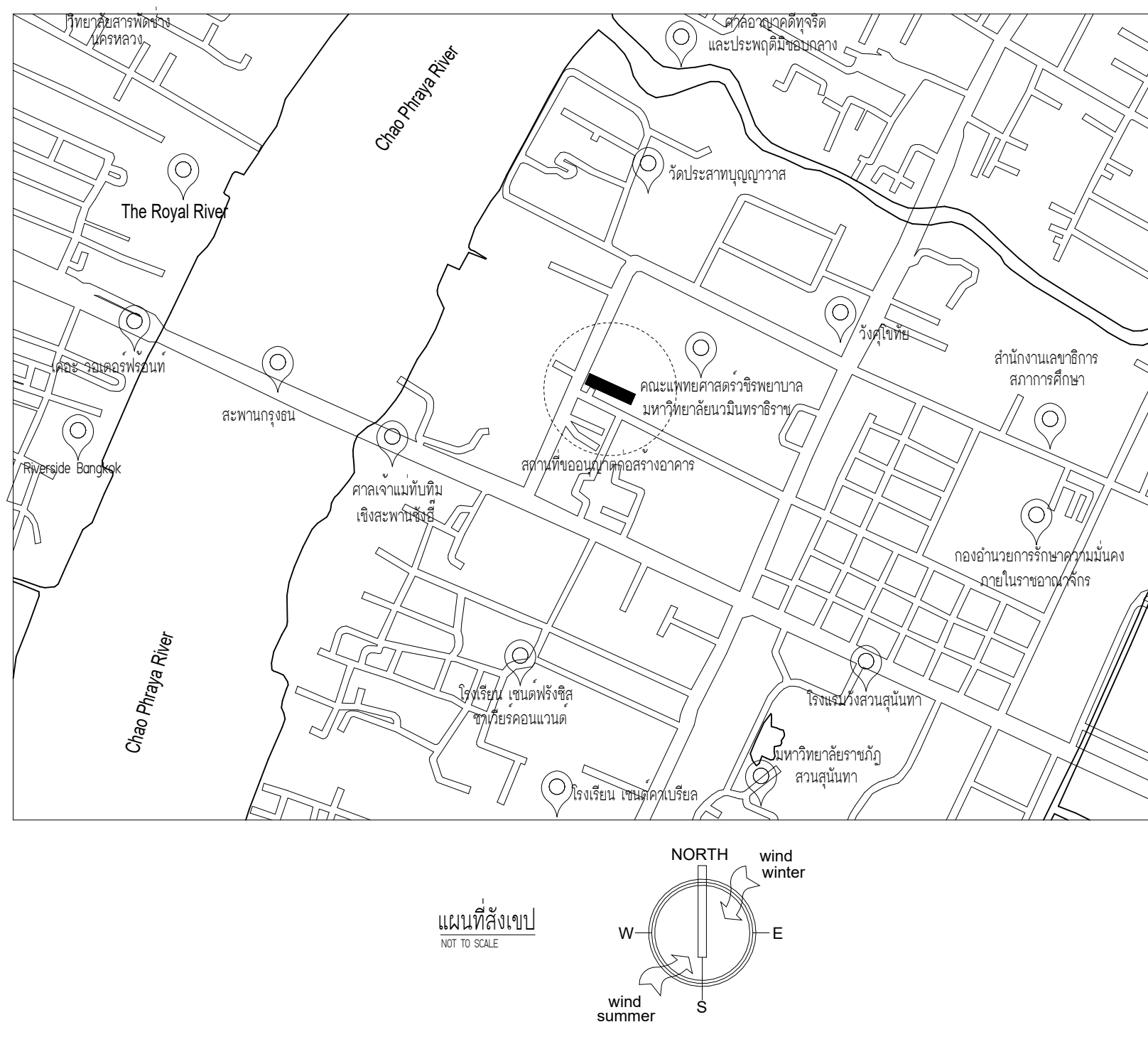
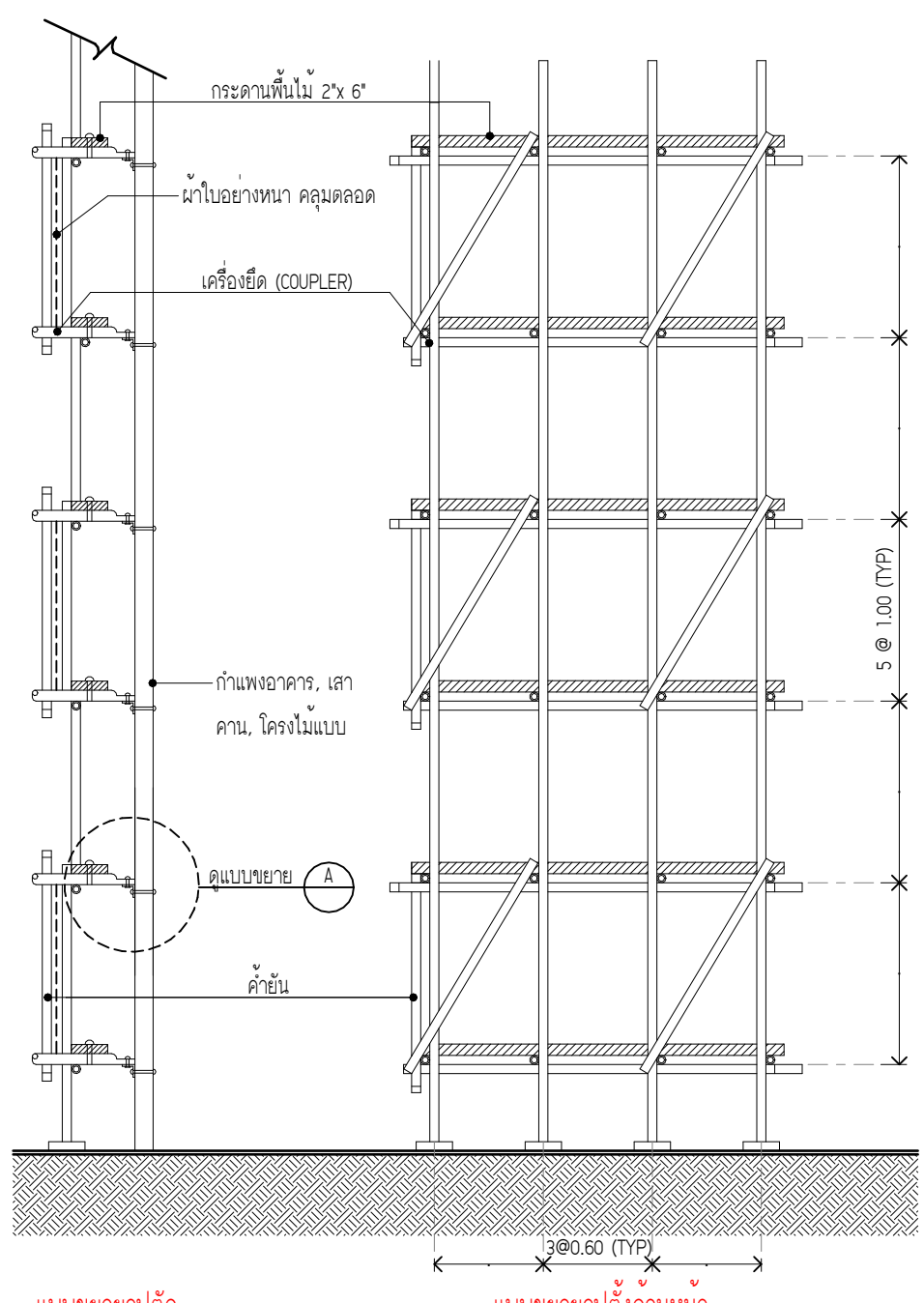
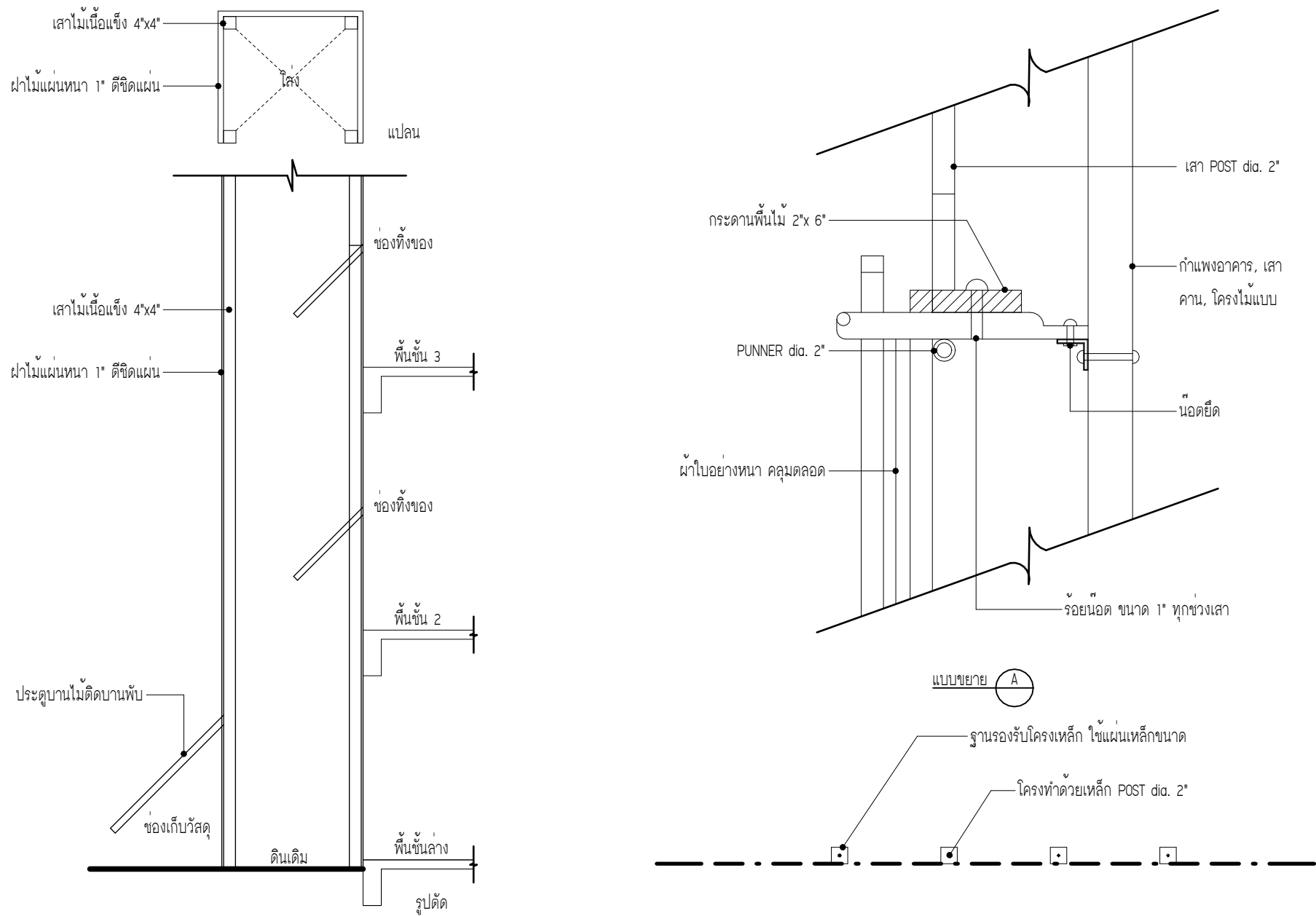
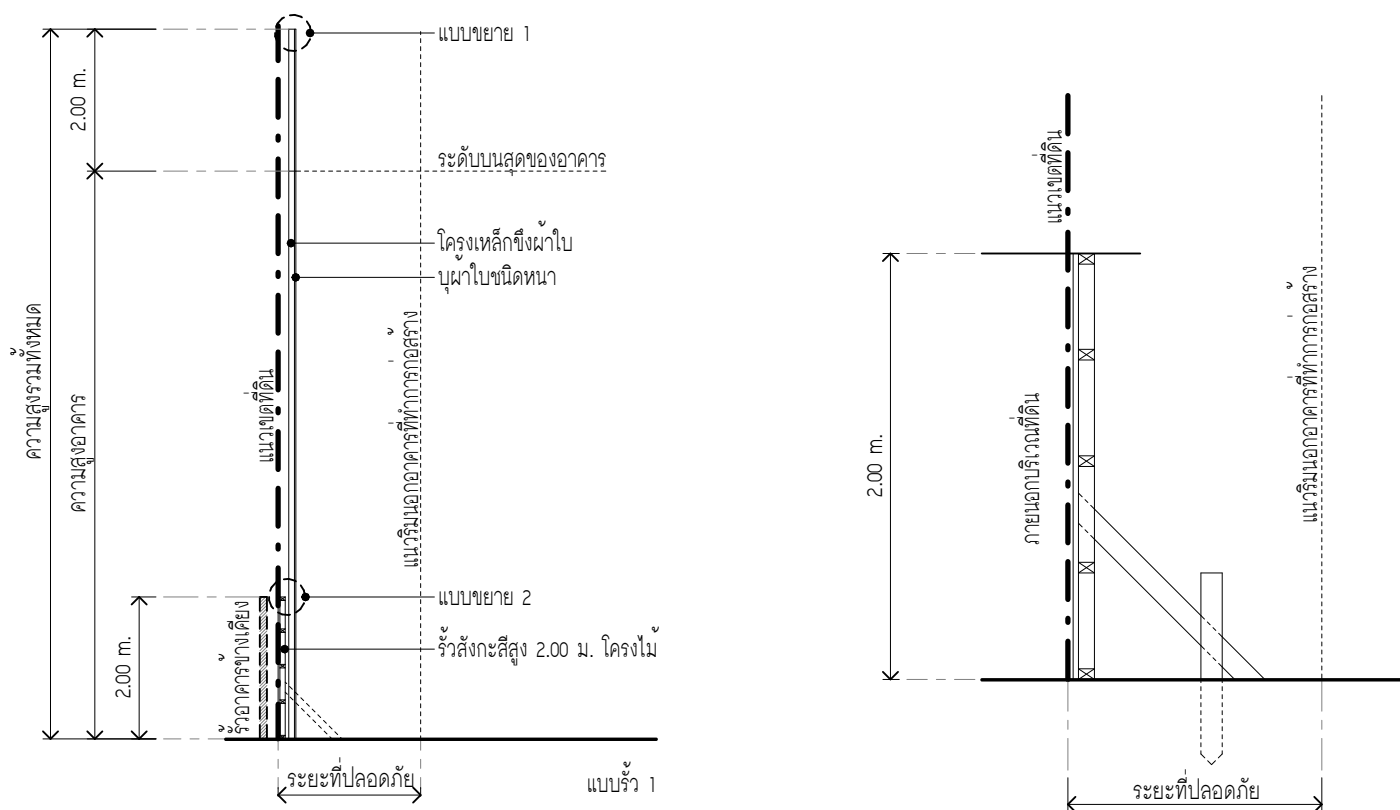
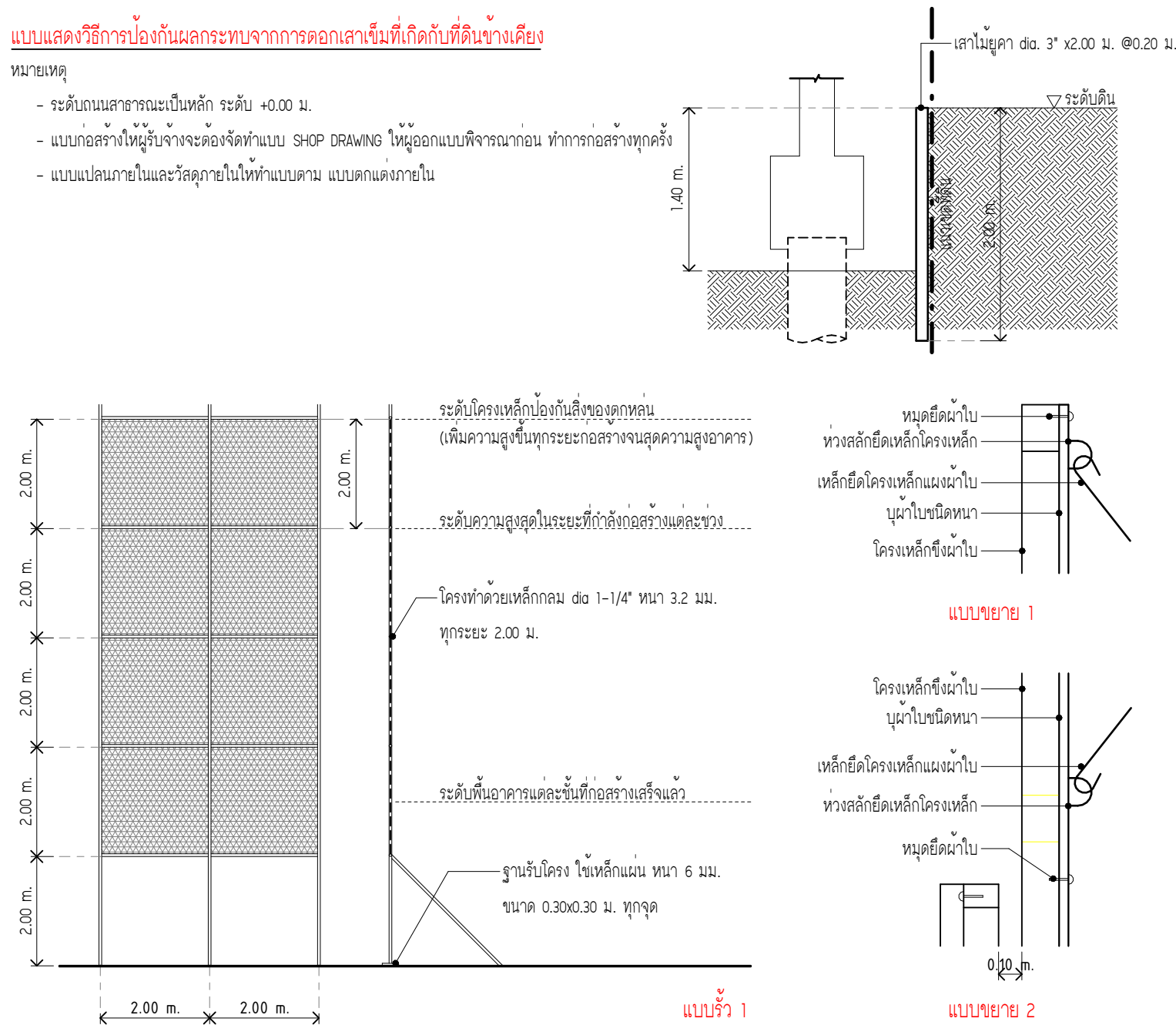
1.3 จัดสร้างบ้านนอกเขตเป็นแนว ด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว

1.4 ในพื้นที่นอกเขต หรือ ใกล้เคียงกับที่ดิน ซึ่งใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยแล้ว ไม่เกินกว่า 14.80 เมตร หรือ 2 3 ของขนาดที่ดินแปลงนั้น หรือ จะกรณี

[illegible]

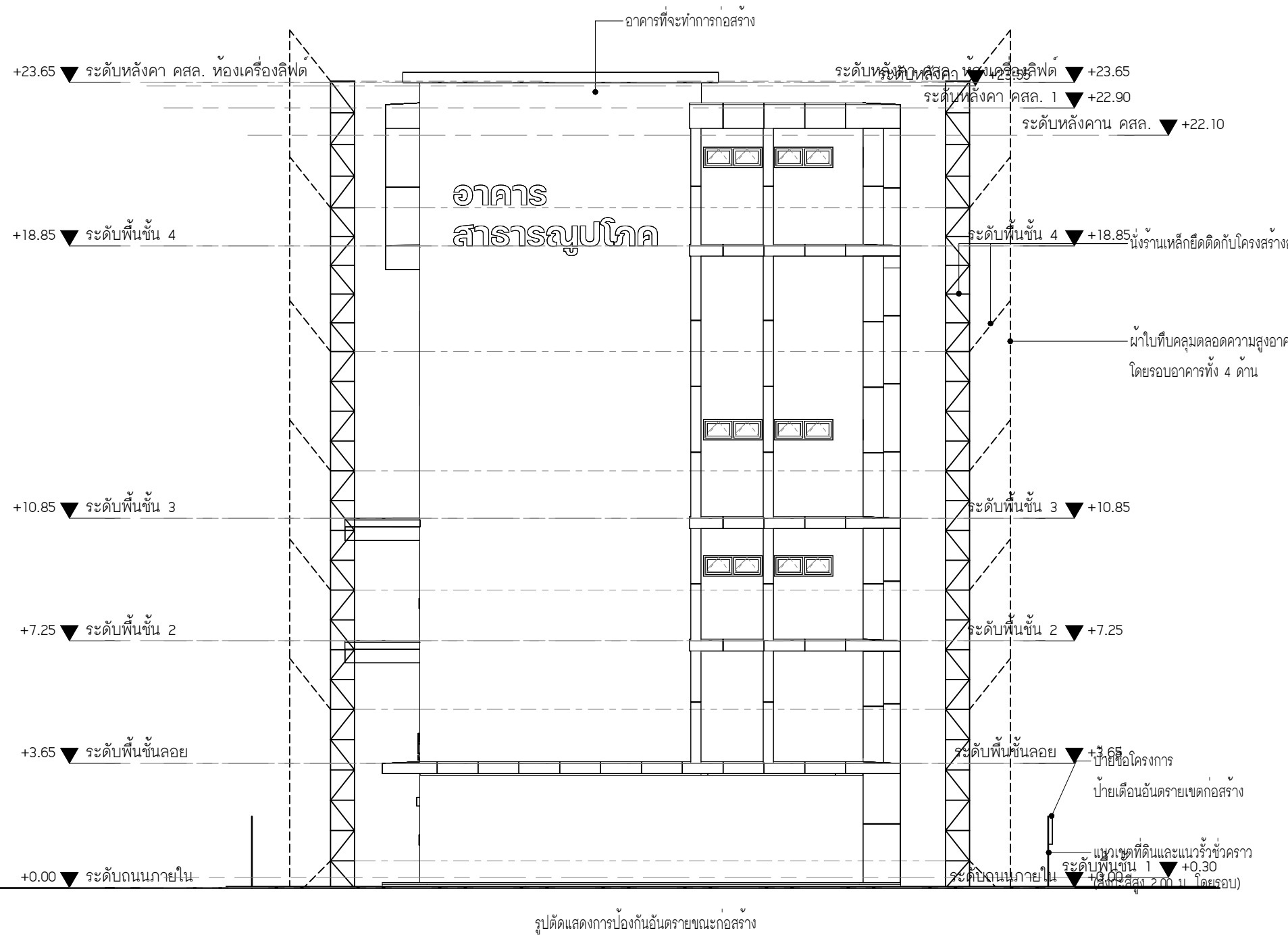
หมายเหตุ

- ระดับถนนสาธารณะเป็นหลัก ระดับ +0.00 ม.
- แบบก่อสร้างให้ผู้อำนาจจะต้องจัดทำแบบ SHC
- แบบแปลนภายในและวัสดุภายในให้ทำแบบตาม

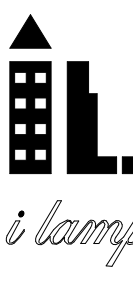


ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีรายละเอียด ดังนี้

1. ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ทางเทคนิคที่จะระบุแรงเหวี่ยงที่มีประสิทธิภาพ และระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันรถสองล้อจากอุบัติเหตุ เมื่อใช้อุปกรณ์สองล้อจากอุบัติเหตุ
2. ต้องจัดให้มีอุปกรณ์สองล้อที่แข็งแรงซึ่งสามารถเปลี่ยน หรือ เปลี่ยนใหม่ได้โดยง่ายในอาคารในที่สาธารณะ หรือ ทางสาธารณะที่เฉพาะเจาะจง หรือในที่สาธารณะ
3. ต้องมีป้ายบอกทางที่ชัดเจน และป้ายบอกทางที่ชัดเจนสำหรับรถสองล้อจากอุบัติเหตุ 10 ซม. หรือสัญลักษณ์ ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนเมื่อเวลาและต้องมีการตรวจสอบระบบให้ถูกต้องเมื่อใช้เพื่อที่จะระบุแรงเหวี่ยงที่มีประสิทธิภาพที่ชัดเจนบนรถสองล้อ
4. ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำหรับรถสองล้อจากอุบัติเหตุ เช่น แบตเตอรี่ หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น ภายในอาคารสาธารณะที่จอดรถ และสถานที่สาธารณะที่จอดรถโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน คณะกรรมการจ่ายพลังงานไฟฟ้าในอาคารนั้นน้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องจ่ายพลังงานสองล้อจากอุบัติเหตุ ทางเดิน หรือบันได ในอาคารไฟฟ้า และรถจักรยานสองล้อจากอุบัติเหตุ
5. ต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิง แบบมือถืออยู่ทุกชั้นไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่ยกเว้นที่ 1 เครื่อง ต้องจัดตั้งให้ทราบขนาดจุดจอดรถสองล้อจากอุบัติเหตุในอาคาร 1.50 เมตร ที่จอดรถสาธารณะสามารถเข้าถึงได้ และ สามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย

[illegible]

มหาวิทยาลัยนวมินทราชิน
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ	
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	
สถานที่ก่อสร้าง	
โรงพยาบาล สิริราชพยาบาล	
 I Lamp Architecture & Design co.,ltd.	
สถาปนิก	
นายสมชาย อรรถสิทธิ์ ส. ๓๐.2278	<i>Sam A.</i>
นายศาสตรา จงเกียรติ ภา - ๓๐.๑470	<i>Satra J.</i>
นายชุตติวัฒน์ จันทร์พรม ภา - ๓๐.2069	<i>Chut.</i>
มีนาคม ๒๕๖๓	
วิศวกรโครงสร้าง	
นายปฐิพงศ์ แสงโสภา	<i>P.P.</i>
นางสาวปวีตรอน ใจสุกนิม	<i>P.W.</i>
วิศวกรเครื่องจักร	
ศ.สยสมันต์ ภูมณีอักษร ๓ - 2573	<i>S.S.</i>
นายสมพงษ์ อรรถวิทย์ชัย ๓ - 5046	<i>S.M.</i>
วิศวกรโยธา	
นายอดุลย์ ใจสุวรรณ ๓ - 13665	<i>A.J.</i>
นางสาวกรรณิการ์ สุวรรณ ภา 48479	<i>G.S.</i>
นายโพธิ์พงษ์ อำนวยพร ๓ - 56364	<i>P.P.</i>
วิศวกรไฟฟ้า	
นายสมณัฐ ภาณุวงษ์วิเศษ ๓ ๓๓ - 5617	<i>S.S.</i>
นายสมศักดิ์ ภูมิดุสิต ๓ ๓๓ - 39523	<i>S.S.</i>
วิศวกรสุขาภิบาล	
นางสาวอรรณพ พอลศรี ๓ ๓ - 134	<i>A.P.</i>

วิศวกรรมเครื่องกล

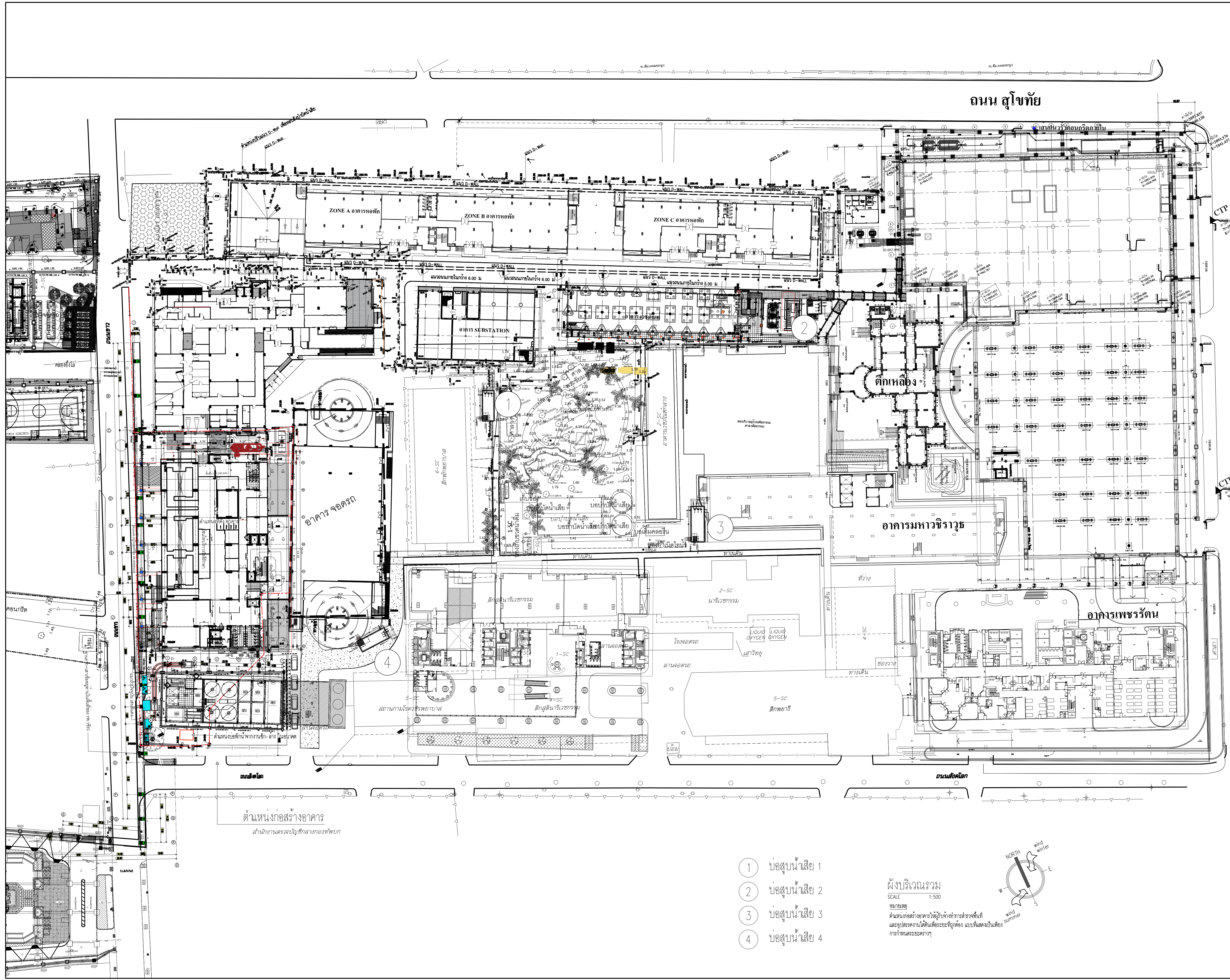
นายสุระชัย สุ่มมาตย์ สก .4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางก่อสร้าง
ระยะและรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนาให้ถือไว้ควบคุมงานก่อสร้าง

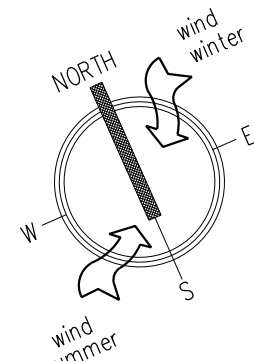
SCALE	NTS.	
DRAWING TITLE		
มาตรฐานในการป้องกันเหตุอันตราย ของรถสว่านอากาศ แขนที่สิ่งขป		
DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
A-09	9 / 35	35

แบบก่อสร้างเลขที่



- 1 บ่อสูบน้ำเสีย 1
- 2 บ่อสูบน้ำเสีย 2
- 3 บ่อสูบน้ำเสีย 3
- 4 บ่อสูบน้ำเสีย 4

ผังบริเวณรวม
SCALE 1:500
หมายเหตุ
ตำแหน่งก่อสร้างอาคารในผังนี้จัดทำขึ้นจากภาพถ่ายทางอากาศ
และภาพถ่ายทางอากาศที่แสดงระยะที่ถูกต้อง แบบที่แสดงในผัง
การกำหนดระยะระหว่างอาคาร



ถนน ลพบุรี



มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล



i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

สถาปนิก
นายสมชาย ธรรมโชติ ส-สอ.2278 *สมชาย*
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก-สอ. 9470 *ศาสตรา*
นายสุชนันต์ จันทร์พรม ก-สอ. 20549 *สุชนันต์*

มีนจานการ
นางสาวปิยวรรณ เวียงสูงเนิน *ปิยวรรณ*
นายปฏิพัทธ์ แซงโธ *ปฏิพัทธ์*

วิศวกรโครงสร้าง
ดร.ชานนท์ บุญชัยชัย วย 2573 *ชานนท์*
นายสมทรง ธรรมโชติ สย 5046 *สมทรง*

วิศวกรโยธา
นายสุชนันต์ เตชะธรรมะ สย 13865 *สุชนันต์*
นางสาวกรรณิการ์ สุวรรณ กย 48479 *กรรณิการ์*
นายวิเชษฐ์ อำนวยพร กย 56364 *วิเชษฐ์*

วิศวกรไฟฟ้า
นายอนันต์ ภาณุชนวินทร์ สทก.5617 *อนันต์*
นายพนิก ภูทก ภาทก.39523 *พนิก*

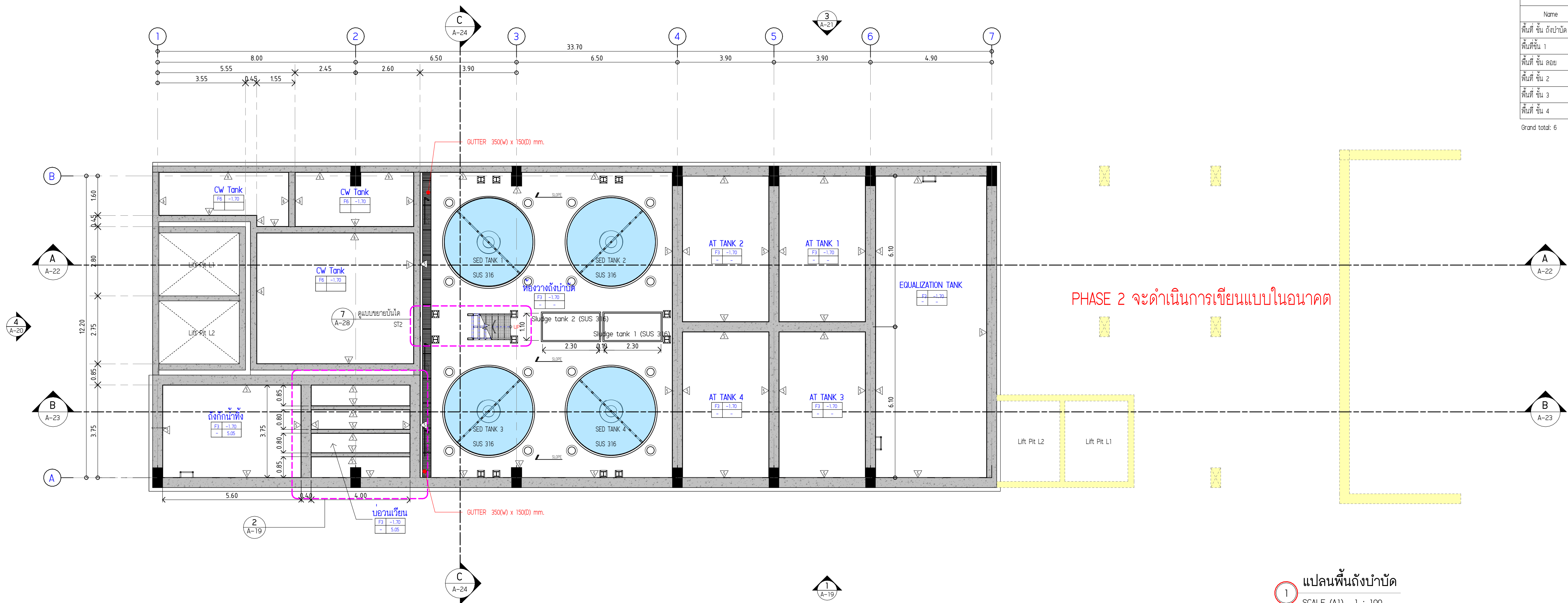
วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส.134 *อรพรรณ*

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย สุ่มมาพิทย์ สท.4074 *สุระชัย*

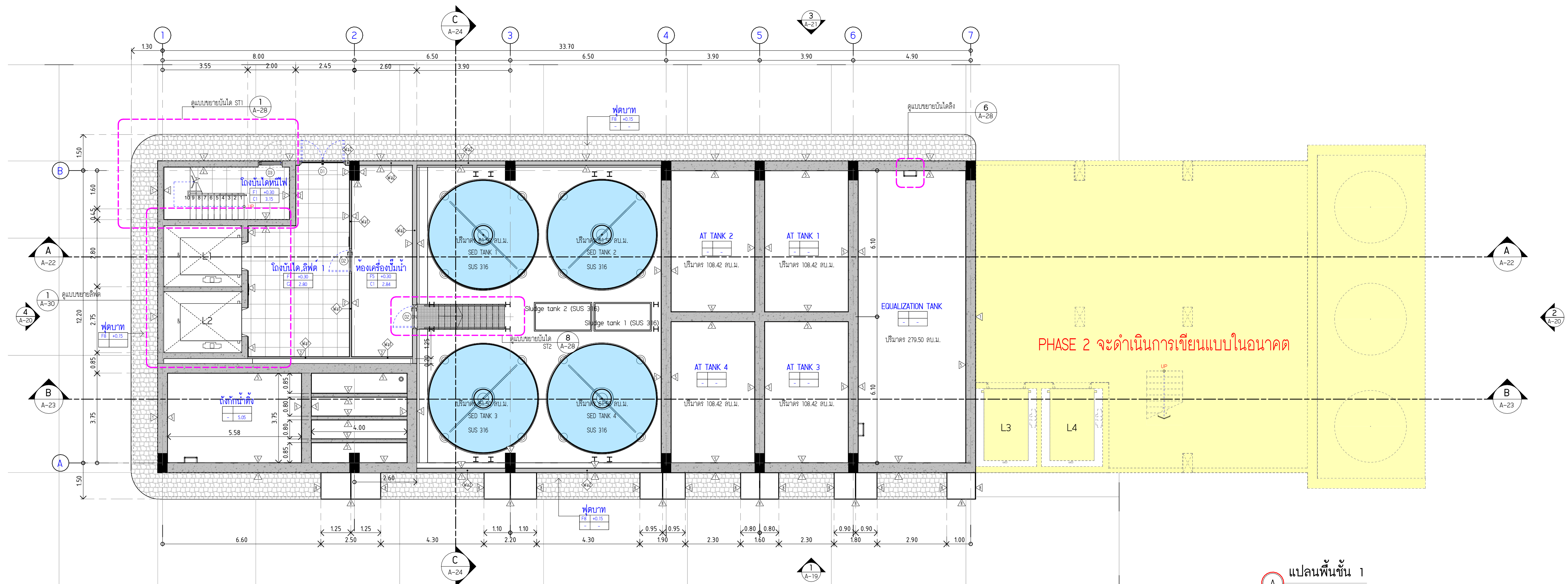
หมายเหตุ
แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติงาน
และรายละเอียดของงานเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้ก่อสร้างได้
หากต้องการรายละเอียดของงานให้ติดต่อขอแบบแปลนที่ถูกต้อง
จากผู้จัดทำแบบแปลนโดยตรง

SCALE	1 : 500
DRAWING TITLE	ผังบริเวณรวม
DRAWING NO.	A-10
SUB TOTAL	10/36
TOTAL	36

แบบก่อสร้าง เลขที่
Vajira-lm-2-2564-W-3



1 แปลนพื้นถึงบ่อบาด
SCALE (A1) 1 : 100

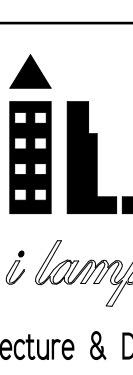
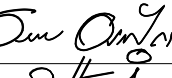
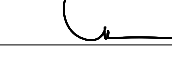
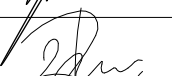
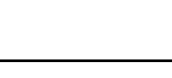
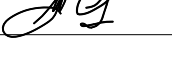
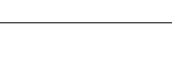
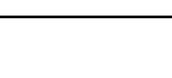
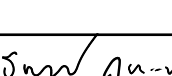
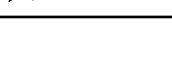


A แปลนพื้นชั้น 1
SCALE (A1) 1 : 100

พื้นที่ของอาคาร		
Name	Level	Area (ตร.ม.)
พื้นที่ ชั้น ดินบ่อบาด	ระดับพื้นถึงบ่อบาด	443
พื้นที่ ชั้น 1	ระดับพื้นชั้น 1	444
พื้นที่ ชั้น ดอย	ระดับพื้นชั้นดอย	443
พื้นที่ ชั้น 2	ระดับพื้นชั้น 2	443
พื้นที่ ชั้น 3	ระดับพื้นชั้น 3	443
พื้นที่ ชั้น 4	ระดับพื้นชั้น 4	443
Grand total: 6		2661



มหาวิทยาลัยนครพนม
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ		
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล		
สถานที่ก่อสร้าง		
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล		
		
I Lamp Architecture & Design co.,ltd.		
สถาปนิก		
นายสมชาย อรรถสิทธิ์ ส. 20.2278		
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก. 20.0470		
นายสุทธินันต์ จันทะพันธ์ ก. 20.25549		
มัณฑนากร		
นายปฐพีศักดิ์ นามใส		
นางสาวปวีรกรรณ์ เว็ดสูงเนิน		
วิศวกรโครงสร้าง		
ดร.สมานันท์ บุญรักษา ทย. 2573		
นายสมทรง อรรถสิทธิ์ ทย. 5046		
วิศวกรโยธา		
นายกฤษณ์ เจริญธรรม ทย. 13885		
นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ ทย. 48479		
นายโจษฏ์ อำนาจพร ทย. 56564		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายสมเกียรติ กาญจนะรินทร์ สกศ. 5617		
นายเทพา ภู่อสุ สกศ. 25523		
วิศวกรสุขาภิบาล		
นางสาวอรพณ พอสธิ์ ทย. 134		
วิศวกรเครื่องกล		
นายสุระชัย อุมมาภัย สก. 4074		
หมายเหตุ		
แบบูที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง รายละเอียดรูปแบบจะเขียนต่อไปโดยคนงาน ผู้รับจ้างต้อง ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างตามผังนี้และแจ้งให้ ผู้รับจ้างแก้ไขก่อนออกปฏิบัติงานคนงานก่อสร้าง		



มหาวิทยาลัยนวัตกรรมพระยา
คณะแพทยศาสตร์พระยา

โครงการ	ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์พระยา
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาล พระยา
สถาปนิก	 I Lamp Architecture & Design co.,ltd.
สถาปนิก	นายสมชาย ธรรมรัตน์ ส. 20.2278
นายสถาปนิก จิตติพร ก. 20.9470	
นายสถาปนิก จิตติพร ก. 20.2549	

วิศวกร	นายสุวิทย์ นามใส
นายสถาปนิก วิศวกรรม วิศวกรรม	

วิศวกรโครงสร้าง	ดร.สมานันท์ นามใส ส. 2573
นายสถาปนิก วิศวกรรม ส. 5046	

วิศวกรโยธา	นายสุวิทย์ นามใส ส. 13885
นายสถาปนิก วิศวกรรม ส. 58479	
นายสถาปนิก วิศวกรรม ส. 56564	

วิศวกรไฟฟ้า	นายสมชาย ธรรมรัตน์ ส. 5617
นายสถาปนิก วิศวกรรม ส. 56523	

วิศวกรสุขาภิบาล	นายสมชาย ธรรมรัตน์ ส. 134
-----------------	---------------------------

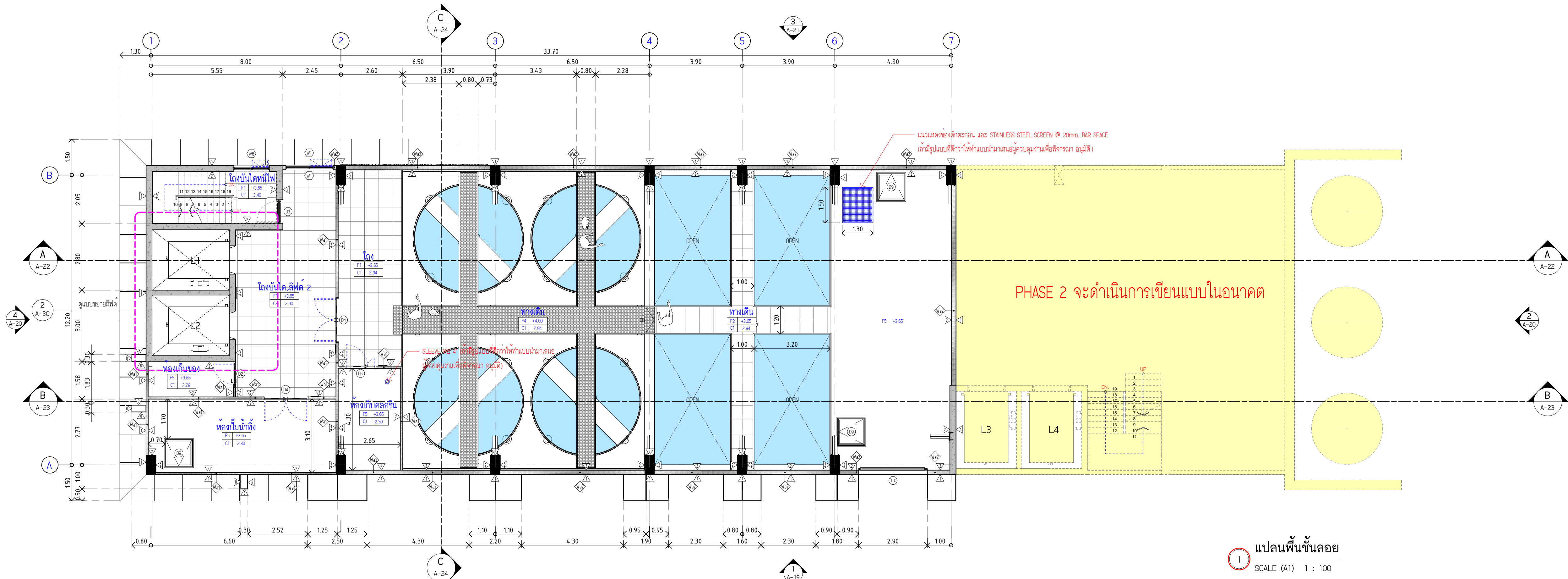
วิศวกรเครื่องกล	นายสมชาย ธรรมรัตน์ ส. 4074
-----------------	----------------------------

หมายเหตุ	แบบแปลนนี้เป็นเพียงแบบร่างเท่านั้น รายละเอียดและขนาดจะเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม หากต้องการความละเอียดหรือการแก้ไข ผู้รับจ้างควรแจ้งและขอแก้ไขก่อนดำเนินการก่อสร้าง
----------	---

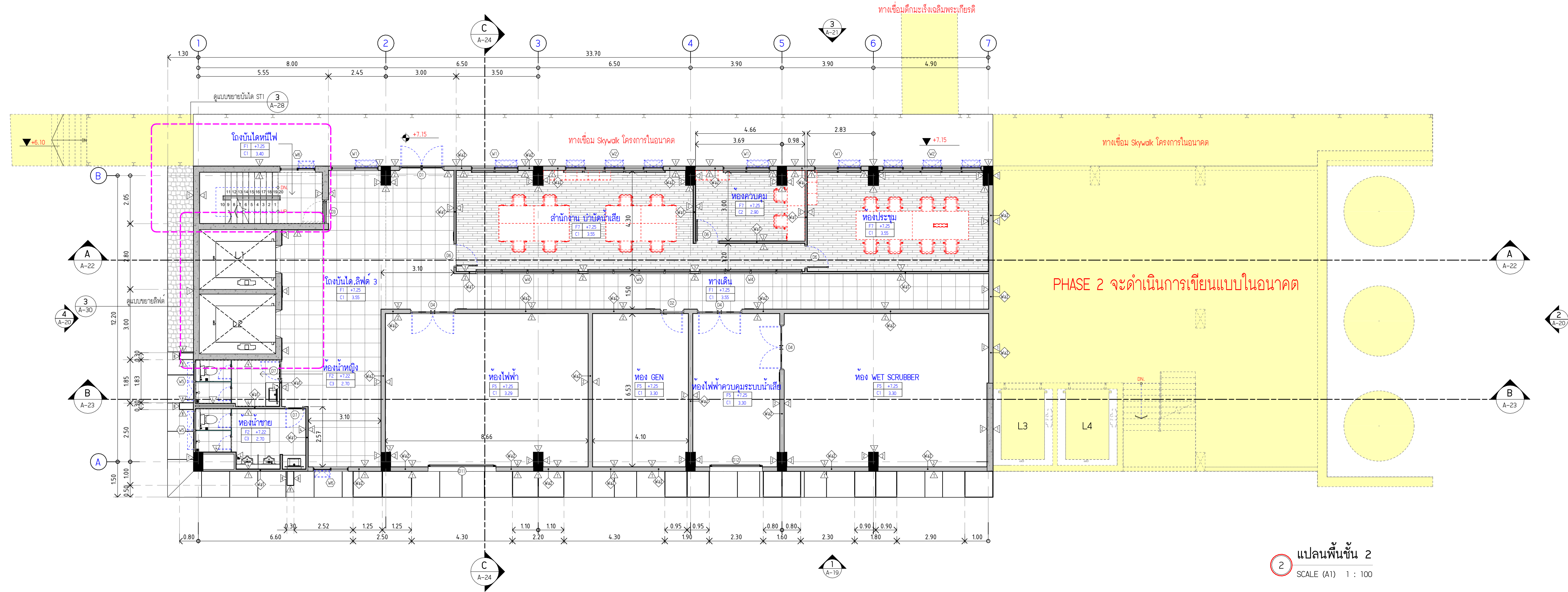
SCALE	1 : 100
DRAWING TITLE	แปลนพื้นที่ก่อสร้าง และ ชั้น 2

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
A-13	13 / 36	36

แบบก่อสร้าง	Vg10-1m-2-2564-W-3
-------------	--------------------



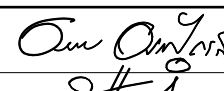
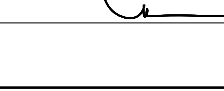
1 แปลนพื้นที่ก่อสร้าง
SCALE (A1) 1 : 100

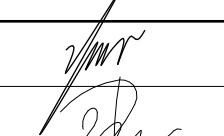
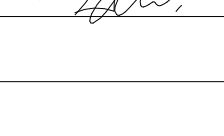
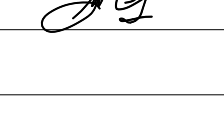


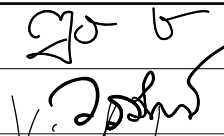
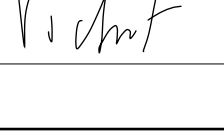
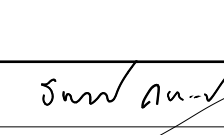
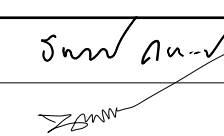
2 แปลนพื้นที่ก่อสร้าง
SCALE (A1) 1 : 100

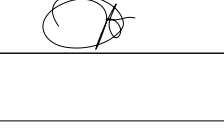
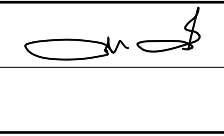


มหาวิทยาลัยวชิราวุธราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบันไดขึ้นส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล
 I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.
สถาปนิก
นายสมชาย อรรถสิทธิ์ ส.สถา.2278 
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก.สถา.9470 
นายยุทธวัฒน์ จันทะรัตน์ ก.สถา.25589 

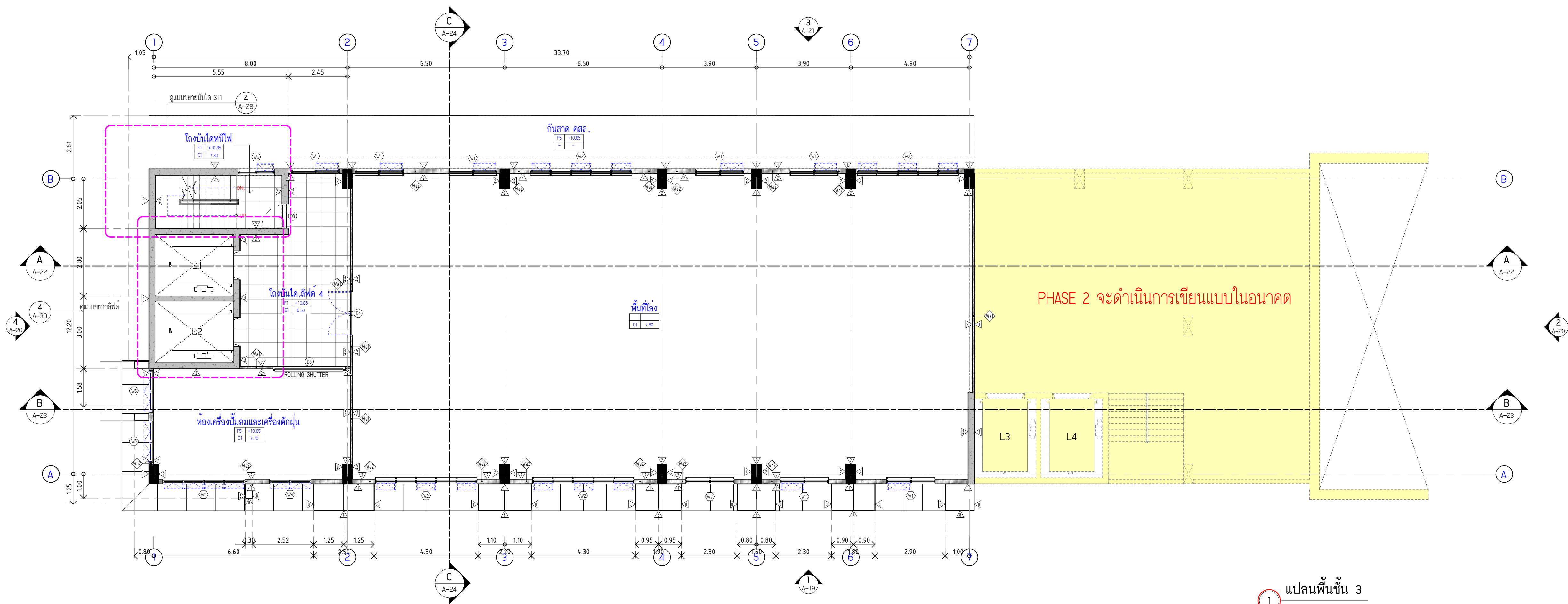
วิศวกรโครงสร้าง
นายปัทมภ์ นามใส 
นายสุวิทย์ วัฒนรัตน์ 
วิศวกรโยธา
ดร.สมานันท์ บุญรักษา ก.สถา.2573 
นายสมพงษ์ อรรถสิทธิ์ ส.สถา.5046 

วิศวกรโยธา
นายสุวิทย์ วัฒนรัตน์ ส.สถา.13885 
นายสุวิทย์ วัฒนรัตน์ ส.สถา.8479 
นายโจชัว อานนท์ ก.สถา.5654 
วิศวกรไฟฟ้า
นายสมชาย อรรถสิทธิ์ ส.สถา.5617 
นายสมชาย อรรถสิทธิ์ ส.สถา.2523 

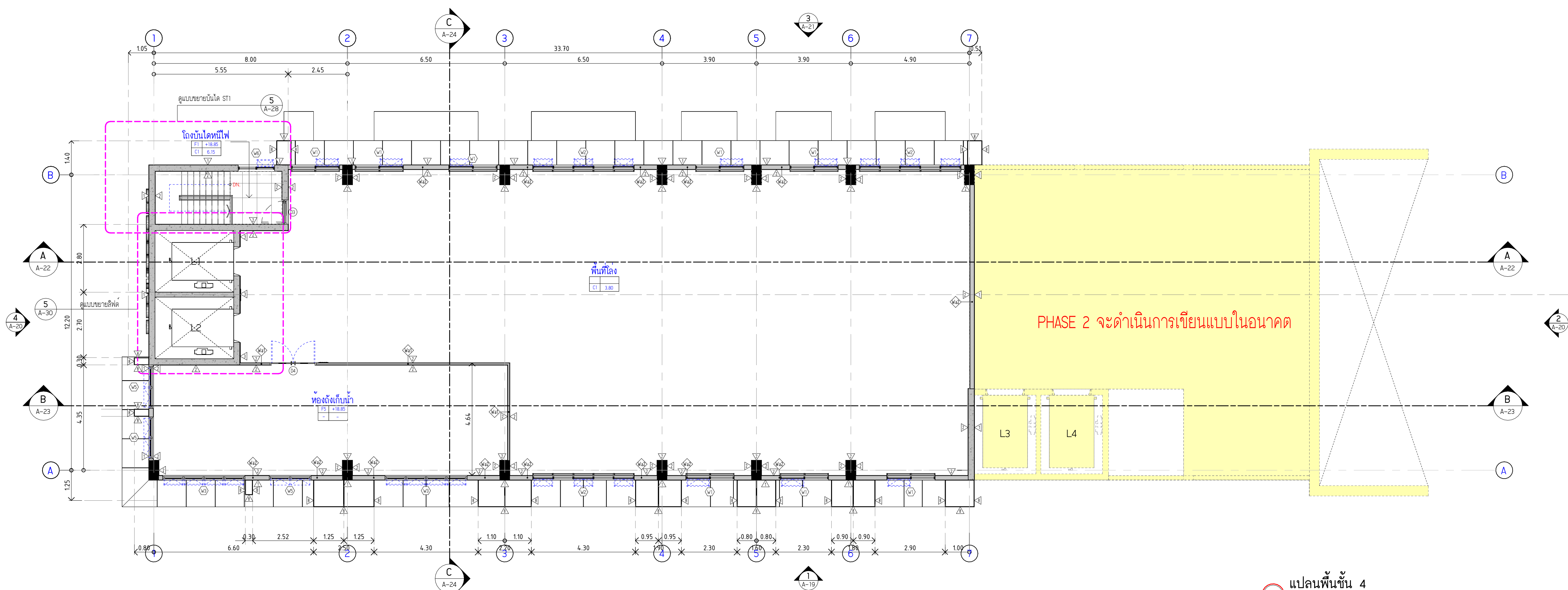
วิศวกรสุขาภิบาล
นายสุวิทย์ วัฒนรัตน์ ส.สถา.134 
วิศวกรเครื่องกล
นายสุวิทย์ วัฒนรัตน์ ส.สถา.8074 

หมายเหตุ
แบบแปลนนี้เป็นเพียงแบบร่างเบื้องต้นเท่านั้น
รายละเอียดและรูปแบบอาคารจะเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม
ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความถูกต้องก่อนทำการก่อสร้าง
หากมีข้อผิดพลาด
ผู้รับจ้างจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไข

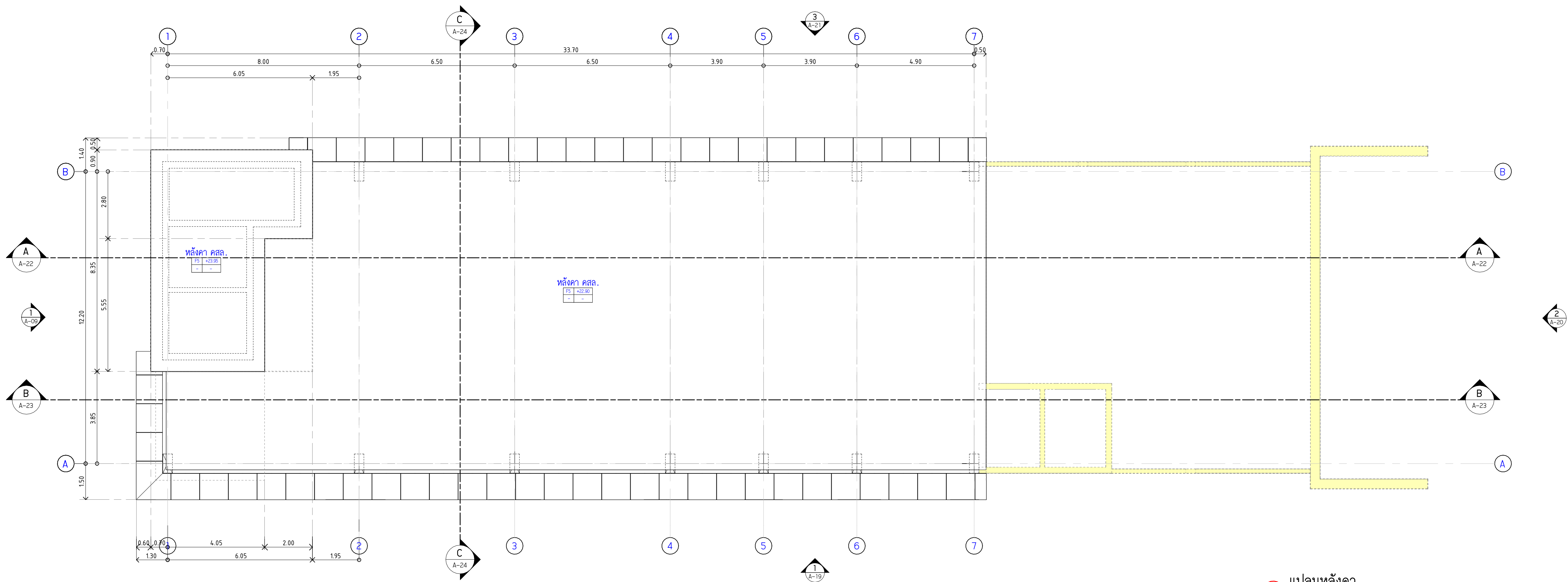
SCALE	1 : 100	
DRAWING TITLE		
แปลนพื้นที่ชั้น 3 A		
</		



1 แปลนพื้นที่ชั้น 3
SCALE (A1) 1 : 100



2 แปลนพื้นที่ชั้น 4
SCALE (A1) 1 : 100



1 แปลนหลังคา
SCALE (A1) 1 : 100



มหาวิทยาลัยนวัตกรรมพระนคร
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบน้ำดื่มเย็นส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย อรรถโกวิท ส.ธ.2278

นายศาสตรา จงพิตร ก.-ธ.9470

นายยุทธนันต์ จันทะรัตน์ ก.-ธ.25549

มีนพนักงาน

นายสุวิทย์ นามโน

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.สยามันต์ บุญรักษา ทย.2573

นายสมพงษ์ อรรถโกวิท ทย.5046

วิศวกรโยธา

นายถกฤษณ์ เจริญธรรม ทย.13885

นางสาววรรณลักษณ์ สุพรรณ ทย.49479

นายโพธิ์ อำนวยพร ทย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายสมชาย อรรถโกวิท ส.ธ.2278

นายสมพงษ์ อรรถโกวิท ส.ธ.2278

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พงษ์ ทย.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย อำนวยพร ส.ธ.4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง
รายละเอียดและรูปแบบอาคารจะเปลี่ยนแปลงไปตามความจำเป็น ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีข้อผิดพลาดให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

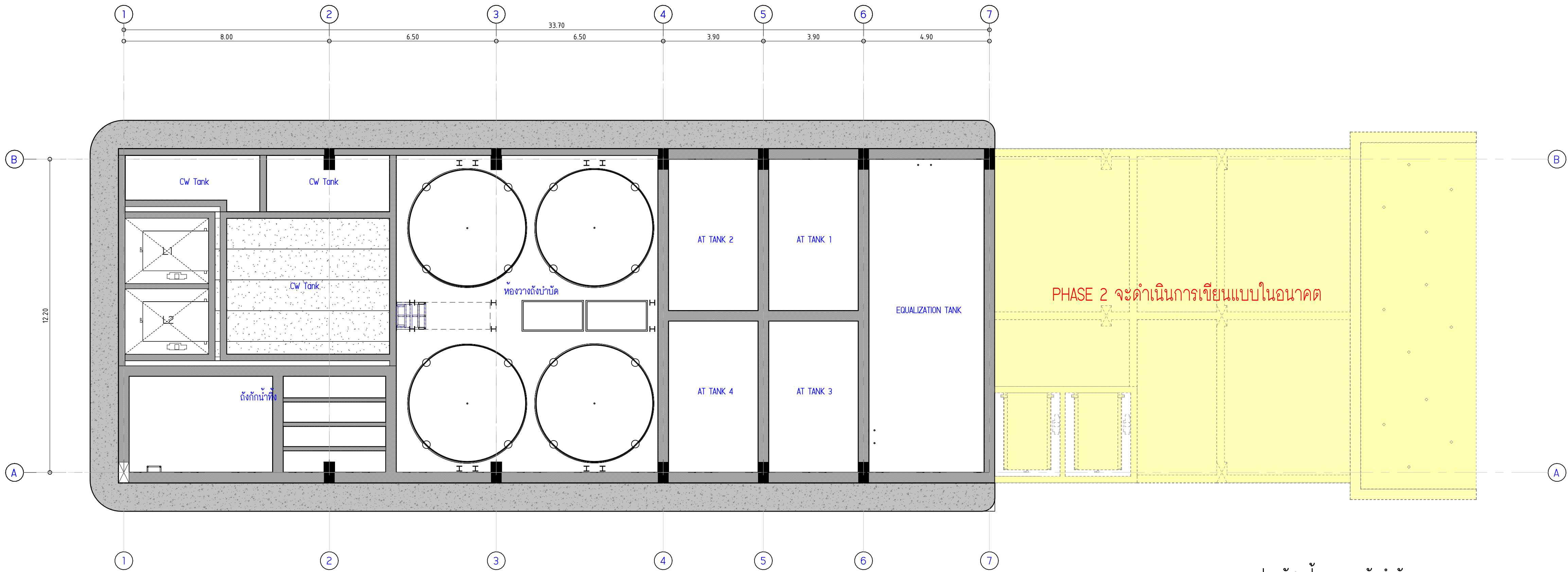
DRAWING TITLE

แปลนหลังคา

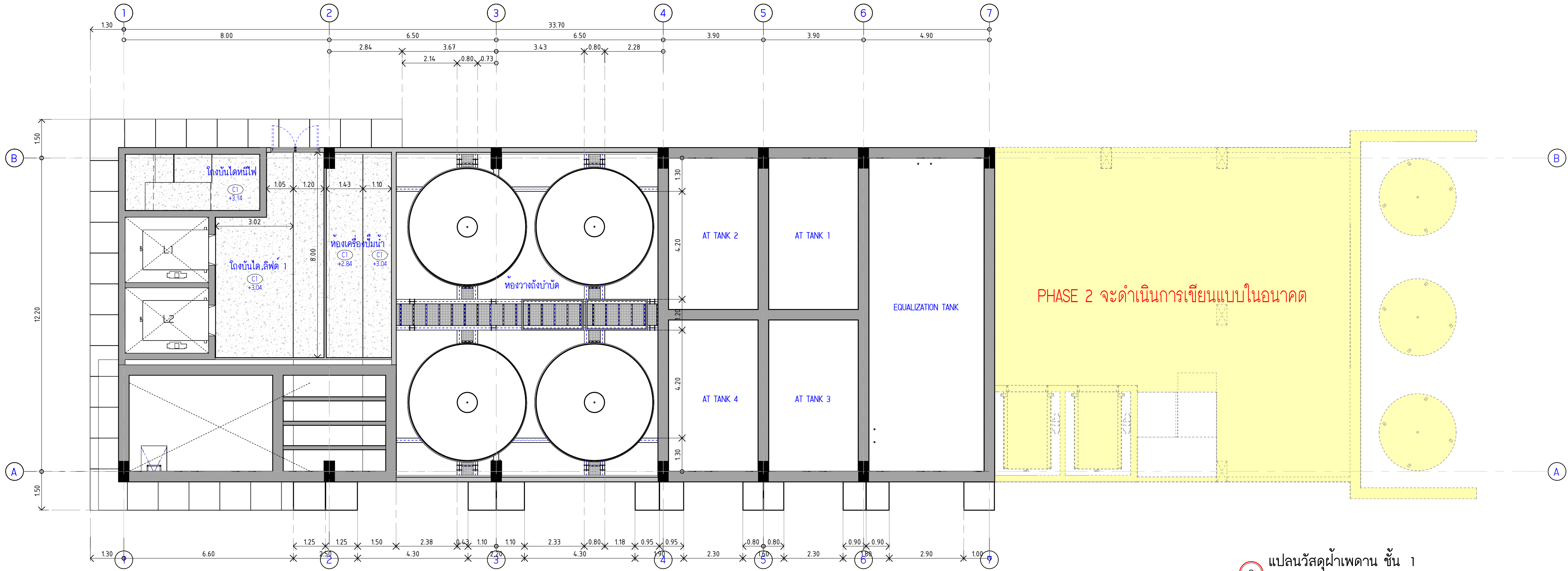
DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
A-15	15 / 36	36

แบบก่อสร้าง

Vg100-Im-2-2564-W-3



1 แปลนวัสดุฝ้าเพดาน ถังบำบัด
SCALE (A1) 1 : 100



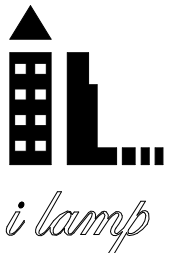
2 แปลนวัสดุฝ้าเพดาน ชั้น 1
SCALE (A1) 1 : 100



มหาวิทยาลัยนวัตกรรมพระนคร
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย อรรถโกวิท ส. 80.2278

นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก. 80.9470

นายยุทธนันต์ จันทะวัฒน์ ก. 80.25589

มีนพนาถ

นายปฐพีศักดิ์ แก่นโล

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.สมานันท์ บุญรักษา ทย .2573

นายสมทรง อรรถโกวิท ทย .5046

วิศวกรโยธา

นายถกฤษณ์ เจริญธรรม ทย .13885

นางสาววรรณลักษณ์ สุพรรณ ทย .89479

นายโพธิ์ อำนวยพร ทย .56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายสมเดช กาญจนรินทร์ สก. 5617

นายพนธ์ภา ภูมสุ สก. 25523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พันธ์ สอ. 134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุนทรชัย สก. 4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางก่อสร้าง
รายละเอียดรูปแบบอาคารจะเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเหมาะสมก่อนทำการก่อสร้างหากมีความขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

DRAWING TITLE

แปลนวัสดุฝ้าเพดาน ถังบำบัด, แปลนวัสดุฝ้าเพดาน

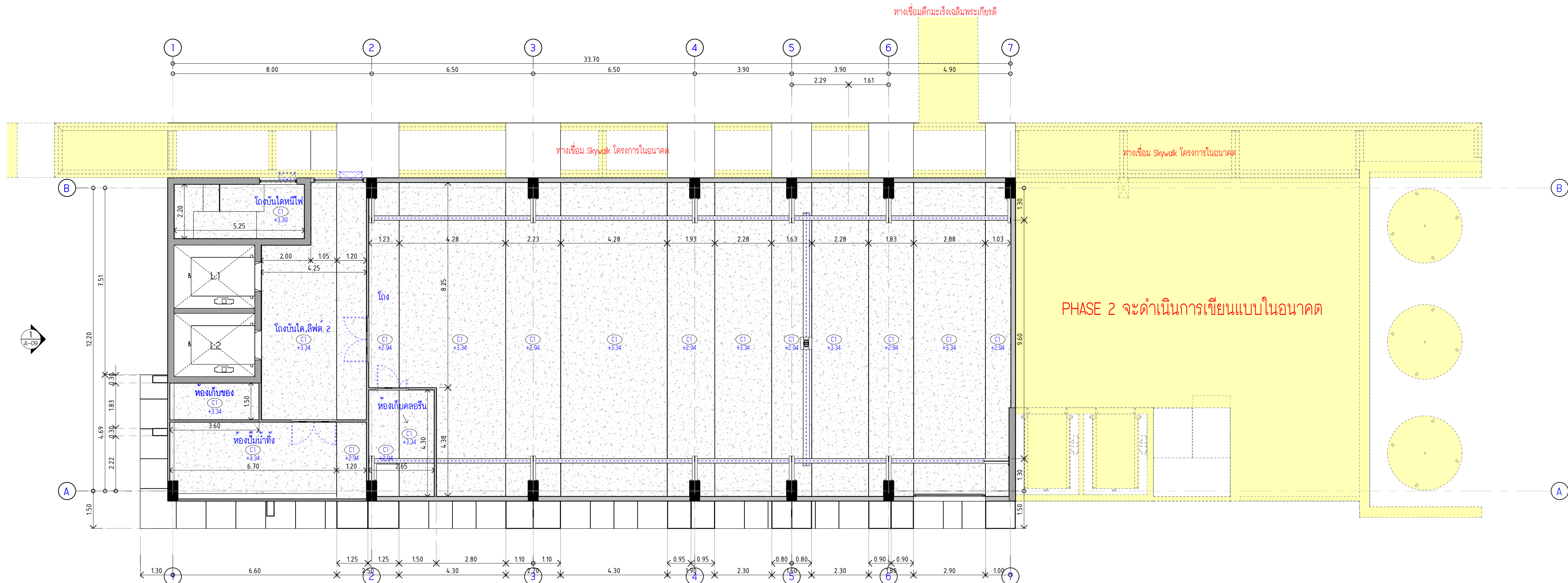
ชั้น 1

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

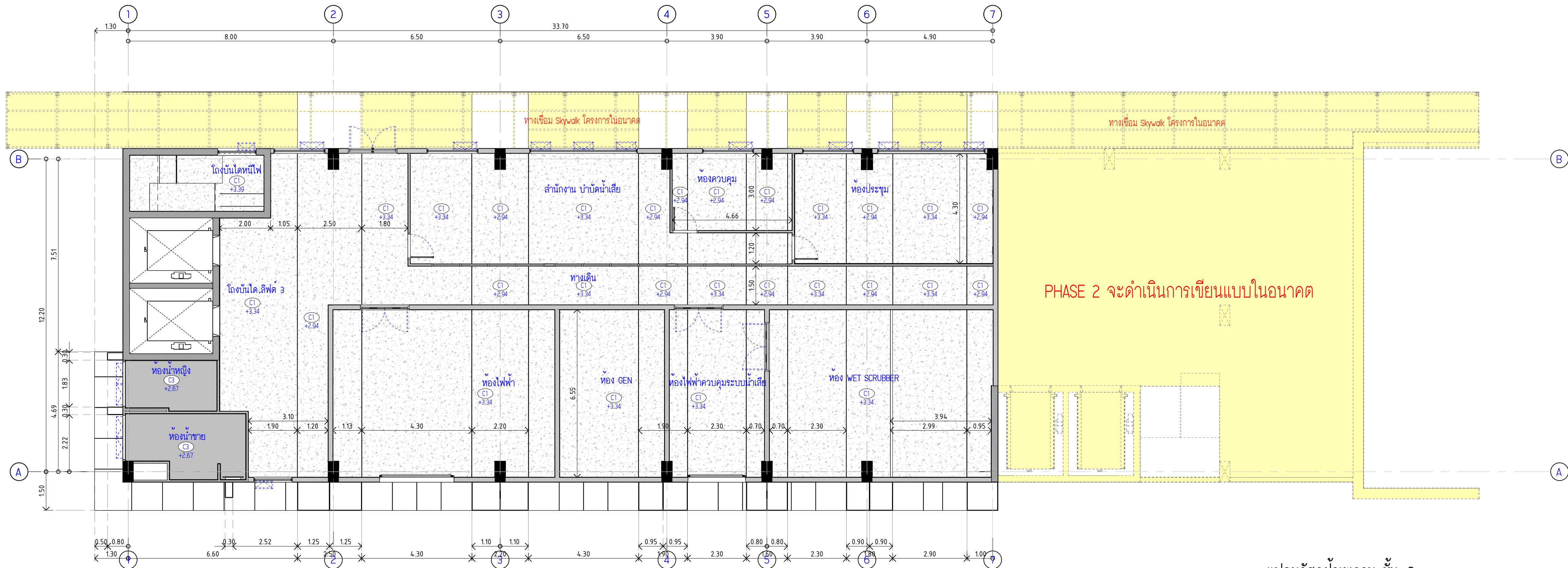
A-16 16 / 36 36

แบบก่อสร้างและที่

Vgpro-Im-2-2584-W-3



1 แปลนวัสดุฝ้าเพดาน ชั้นลอย
SCALE (A1) 1 : 100



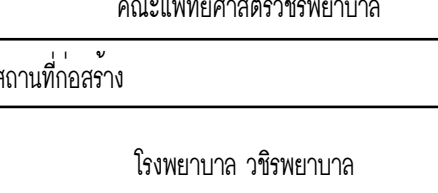
2 แปลนวัสดุฝ้าเพดาน ชั้น 2
SCALE (A1) 1 : 100



มหาวิทยาลัยนวัตกรรมพระยาพิชัย
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก
นายสมชาย อรรถสิทธิ์ ส.สถา.2278
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก.-ธอ.9470
นายยุทธพงศ์ จันทะยอม ก.-ธอ.25549

มีแผนการ
นายสุวิทย์ นามใส
นางสาวปิยวรรณ เว็ลดูพันธ์

วิศวกรโครงสร้าง
ดร.สมานันท์ บุญรักษา ทย.2573
นายสมพงษ์ อรรถสิทธิ์ ทย.5046

วิศวกรโยธา
นายถกฤษณ์ เจริญชนะ ทย.13885
นางสาววรรณลักษณ์ สุพรรณ ทย.48479
นายโพธิ์ธำ อำนวยพร ทย.56364

วิศวกรไฟฟ้า
นายสมเกียรติ กาญจนพันธ์ สกค.5617
นายพนัสนิศา กัญญา ทย.25523

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาววรรณ พันธ์ สอ.134

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย สุ่มนาคย์ สก.4074

หมายเหตุ
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง
รายละเอียดและรูปแบบการจะเปลี่ยนแปลงไปตามความจำเป็น ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเหมาะสมก่อนการก่อสร้างหากมีความจำเป็นต้องแก้ไข
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

DRAWING TITLE
แปลนวัสดุฝ้าเพดาน ชั้นลอย , แปลนวัสดุฝ้าเพดาน
ชั้น 2

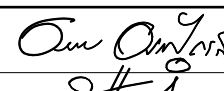
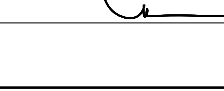
DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

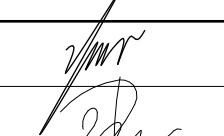
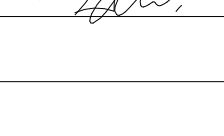
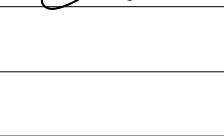
A-17 17 / 36 36

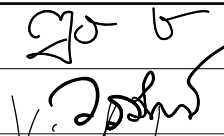
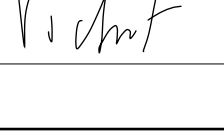
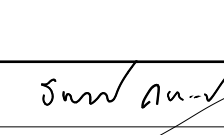
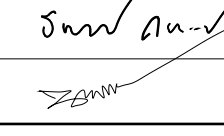
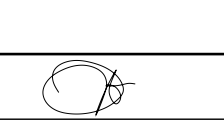
แบบก่อสร้างพื้นที่
Vojira-Im-2-2564-W-3

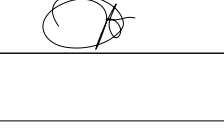
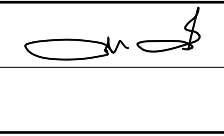


มหาวิทยาลัยวชิราวุธราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล
 I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.
สถาปนิก
นายสมชาย อรรถโกวิท ส .80.2278 
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก .80.9470 
นายยุทธนันต์ จันทรัตน์ ก .80.25589 

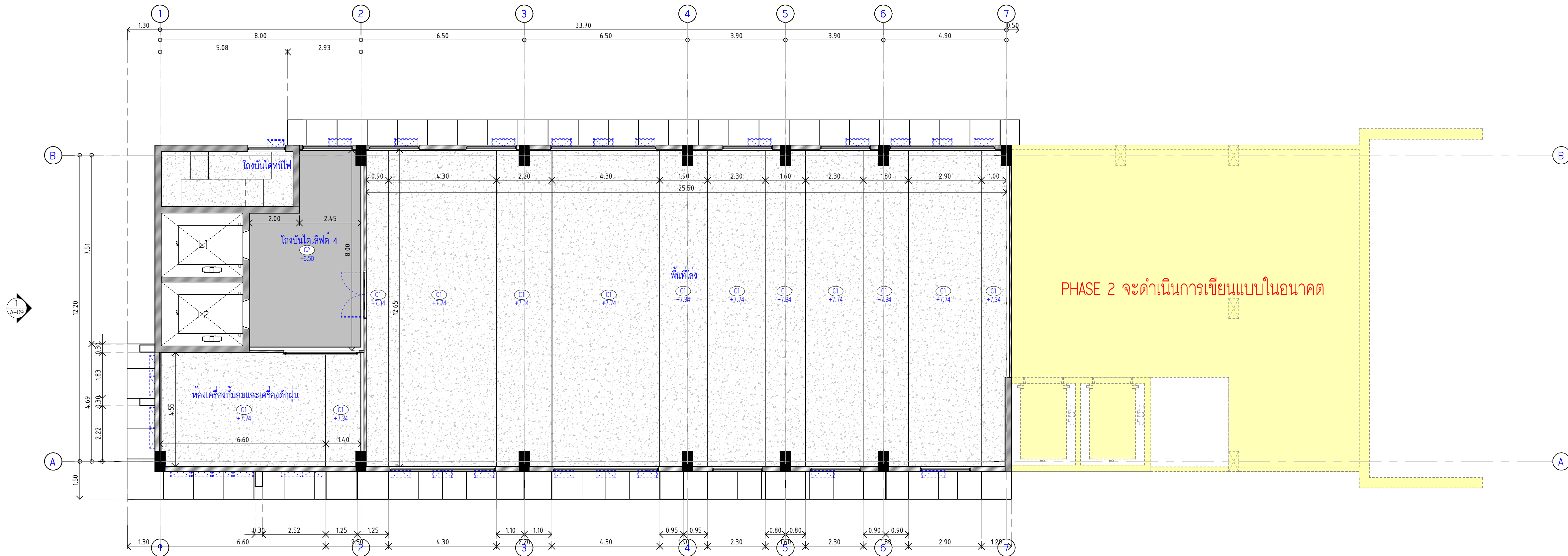
วิศวกร
นายปฐพีศักดิ์ นามโกล 
นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน 
วิศวกรโครงสร้าง
ดร.สยามันต์ บุญรักษา ก .2573 
นายสมพงษ์ อรรถโกวิท ส .5046 

วิศวกรโยธา
นายถกฤษณ์ เจริญธรรม ส .13885 
นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ ก .8479 
นายโพธิ์ อำนวยพร ก .5654 
วิศวกรไฟฟ้า
นายสมเกียรติ กาญจนรินทร์ ส .5617 
นายพนธ์ภา ภูวกุศล ก .3523 

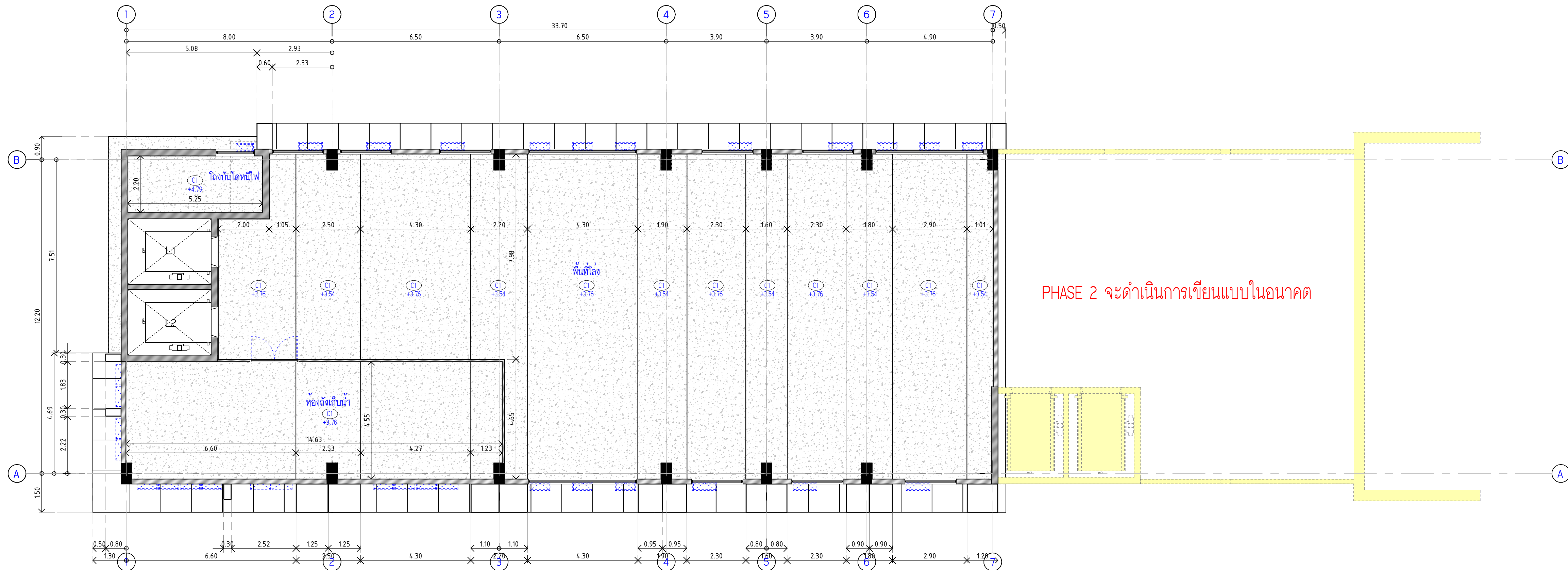
วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาววรรณ พันธ์ ส .134 
วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย คูณมาศ ส .8074 

หมายเหตุ
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง
รายละเอียดและปริมาณจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE	1 : 100	
DRAWING TITLE	แปลนวัสดุฝ้าเพดาน ชั้น 3 ,แปลนวัสดุฝ้าเพดาน ชั้น 4	
DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
A-18	18 / 36	36
แบบก่อสร้างสถาปัตย์		
Vg100-1m-2-2584-W-3		



1 แปลนวัสดุฝ้าเพดาน ชั้น 3
SCALE (A1) 1 : 100



2 แปลนวัสดุฝ้าเพดาน ชั้น 4
SCALE (A1) 1 : 100



ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานทีก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



นายสมชาย อรรถไกรสิทธิ์ ส .สอ.2278 

นายศาสตรา จงเพชร ภ - สด.9470

นายยุทธนันต์ จันทร์หล่ม ภ. - สด. 20649

มณฑลนครราชสีมา /

นายปวิฬค์ แจ่มใส

นางสาวปิยวรรณ วัฒนสุโขทัย

วิศวกรรมโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญยรักษ วย .2573

นายสมทรง อรรถไกรสิทธิ์ สย .5046

วิศวกรรมโยธา

นายกฤษฎ์ เจริญธรรม สย .13865 20 6

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย .48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ทย .56364

วิศวกรรมไฟฟ้า

นายชนเสถียร กาญจนวรินทร์ สฟก .5617 รัตน ดน.

นายพนมกร กุศล พ.ท. 39523

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

นางสาวอรพรรณ พลศรี สส.134 

วิศวกรรมเครื่องกล

นายสรชัย สุ่มนาคย์ สก.4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางหลักก่อสร้าง
ระยะและรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้ง
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE	As indicated
-------	--------------

DRAWING TITLE

รูปด้าน 1

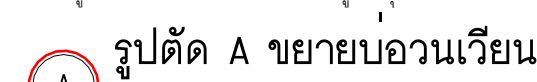
DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL

A-19	19 / 36	36
------	---------	----

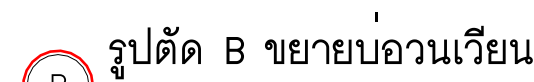
แบบก่อสร้างเลขที่



2 แปลนขยายบ่อวนเวียน
SCALE (A1) 1 : 50



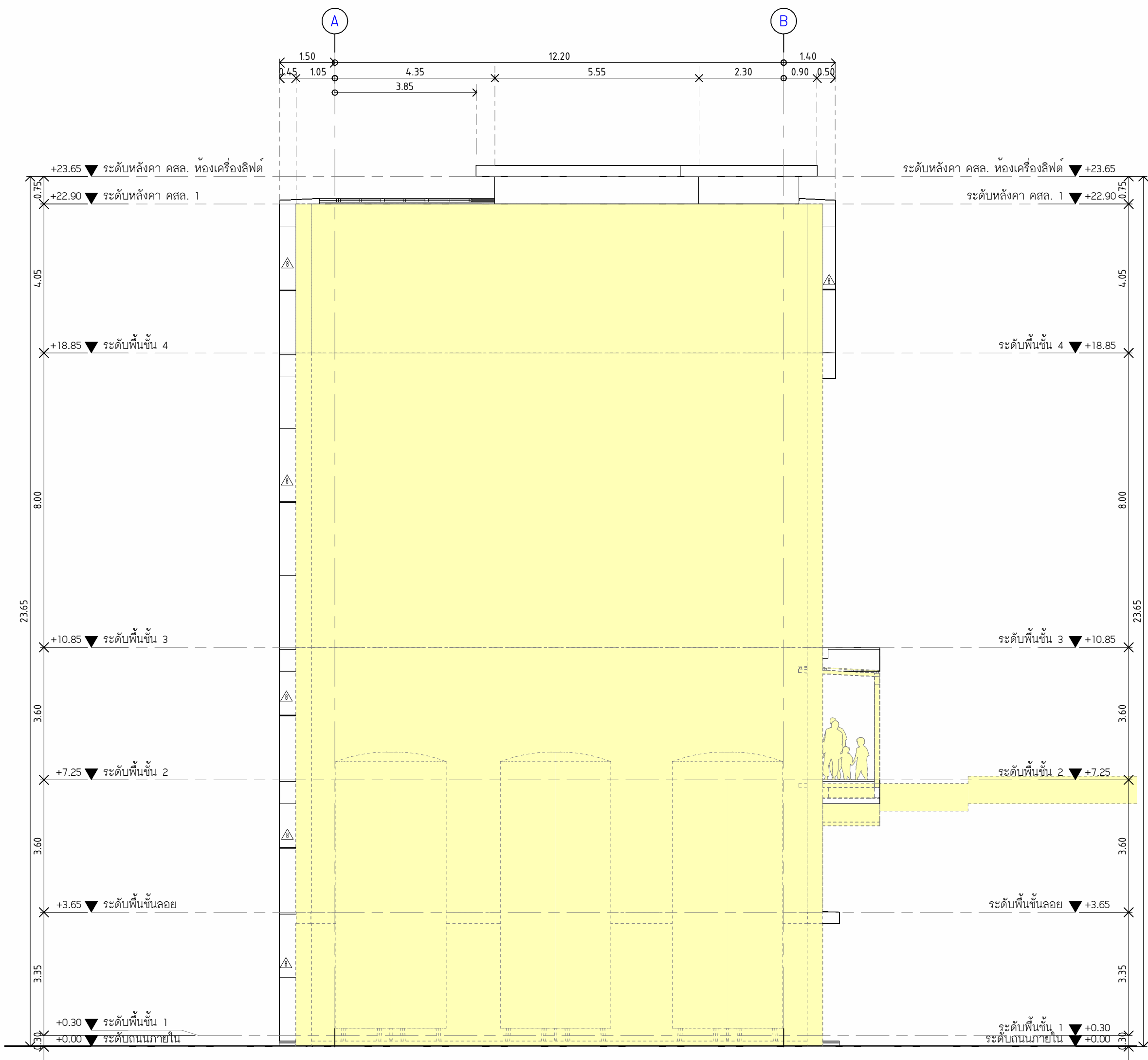
SCALE (A1) 1 : 50



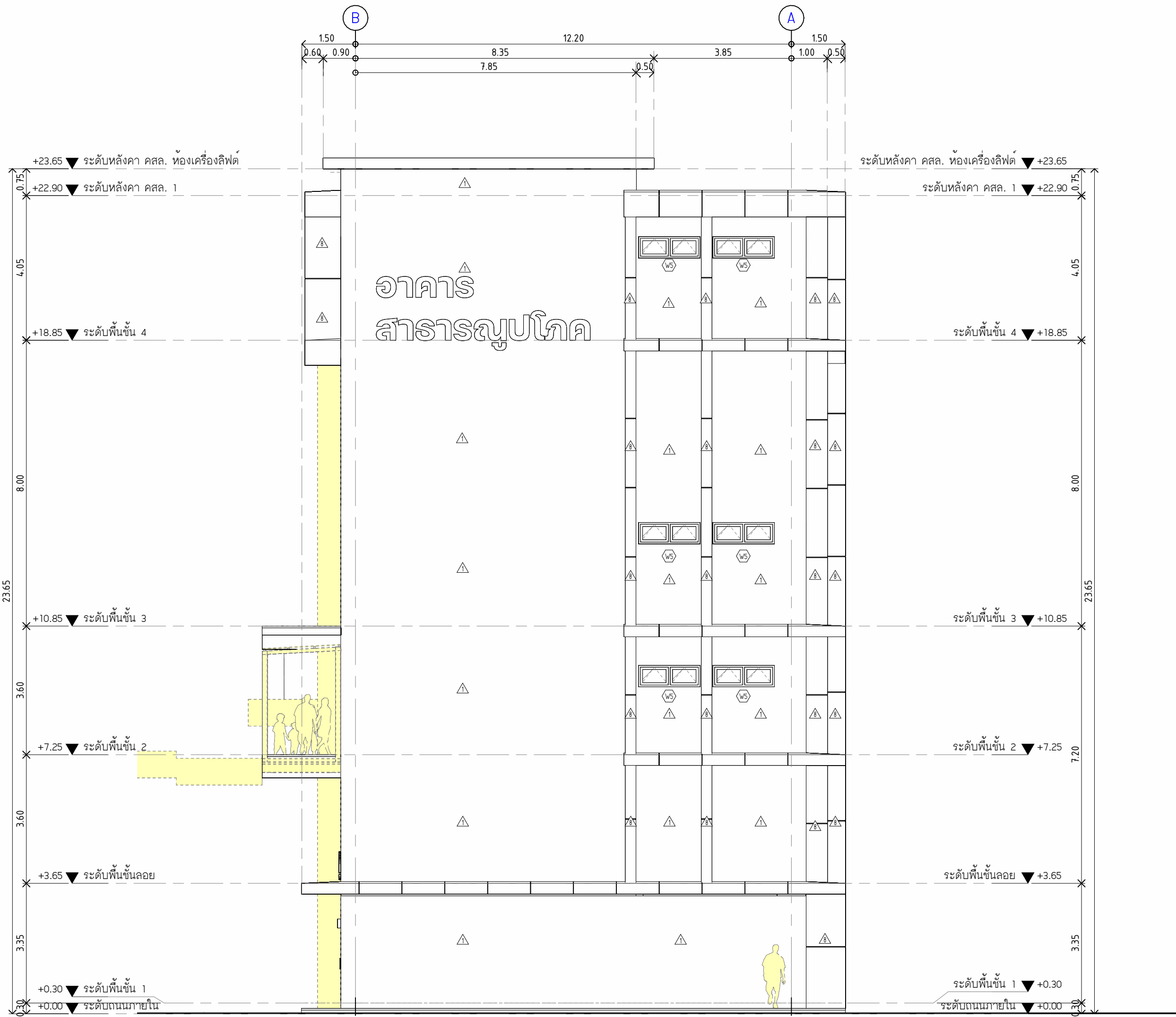
SCALE (A1) 1 : 50



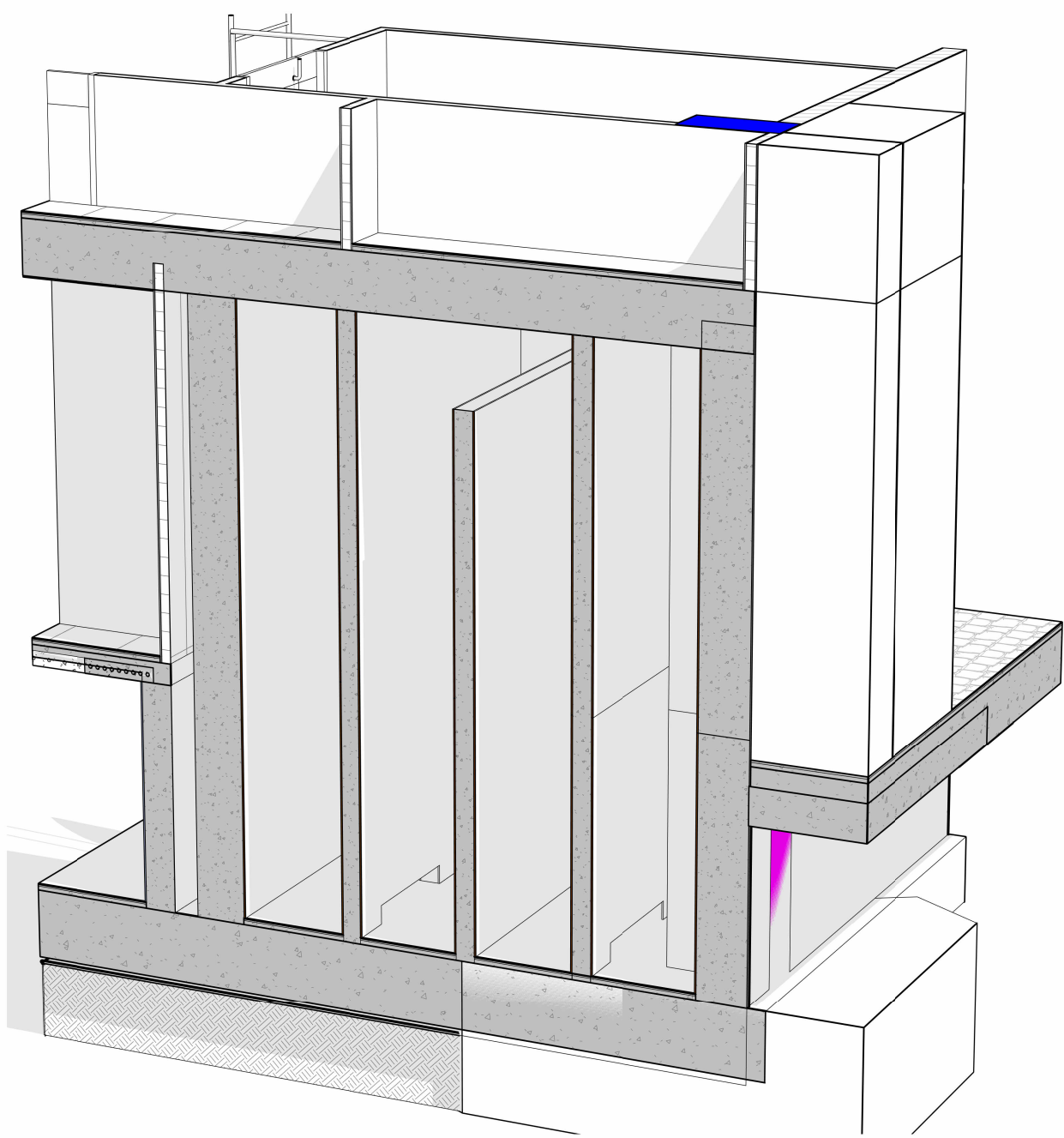
SCALE (A1) 1 : 50



รูปด้าน 2 (เฟส 2)
SCALE (A1) 1 : 100



รูปด้าน 4
SCALE (A1) 1 : 100



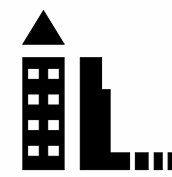
3D Section A บ่อวนเวียน
SCALE (A1)



มหาวิทยาลัยนวัตกรรมราชภัฏ
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก
นายสมชาย อรรถโกวิท ส.ธ.2278
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก.-ธ.9470
นายสุเชษฐ์ จันทร์พร้อม ก.-ธ.25549

มีแผนการ
นายสุเชษฐ์ จันทร์พร้อม
นางสาวนิรารณ เว็ดสูงเนิน

วิศวกรโครงสร้าง
ดร.สมานันท์ นามะรักษ์ วย.2573
นายสมทรง อรรถโกวิท สย.5046

วิศวกรโยธา
นายถนอม เจ็ดวรรณ สย.13865
นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ กย.48479
นายวิเชษฐ์ อำนวยพร กย.56364

วิศวกรไฟฟ้า
นายสมเดช ภาณุเจริญศรี สก.5617
นายพนมภา ภูมสุ สก.35223

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาวอรพรรณ พันธ์ สย.134

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย อุ่มมดัย สก.4074

หมายเหตุ
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง
รายละเอียดและรูปแบบอาคารจะยึดแบบไปดำเนินการตาม หน้าที่ของตน
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วและสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

DRAWING TITLE
รูปด้าน 2 (เฟส 2) รูปด้าน 4

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
A-20	20 / 36	36

แบบก่อสร้างสถาปัตย์
Vg100-1m-2-2564-W-3

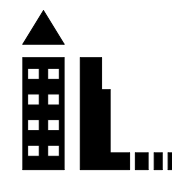


รูปด้าน 3
SCALE (A1) 1 : 100



มหาวิทยาลัยนวัตกรรมพระราชมงคล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบน้ำดื่มเย็นส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก
นายสมชาย อรรถสิทธิ์ ส.ธ.2278
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก.-ธ.9470
นายยุทธชัย จันทร์พร้อม ก.-ธ.25549

มีมติเห็นชอบ
นายปฏิพัทธ์ นามโน
นางสาวนิรกรชน เว็ดสูงเนิน

วิศวกรโครงสร้าง
ดร.สมานันท์ บุญศรีชัย ก.ย.2573
นายสมทรง อรรถสิทธิ์ สย.5046

วิศวกรโยธา
นายถนอม เจ็ดวรรณ สย.13865
นางสาววรวิมลรัตน์ สุพรรณ กย.48479
นายโจษฏ์ อำนวยพร กย.56564

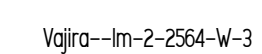
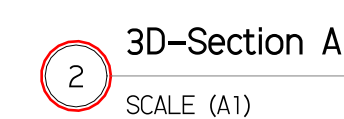
วิศวกรไฟฟ้า
นายสมเดช กัญจนะรินทร์ สกค.5617
นายพนมภา กัญสุ กคค.35523

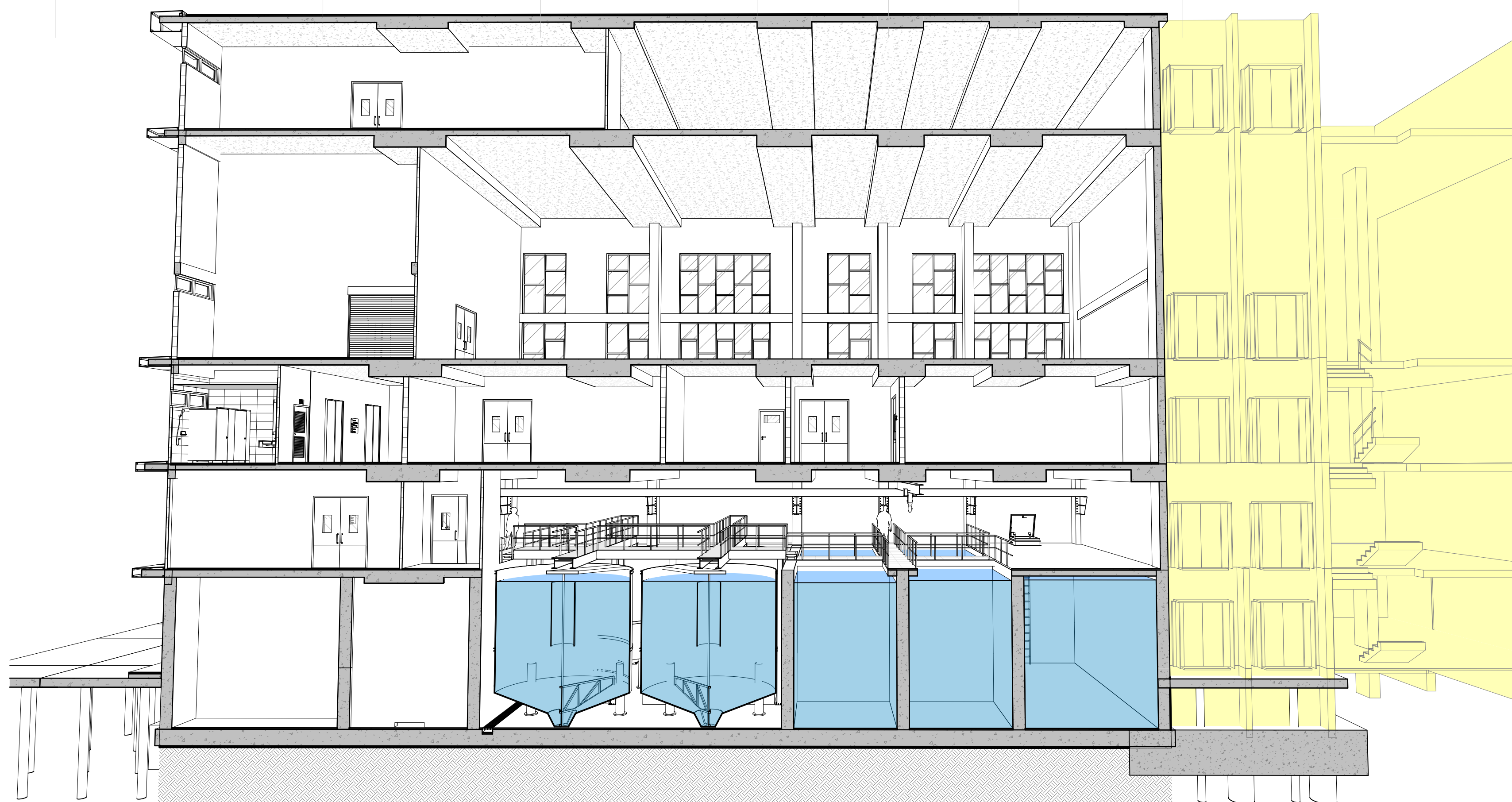
วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาวกมลวรรณ พงศ์ สย.134

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย คูณาคย์ สกค.4074

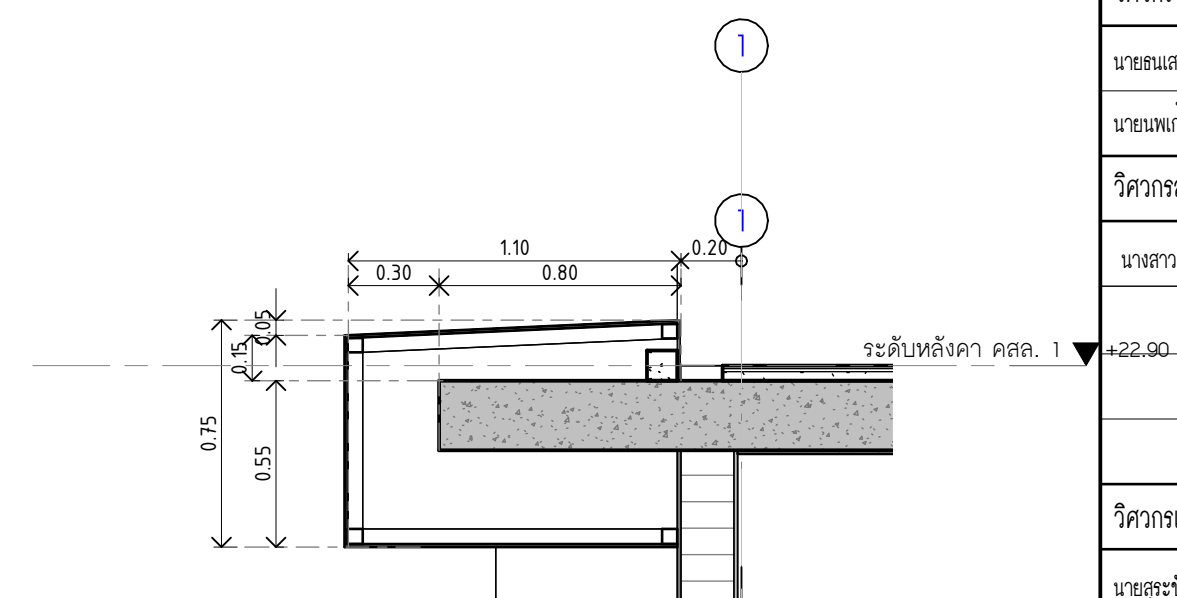
หมายเหตุ
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง
รายละเอียดรูปแบบอาคารจะเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็น ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE	1 : 100		
DRAWING TITLE			
รูปด้าน 3			





Section B-B
SCALE (A1) 1 : 100



รูปตัดขยายกันสาด
SCALE (A1) 1 : 25

3D-Section B
SCALE (A1)



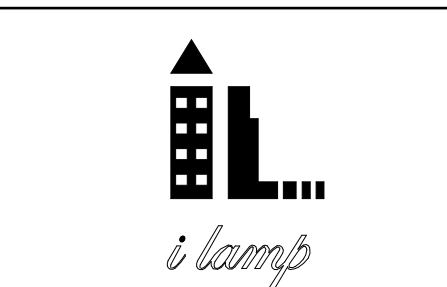
มหาวิทยาลัยนวัตกรรมพระราม
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายชัชวาลย์ อรรถสิทธิ์ ส. 80.2278

นายศาสตรา จันทิธร ก. 80.9470

นายสุทธินันต์ จันทิธร ก. 80.2549

มีแผนการ

นายปัทมภ์ นามะ

นายสุทธินันต์ จันทิธร

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.สมานันท์ นามะ ส. 2573

นายสมพงษ์ อรรถสิทธิ์ ส. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุทธินันต์ จันทิธร ส. 13885

นายสุทธินันต์ จันทิธร ส. 48479

นายวิเชษฐ์ อานนท์ ส. 56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายสมพงษ์ อรรถสิทธิ์ ส. 5617

นายสมพงษ์ อรรถสิทธิ์ ส. 25223

วิศวกรสุขาภิบาล

นายสุทธินันต์ จันทิธร ส. 134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุทธินันต์ จันทิธร ส. 4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง
รายละเอียดและรูปแบบการก่อสร้างจะขึ้นอยู่กับแบบแปลน
ทำการตรวจสอบความถูกต้องก่อนการก่อสร้างหากมีความผิดพลาด
ผู้รับจ้างแก้ไขและรับผิดชอบผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1:100

DRAWING TITLE

รูปตัด B-B

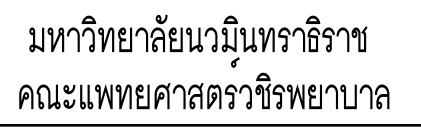
DRAWING NO.

A-23

23 / 36

แบบก่อสร้าง

Vjgto-Im-2-2584-W-3



โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก	
---------	--

นายสุพรรณ นันทวัฒน์ ๓.-ธ.๒๕๔๙

นางสาวปัทมาภรณ์ ใจดีสมาน

นายสมทรง อรรถเกรงสิทธิ์ สย .5046

ឈ្មោះ: វិជ្ជា

0 0

--	--

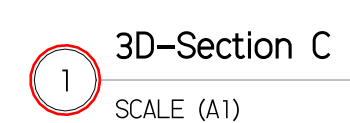
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางก่อสร้าง
ระยะและรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามงานาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอเอกสารให้หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

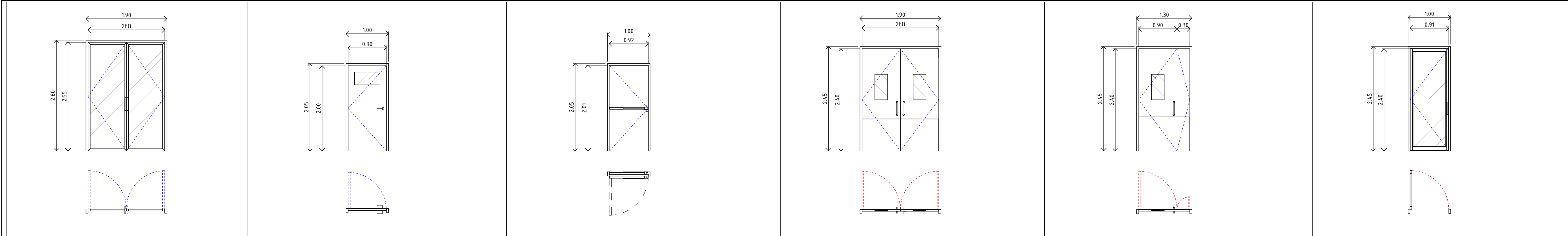
00110000	111100
00110000	

4	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

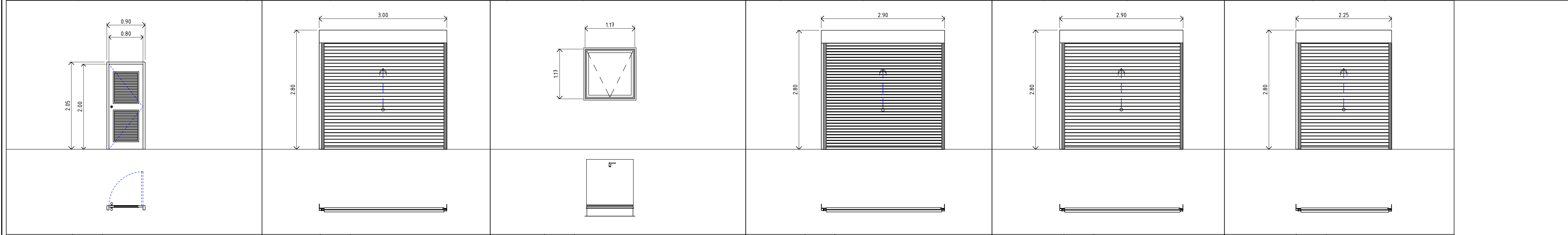
แบบก่อสร้างเลขที่

Vajira--lm-2-2564-W-3





ชื่อประตู	(D1) บานเปิดคู่	ชื่อประตู	(D2) บานเปิดเดี่ยว	ชื่อประตู	(D3) บานเปิดเดี่ยว	ชื่อประตู	(D4) บานเปิดคู่	ชื่อประตู	(D5) บานเปิดคู่	ชื่อประตู	(D6) บานเปิดเดี่ยว
วัสดุวงกบ	อลูมิเนียม สีอบขาว	วัสดุวงกบ	WPC ขนาด 2"x4"	วัสดุวงกบ	เหล็ก ZINC ELECTRO GALVANIZED	วัสดุวงกบ	WPC ขนาด 2"x4"	วัสดุวงกบ	WPC ขนาด 2"x4"	วัสดุวงกบ	อลูมิเนียม สีอบขาว
วัสดุกรอบบาน	อลูมิเนียม สีอบขาว	วัสดุกรอบบาน	บาน UPVC	วัสดุกรอบบาน	เหล็ก ZINC ELECTRO GALVANIZED หน้า 40 มม.	วัสดุกรอบบาน	บาน UPVC	วัสดุกรอบบาน	บาน UPVC	วัสดุกรอบบาน	อลูมิเนียม สีอบขาว
วัสดุลูกบิด	กระชากโลหะยาว หน้า 8 มม.	วัสดุลูกบิด	กระชากโลหะยาว หน้า 6 มม.	วัสดุลูกบิด	-	วัสดุลูกบิด	กระชากโลหะยาว หน้า 6 มม.	วัสดุลูกบิด	กระชากโลหะยาว หน้า 6 มม.	วัสดุลูกบิด	กระชากโลหะยาว หน้า 8 มม.
มือจับ	สแตนเลส	มือจับ	มือจับประตูแบบบานโยกพร้อมชุดอุปกรณ์ติดตั้ง	มือจับ	คานเหล็ก	มือจับ	สแตนเลส	มือจับ	สแตนเลส	มือจับ	สแตนเลส
บานพับ	-	บานพับ	บานพับสแตนเลส ขนาด 4"x3"x3 มม. สีสแตนเลส	บานพับ	บานพับ	บานพับ	บานพับสแตนเลส ขนาด 4"x3"x3 มม. สีสแตนเลส	บานพับ	บานพับสแตนเลส ขนาด 4"x3"x3 มม. สีสแตนเลส	บานพับ	-
กุญแจ	-	กุญแจ	กุญแจเชื่อมคีย์ในกรอบบาน	กุญแจ	-	กุญแจ	กุญแจเชื่อมคีย์ในกรอบบาน	กุญแจ	กุญแจเชื่อมคีย์ในกรอบบาน	กุญแจ	-
กลอน	-	กลอน	-	กลอน	-	กลอน	-	กลอน	-	กลอน	-
เบ้ารับกลอน	-	เบ้ารับกลอน	-	เบ้ารับกลอน	-	เบ้ารับกลอน	-	เบ้ารับกลอน	-	เบ้ารับกลอน	-
โซ่ดอ๊ฟ	-	โซ่ดอ๊ฟ	-	โซ่ดอ๊ฟ	แบบในคาน	โซ่ดอ๊ฟ	-	โซ่ดอ๊ฟ	-	โซ่ดอ๊ฟ	-
กันชน	-	กันชน	กันชนประตูแบบพับ	กันชน	กันชนประตูแบบพับ	กันชน	กันชนประตูแบบพับ	กันชน	กันชนประตูแบบพับ	กันชน	-
ตำแหน่งติดตั้ง	ใต้ทาลาน	ตำแหน่งติดตั้ง	ท่อนเครื่องปั้มน้ำ ท่อ GEN	ตำแหน่งติดตั้ง	บันไดไฟฟ้า	ตำแหน่งติดตั้ง	ท่อนเครื่องปั้มน้ำ ท่อไฟฟ้า ท่อถังเก็บน้ำ	ตำแหน่งติดตั้ง	ท่อนเก็บดอ๊ฟ	ตำแหน่งติดตั้ง	ลำนำ้กาน ท่อประทุน
			-		-		-		-		-
			-		-		-		-		-
			-		-		-		-		-
SUPPLIER อุปกรณ์	บริษัท บี.เอส. จำกัด (คุณ หม่อม เถ. 064-645-6569)	SUPPLIER อุปกรณ์	บริษัท บี.เอส. จำกัด (คุณ หม่อม เถ. 064-645-6569)	SUPPLIER อุปกรณ์	บริษัท บี.เอส. จำกัด (คุณ หม่อม เถ. 064-645-6569)	SUPPLIER อุปกรณ์	บริษัท บี.เอส. จำกัด (คุณ หม่อม เถ. 064-645-6569)	SUPPLIER อุปกรณ์	บริษัท บี.เอส. จำกัด (คุณ หม่อม เถ. 064-645-6569)	SUPPLIER อุปกรณ์	บริษัท บี.เอส. จำกัด (คุณ หม่อม เถ. 064-645-6569)
	บริษัท วี.บี.บี. จำกัด (คุณ วัน เถ. 088-757-1316)		บริษัท วี.บี.บี. จำกัด (คุณ วัน เถ. 088-757-1316)		บริษัท วี.บี.บี. จำกัด (คุณ วัน เถ. 088-757-1316)		บริษัท วี.บี.บี. จำกัด (คุณ วัน เถ. 088-757-1316)		บริษัท วี.บี.บี. จำกัด (คุณ วัน เถ. 088-757-1316)		บริษัท วี.บี.บี. จำกัด (คุณ วัน เถ. 088-757-1316)
	บริษัท อาฟัด (ประเทศไทย) จำกัด (คุณ มูรีฎา เถ. 081-104-8394)		บริษัท อาฟัด (ประเทศไทย) จำกัด (คุณ มูรีฎา เถ. 081-104-8394)		บริษัท อาฟัด (ประเทศไทย) จำกัด (คุณ มูรีฎา เถ. 081-104-8394)		บริษัท อาฟัด (ประเทศไทย) จำกัด (คุณ มูรีฎา เถ. 081-104-8394)		บริษัท อาฟัด (ประเทศไทย) จำกัด (คุณ มูรีฎา เถ. 081-104-8394)		บริษัท อาฟัด (ประเทศไทย) จำกัด (คุณ มูรีฎา เถ. 081-104-8394)
SUPPLIER กรอบ-บาน	บริษัท อลูเม็ท จำกัด (คุณ จิรากร ณ. 091-775-8629)	SUPPLIER กรอบ-บาน	บริษัท บางกอก ซีวีซี (ประเทศไทย) จำกัด (คุณ สัตว์วิทย์ เถ. 088-286-2693)	SUPPLIER กรอบ-บาน	บริษัท วันชัยชีพหลาย จำกัด (คุณพลอย เถ. 086-308-4977)	SUPPLIER กรอบ-บาน	บริษัท บางกอก ซีวีซี (ประเทศไทย) จำกัด (คุณ สัตว์วิทย์ เถ. 088-286-2693)	SUPPLIER กรอบ-บาน	บริษัท บางกอก ซีวีซี (ประเทศไทย) จำกัด (คุณ สัตว์วิทย์ เถ. 088-286-2693)	SUPPLIER กรอบ-บาน	บริษัท อลูเม็ท จำกัด (คุณ จิรากร ณ. 091-775-8629)
	บริษัท โกลด์สตรัมมทอล จำกัด (คุณ ปุณณิศา เถ. 087-390-3437)		บริษัท วิรัชกลาส แอนด์ ดอร์ อินดัสทรี จำกัด(คุณหนุ่ม เถ. 080-074-7666)		บริษัท สุวัชรย์ จำกัด (คุณศรารักษ์ เถ. 066-115-1815)		บริษัท วิรัชกลาส แอนด์ ดอร์ อินดัสทรี จำกัด(คุณหนุ่ม เถ. 080-074-7666)		บริษัท วิรัชกลาส แอนด์ ดอร์ อินดัสทรี จำกัด(คุณหนุ่ม เถ. 080-074-7666)		บริษัท โกลด์สตรัมมทอล จำกัด (คุณ ปุณณิศา เถ. 087-390-3437)
	บริษัท ซิมเมอร์ เมคิล สแตนดาร์ด จำกัด (คุณ ชานนุพ เถ. 089-813-9745)		บริษัท ภูมรินทร์ ซัพพลาย แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (คุณ ณัฒ เถ. 095-893-3487)		บริษัท ภูมรินทร์ ซัพพลาย แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (คุณ ณัฒ เถ. 095-893-3487)		บริษัท ภูมรินทร์ ซัพพลาย แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(คุณหนุ่ม เถ. 080-074-7666)		บริษัท ภูมรินทร์ ซัพพลาย แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(คุณหนุ่ม เถ. 080-074-7666)		บริษัท ซิมเมอร์ เมคิล สแตนดาร์ด จำกัด (คุณ ชานนุพ เถ. 089-813-9745)
SUPPLIER ติดตั้ง	บริษัท ธนาพร คอนสตรัคชั่นเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(คุณธนาพร เถ. 085-954-1151)	SUPPLIER ติดตั้ง	-	SUPPLIER ติดตั้ง	-	SUPPLIER ติดตั้ง	-	SUPPLIER ติดตั้ง	-	SUPPLIER ติดตั้ง	บริษัท ธนาพร คอนสตรัคชั่นเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(คุณธนาพร เถ. 085-954-1151)
	บริษัท ที.อี.ซี. อลูมิเนียม จำกัด (คุณ ศุภชัย เถ. 091-887-2850)		-		-		-		-		บริษัท ที.อี.ซี. อลูมิเนียม จำกัด (คุณ ศุภชัย เถ. 091-887-2850)
	พท. มงคลการอลูมิเนียม (คุณมงคล 099-326-9649)		-		-		-		-		พท. มงคลการอลูมิเนียม (คุณมงคล 099-326-9649)
	-		-		-		-		-		-
	-		-		-		-		-		-
	บริษัท สยามอินดอร์โปรดักต์ จำกัด (คุณทวีชัย เถ. 081-839-3890)		-		-		-		-		บริษัท สยามอินดอร์โปรดักต์ จำกัด (คุณทวีชัย เถ. 081-839-3890)
	บริษัท ซี.บี.ซี. ดีไซน์ แอนด์ บิวท์ จำกัด (คุณ ชัยวัฒน์ เถ. 082-216-6803)		-		-		-		-		บริษัท ซี.บี.ซี. ดีไซน์ แอนด์ บิวท์ จำกัด (คุณ ชัยวัฒน์ เถ. 082-216-6803)
หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-	หมายเหตุ	-
	-		-		-		-		-		-
	-		-		-		-		-		-



ชื่อประดู	ⓓ7	บานเปิดเดี่ยว	ชื่อประดู	ⓓ8	บานเหล็กม้วน	ชื่อประดู	ⓓ9	บานเปิดเดี่ยว เจอร์วิส	ชื่อประดู	ⓓ10	บาน อลูมิเนียม ม้วนอัดในไม้รี ชนิดโฮสปิด	ชื่อประดู	ⓓ11	บานเหล็กม้วน	ชื่อประดู	ⓓ12	บานเหล็กม้วน
วัสดุวงกบ	-	WPC ขนาด 2"x4"	วัสดุวงกบ	-	-	วัสดุวงกบ	-	เหล็ก ZINC ELECTRO GALVANIZED	วัสดุวงกบ	-	-	วัสดุวงกบ	-	-	วัสดุวงกบ	-	-
วัสดุกรอบบาน	-	บาน UPVC	วัสดุกรอบบาน	-	บานประตูอลูมิเนียม 1.6 มม. ซิมโบ้ อยส์ Powder coating	วัสดุกรอบบาน	-	เหล็ก ZINC ELECTRO GALVANIZED หน้า 40 มม.	วัสดุกรอบบาน	-	บานประตูอลูมิเนียมคอมโพสิต กับไฟ 1 ซม. และ กันด๊อฟ	วัสดุกรอบบาน	-	บานประตูอลูมิเนียม 1.6 มม. ซิมโบ้ อยส์ Powder coating	วัสดุกรอบบาน	-	บานประตูอลูมิเนียม 1.6 มม. ซิมโบ้ อยส์ Powder coating
วัสดุลูกบิด	-	กระดุมบานอากาศ	วัสดุลูกบิด	-	-	วัสดุลูกบิด	-	-	วัสดุลูกบิด	-	-	วัสดุลูกบิด	-	-	วัสดุลูกบิด	-	-
มือจับ	-	ลูกบิด สแตนเลส ชนิดหัวทรง	มือจับ	-	-	มือจับ	-	-	มือจับ	-	-	มือจับ	-	-	มือจับ	-	-
บานพับ	-	บานพับสแตนเลส ขนาด 4"x3"x3 มม. สีสแตนเลส	บานพับ	-	-	บานพับ	-	-	บานพับ	-	-	บานพับ	-	-	บานพับ	-	-
กุญแจ	-	กุญแจเชื่อมคีย์ในกรอบบาน	กุญแจ	-	-	กุญแจ	-	-	กุญแจ	-	-	กุญแจ	-	-	กุญแจ	-	-
กลอน	-	-	กลอน	-	-	กลอน	-	-	กลอน	-	-	กลอน	-	-	กลอน	-	-
เบ้ารับกลอน	-	-	เบ้ารับกลอน	-	-	เบ้ารับกลอน	-	-	เบ้ารับกลอน	-	-	เบ้ารับกลอน	-	-	เบ้ารับกลอน	-	-
โซ่ดอ๊ฟ	-	-	โซ่ดอ๊ฟ	-	-	โซ่ดอ๊ฟ	-	-	โซ่ดอ๊ฟ	-	-	โซ่ดอ๊ฟ	-	-	โซ่ดอ๊ฟ	-	-
กันชน	-	กันชนประตูแบบพับ	กันชน	-	-	กันชน	-	-	กันชน	-	-	กันชน	-	-	กันชน	-	-
ตำแหน่งติดตั้ง	-	ท่อน้ำ	ตำแหน่งติดตั้ง	-	ท่อนเครื่องปั้มน้ำและเครื่องอัดน้ำ	ตำแหน่งติดตั้ง	-	ท่อน้ำ	ตำแหน่งติดตั้ง	-	ท่อนเครื่องปั้มน้ำและเครื่องอัดน้ำ	ตำแหน่งติดตั้ง	-	ท่อนเครื่องปั้มน้ำและเครื่องอัดน้ำ	ตำแหน่งติดตั้ง	-	ท่อนเครื่องปั้มน้ำและเครื่องอัดน้ำ
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPPLIER อุปกรณ์	-	บริษัท บี.เอส. จำกัด (คุณ หม่อม เถ. 064-645-6569)	SUPPLIER อุปกรณ์	-	-	SUPPLIER อุปกรณ์	-	-	SUPPLIER อุปกรณ์	-	-	SUPPLIER อุปกรณ์	-	-	SUPPLIER อุปกรณ์	-	-
-	-	บริษัท วี.บี.บี. จำกัด (คุณ วัน เถ. 088-757-1316)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	บริษัท อาฟัด (ประเทศไทย) จำกัด (คุณ มูรีฎา เถ. 081-104-8394)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPPLIER กรอบ-บาน	-	บริษัท ธนาพร คอนสตรัคชั่นเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(คุณธนาพร เถ. 085-954-1151)	SUPPLIER กรอบ-บาน	-	บริษัท วันชัยชีพหลาย จำกัด (คุณพลอย เถ. 086-308-4977)	SUPPLIER กรอบ-บาน	-	บริษัท วันชัยชีพหลาย จำกัด (คุณพลอย เถ. 086-308-4977)	SUPPLIER กรอบ-บาน	-	บริษัท มิยาโมโตะ จำกัด (คุณ พิเชษฐ เถ. 081-820-1929)	SUPPLIER กรอบ-บาน	-	บริษัท วันชัยชีพหลาย จำกัด (คุณพลอย เถ. 086-308-4977)	SUPPLIER กรอบ-บาน	-	บริษัท วันชัยชีพหลาย จำกัด (คุณพลอย เถ. 086-308-4977)
-	-	บริษัท วิรัชกลาส แอนด์ ดอร์ อินดัสทรี จำกัด(คุณหนุ่ม เถ. 080-074-7666)	-	-	บริษัท ภูมรินทร์ ซัพพลาย จำกัด (คุณธนาณัฐ เถ. 086-115-1815)	-	-	บริษัท ภูมรินทร์ ซัพพลาย จำกัด (คุณธนาณัฐ เถ. 086-115-1815)	-	-	บริษัท ธน ดอร์ จำกัด (ฝ่ายชาย เถ. 061-393-1020)	-	-	บริษัท ภูมรินทร์ ซัพพลาย จำกัด (คุณธนาณัฐ เถ. 086-115-1815)	-	-	บริษัท ภูมรินทร์ ซัพพลาย จำกัด (คุณธนาณัฐ เถ. 086-115-1815)
-	-	บริษัท ภูมรินทร์ ซัพพลาย จำกัด (คุณ ณัฒ เถ. 095-893-3487)	-	-	บริษัท ซี.บี.ซี. ดีไซน์ จำกัด (คุณพ้า เถ. 083-068-7630)	-	-	บริษัท ซี.บี.ซี. ดีไซน์ จำกัด (คุณพ้า เถ. 083-068-7630)	-	-	บริษัท เพาเวอร์บีเคที จำกัด (ฝ่ายชาย เถ. 085-610-1808)	-	-	บริษัท ซี.บี.ซี. ดีไซน์ จำกัด (คุณพ้า เถ. 083-068-7630)	-	-	บริษัท ซี.บี.ซี. ดีไซน์ จำกัด (คุณพ้า เถ. 083-068-7630)
SUPPLIER ติดตั้ง	-	-	SUPPLIER ติดตั้ง	-	-	SUPPLIER ติดตั้ง	-	-	SUPPLIER ติดตั้ง	-	-	SUPPLIER ติดตั้ง	-	-	SUPPLIER ติดตั้ง	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
หมายเหตุ	-	-	หมายเหตุ	-	-	หมายเหตุ	-	-	หมายเหตุ	-	-	หมายเหตุ	-	-	หมายเหตุ	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

มหาวิทยาลัยวชิราวุธราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล

I Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายชัช ธรรมรัตน์ ส. 20.278 *Om On*

นายศาสตรา จงพิตร ก. 20.9470 *Stiffy*

นายสุทธินันต์ จันทะพร ก. 20.2549 *Stiffy*

นักพัฒนา

นายปฐพีพัฒน์ นาน้อย *Stiffy*

นางสาวปัทมาพร ใจสูงเนิน *Stiffy*

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.สยามันต์ นาน้อย อย. 2573 *Stiffy*

นายสมพงษ์ ธรรมรัตน์ อย. 5046 *Stiffy*

วิศวกรไฟฟ้า

นายคุณกมล ใจธรรม อย. 13885 *Stiffy*

นางสาววรรณลักษณ์ สุพรรณ อย. 48479 *Stiffy*

นายวิเชษฐ์ อานวยพร อย. 56364 *Stiffy*

วิศวกรสุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ใจธรรม อย. 5617 *Stiffy*

นายสมพงษ์ ใจธรรม อย. 5623 *Stiffy*

วิศวกรสุขาภิบาล

นายสมเกียรติ ใจธรรม อย. 5617 *Stiffy*

นายสมพงษ์ ใจธรรม อย. 5623 *Stiffy*

หมายเหตุ

แบบนี้เป็นเพียงแบบร่างเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้งานได้
รายละเอียดและขนาดจะเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของผู้ใช้งาน
หากการวางโครงสร้างเป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามที่วิศวกรได้กำหนดไว้
ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องกังวล

SCALE 1 : 50

DRAWING TITLE

แบบขยายประตู 1

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

A-25 25 / 36 36

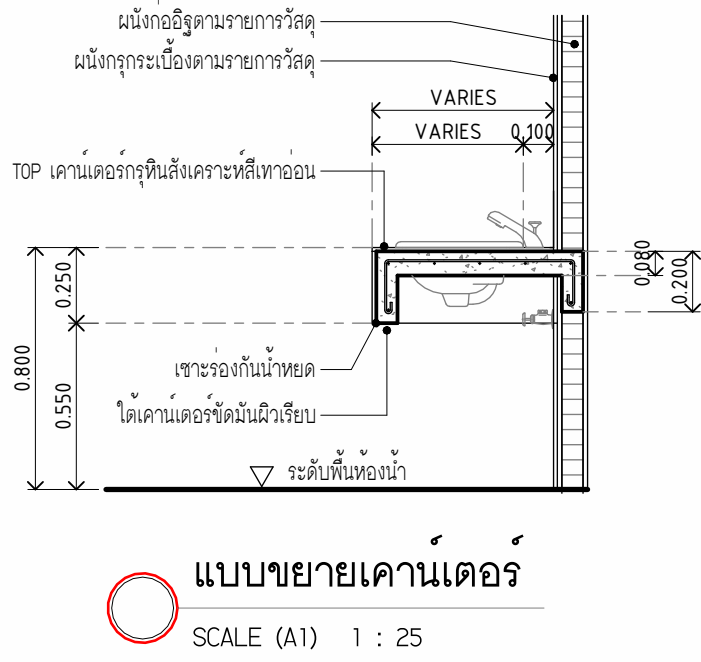
แบบก่อสร้างประตูที่

Vojira-Im-2-2564-W-3

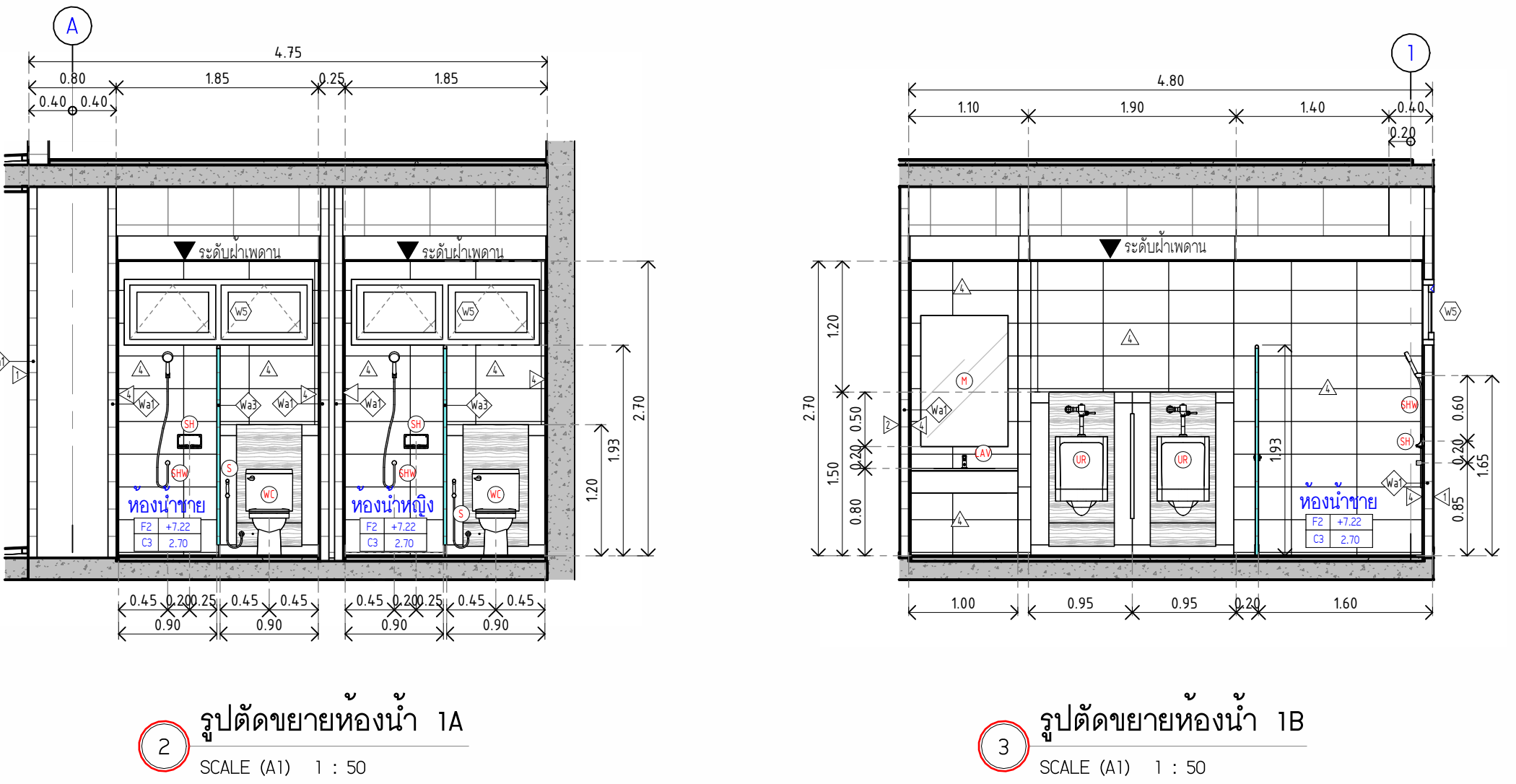
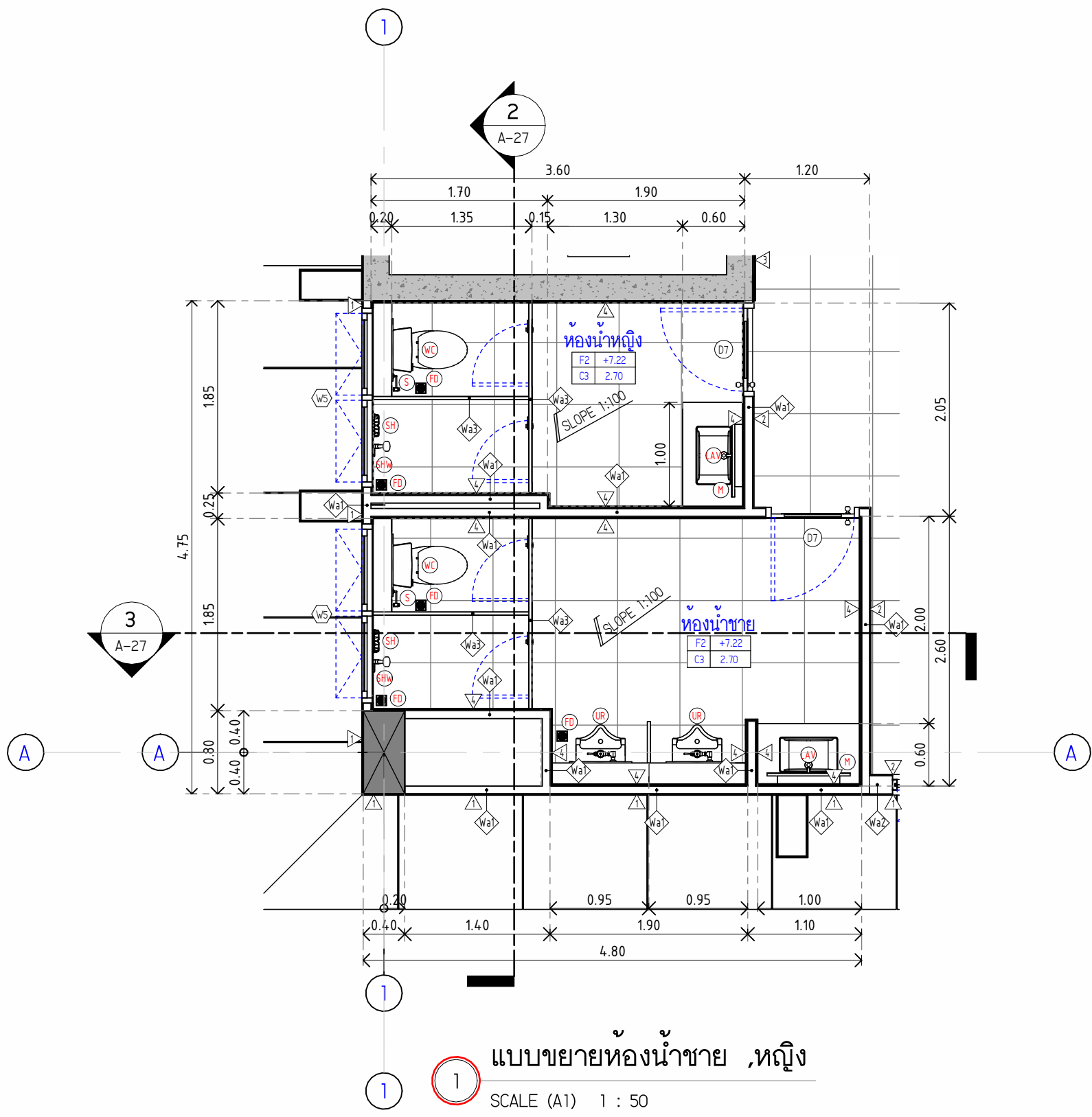
รายการสุขภัณฑ์		ชื่อผลิตภัณฑ์				
สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	COTTO	MOEN	MAVEL	อื่น	
LAV	อ่างล้างหน้า (แบบฝังเคาน์เตอร์)	C05157	MC307	MC307	-	
	- พอน้ำที่อ่างล้างหน้า	CT6814X(H-M)	W-028	W-028	-	
	- ก๊อกอ่างล้างหน้า	CT11134(H-M)	WS-268	WS-168	-	
	- ตะแกรงอ่างล้างหน้า	CT6855(H-M)	W-002	W-002	-	
M	กระจกเงา	-	-	-	ผลิตภัณฑ์ที่ทำ	
FC	กาน้ำหิ้ว	CT1252(H-M)	ML-SS237	ML-SS237	-	
WC	โถสุขภัณฑ์ แบบชักเดียว พอลกั้น	C17027	MC02085	MC02085	-	
S	สายอ่อนฉีดชำระ พอลกั้นแขวน	CT9902(S-M-M)	ML-1075C/SS	ML-1075C/SS	-	
UR	โถปัสสาวะชายแบบพอน้ำจากด้านหลัง	C312178	-	MU52087	-	
	- พัสสาวะโถปัสสาวะชาย	CT474NP(H-M)	-	MU-109	-	
PA	แผงกั้นโถปัสสาวะชาย	-	-	-	ผลิตภัณฑ์ WLLY	
SHW	ฝักบัวชกย้อน	Z900(H-M)	-	ML-H10	-	
	- วาล์วผสมเปิด-ปิดน้ำแบบกั้นแยกชนิดมีแรงดัน	CT1261A2(H-M)	-	WS-169	-	
SH	หัวราศี	CT029(H-M)	-	MS-30033	-	
FD	ตะแกรงกั้นกลิ่นเคาน์ตอล	CT6405ZP(H-M)	MD-6801	MAF-104/10	-	

หมายเหตุ

- สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ สีขาว ระบุให้ท้ายภายหลัง (เสนอแบบและราคาตามนี้ด้วย)
- ก๊อกอ่างล้างหน้าได้มีบัวหรือเคาน์เตอร์
- ติด MAN VALVE ของเคาน์เตอร์
- ด้านบนติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์อื่นๆ ให้ตรวจสอบจากคู่มือผลิตภัณฑ์



รายละเอียด	โถหินสังเคราะห์ เคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า
ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง
ยี่ห้อ	MD Modern Studio ,THG
รุ่น/รหัส	รุ่น River Stone /Archip (AR-62)
โหนด	สีเทา
ขนาด	0.60x1.00 ม.
SUPPLIER 1	MD Modern Studio ; 093-6851881 (คุณณิ)
SUPPLIER 2	THG ; 082-859-8989 (คุณปภา)
SUPPLIER 3	-
หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ MD Modern Studio



LAV		LAV		LAV		LAV		M	
รายละเอียด	อ่างล้างหน้า (แบบฝังเคาน์เตอร์)	รายละเอียด	พอน้ำที่อ่างล้างหน้าทรงระลอก 32 ซม.แบบปรับกึ่งอัตโนมัติ	รายละเอียด	ก๊อกอ่างล้างหน้าแบบกั้น	รายละเอียด	พอน้ำชาย , พอน้ำหญิง	รายละเอียด	กระจกเงา (แบบฝังเคาน์เตอร์)
ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง
ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN	ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN	ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN	ยี่ห้อ	TKY ,Made Glass ,glassgood	ยี่ห้อ	TKY ,Made Glass ,glassgood
รุ่น/รหัส	รุ่น พรีเมียม (UC+) /C05157	รุ่น/รหัส	CT6814X(H-M)	รุ่น/รหัส	รุ่น อัลติโด ก๊อกอ่างล้างหน้า /CT1134(H-M)	รุ่น/รหัส	CT6650(H-M)	รุ่น/รหัส	-
โหนด	สีเทา	โหนด	ชุบผิว nickel-chromium	โหนด	ชุบผิว nickel-chromium	โหนด	สีโครเมียม	โหนด	-
ขนาด	605x170x385 มม.	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	0.80x1.20 ม.
SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	TKY : 095-371-9991 (คุณณิ)
SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	Made Glass : 093-581-4799 (คุณนุภา)
SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	glassgood : 063-373-3292 (สำนักงานใหญ่)
หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ TKY
FC		WC		S		UR		UR	
รายละเอียด	กาน้ำหิ้ว	รายละเอียด	โถสุขภัณฑ์ แบบชักเดียว พอลกั้น	รายละเอียด	สายอ่อนฉีดชำระ พอลกั้นแขวน	รายละเอียด	โถปัสสาวะชายแบบพอน้ำจากด้านหลัง	รายละเอียด	พัสสาวะโถปัสสาวะชาย ชนิดกดกดตรง
ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย
ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN	ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN	ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN	ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN	ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN
รุ่น/รหัส	รุ่น แคมป์ /CT1252(H-M)	รุ่น/รหัส	รุ่น ฮาร์โมนี /CT10507(CV) WH Harmony 3/4SL HYD	รุ่น/รหัส	CT9902(S-M-M)	รุ่น/รหัส	รุ่น จีวีอาร์ /C312178 จีวีอาร์ (UC+)	รุ่น/รหัส	CT474NP(H-M)
โหนด	ชุบผิว nickel-chromium	โหนด	สีเทา	โหนด	สแตนเลสเกรด SUS 304	โหนด	สีเทา	โหนด	ชุบผิว nickel-chromium
ขนาด	-	ขนาด	455x702x720 มม.	ขนาด	สายฉีดชำระยาว 120 ซม.	ขนาด	320x680x350 มม.	ขนาด	-
SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)
SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)
SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)
หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO
PA		SHW		SHW		SH		FD	
รายละเอียด	แผงกั้นโถปัสสาวะชาย	รายละเอียด	ฝักบัวชกย้อน	รายละเอียด	วาล์วผสม เปิด-ปิด น้ำแบบกั้นแยกชนิดมีแรงดัน	รายละเอียด	หัวราศี	รายละเอียด	ตะแกรงกั้นกลิ่น
ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย , ห้องน้ำหญิง	ตำแหน่งติดตั้ง	ห้องน้ำชาย
ยี่ห้อ	WLLY , VALOR , ELITE	ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN	ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN	ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN	ยี่ห้อ	COTTO ,MAVEL ,MOEN
รุ่น/รหัส	-	รุ่น/รหัส	Z900(H-M)	รุ่น/รหัส	รุ่น ซีโอ /CT1261A2(H-M)	รุ่น/รหัส	รุ่น บาสมู แอลเซสเซอร์ /CT029(H-M)	รุ่น/รหัส	CT6405ZP(H-M)
โหนด	สีเทา	โหนด	ชุบผิว nickel-chromium	โหนด	ชุบผิว nickel-chromium	โหนด	สแตนเลสเกรด SUS 304	โหนด	สแตนเลสเกรด SUS 304
ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-	ขนาด	-
SUPPLIER 1	WLLY : 087-517-0796 (คุณณิ)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)	SUPPLIER 1	COTTO : 080-064-1826 (คุณณิอุษิตา)
SUPPLIER 2	VALOR : 066-115-1815 (คุณศรณัฐ)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)	SUPPLIER 2	MAVEL : 094-924-9428 (คุณกรชวีร์)
SUPPLIER 3	ELITE : 02-464-9400 (พนักงานขาย)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)	SUPPLIER 3	MOEN : 082-897-5916 (คุณกาญจนาอุษิตา)
หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ WLLY	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO	หมายเหตุ	รูปตัวอย่างและข้อมูลขนาดทางเป็นของ COTTO

มหาวิทยาลัยนวัตกรรมตรา
คณะแพทยศาสตร์วิทยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วิทยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วิทยาบาล

I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย อรรถไพฑิธย์ ส.ธ.2278

นายศาสตรา จงพิชัย ภ.-ธ.9470

นายสุพจน์ดี จันทร์หอม ภ.-ธ.25549

มีแผนการ

นายปฐพีพัฒน์ นามใส

นายสาวิตรีกรณ เว็ลดูพันธ์

วิศวกรโครงการ

ดร.สยามันต์ นามใสภักย์ ภ.ย.2573

นายสมพงษ์ อรรถไพฑิธย์ สย.5046

วิศวกรโยธา

นายกฤษณ์ เจริญธรรม สย.13865

นายวรากรณ์รัตน์ สุธรรม ภ.ย.48479

นายวิเชษฐ์ อานวยพร ภ.ย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายสมเกียรติ กัญจนรินทร์ สคค.5617

นายเทพภา ภู่อุศล ภคค.26523

วิศวกรสุขาภิบาล

นายสุระชัย พงศ์ สย.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย ภูมณพ สค.4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางก่อสร้าง
รายละเอียดและรูปแบบก่อสร้างจะเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเหมาะสมก่อนทำการก่อสร้างหากมีความจำเป็นต้อง
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1:50

DRAWING TITLE

แบบขยายห้องน้ำชาย,หญิง รูปตัดขยายห้องน้ำ1A
รูปตัดขยายห้องน้ำ1B

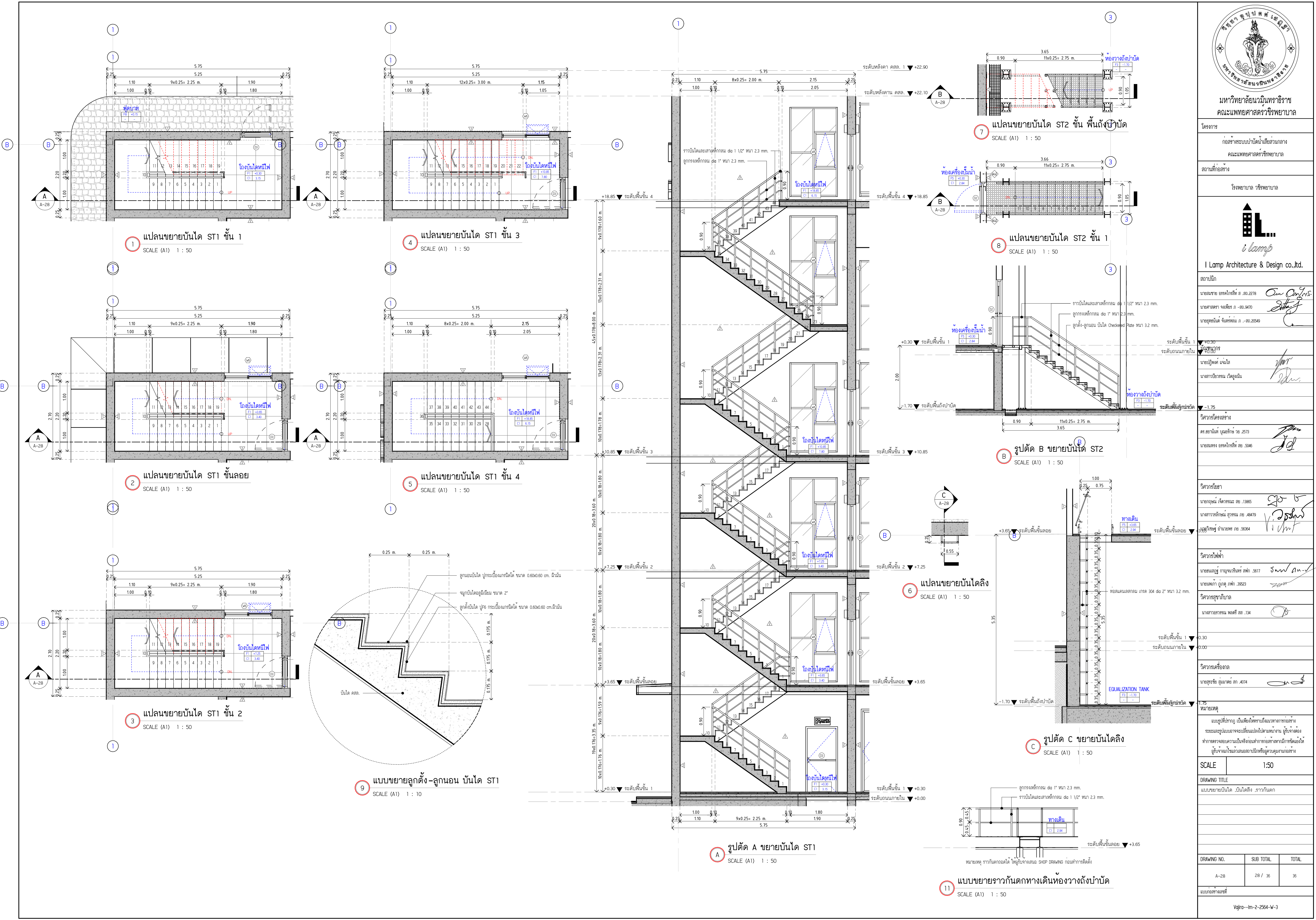
DRAWING NO. A-27

SUB TOTAL 27 / 36

TOTAL 36

แบบก่อสร้าง

Vgtrm-Im-2-Z564-W-3

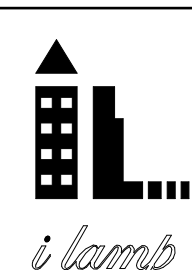




มหาวิทยาลัยภูมิสถาปัตย์
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถาปัตย์
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล


I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

สถาปนิก
นายสมชาย อรรถสิทธิ์ ส.ธ.2278
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก.-ธ.9470
นายสุเชษฐ์ จันทร์หอม ก.-ธ.25549

วิศวกรโครงสร้าง
ดร.สยามันต์ แก้วสิทธิ์ ก.-ธ.2573
นายสมพงษ์ อรรถสิทธิ์ ส.ธ.5046

วิศวกรโยธา
นายกฤษณ์ เจริญชนะ ส.ธ.13865
นายอรรถสิทธิ์ อภิธรรม ก.ธ.58479
นายสุเชษฐ์ อำนวยพร ก.ธ.56564

วิศวกรไฟฟ้า
นายณัฐกร กาญจนสิทธิ์ ส.ธ.5617
นายพนธ์ภา อภิสิทธิ์ ก.ธ.25523

วิศวกรสุขาภิบาล
นายอรรถพรพร พันธ์ ส.ธ.134

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย อำนวยชัย ส.ธ.4074

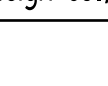
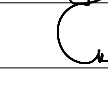
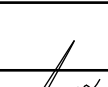
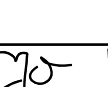
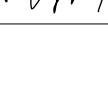
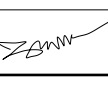
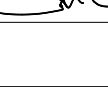
หมายเหตุ
แบบร่างนี้เป็นร่าง เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง
รายละเอียดและรูปแบบอาคารจะเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม
ทำการตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนการก่อสร้างหากมีข้อผิดพลาด
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วและสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

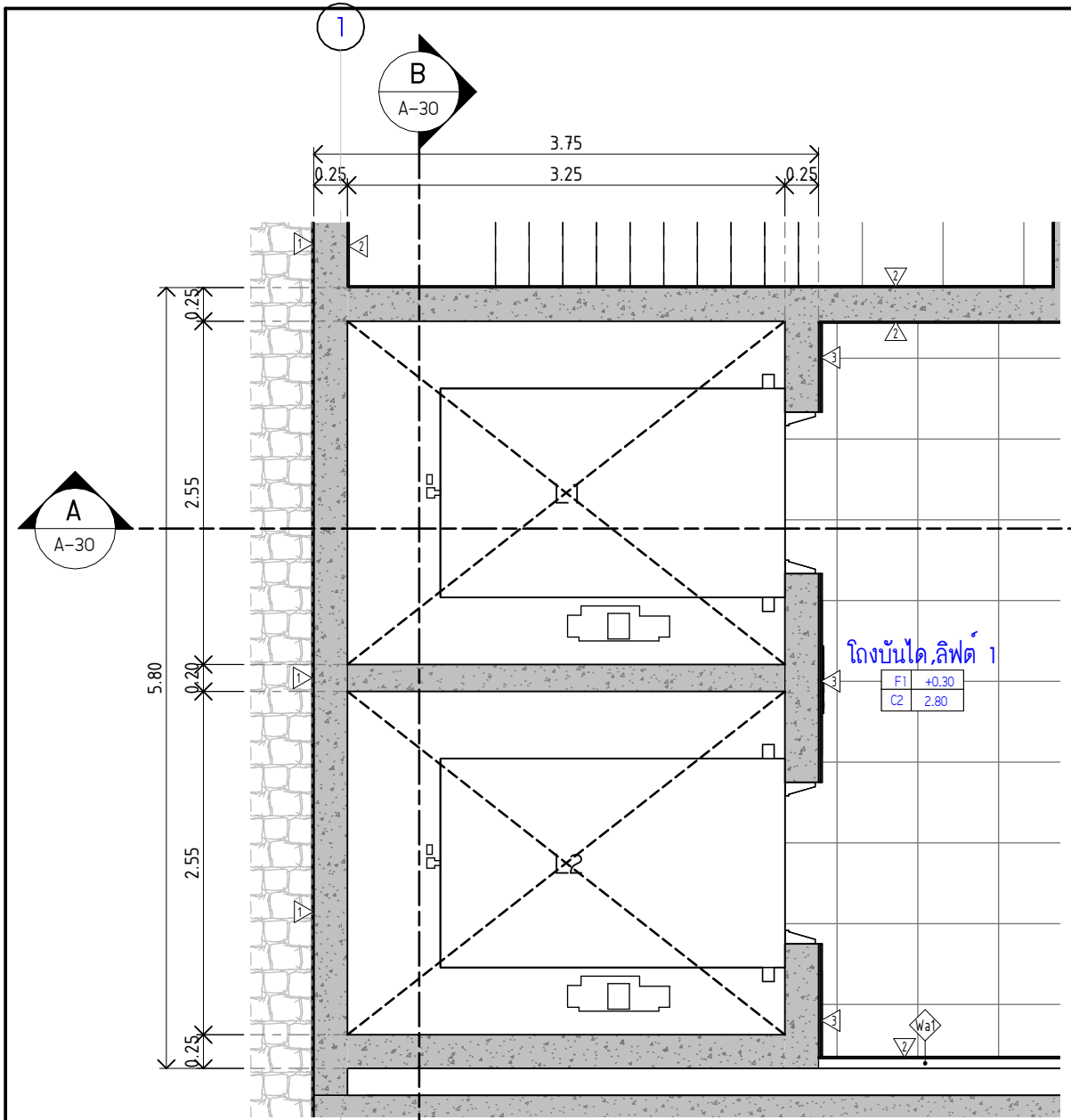
SCALE	TITLE
1:50	แบบขยายบันได, บันไดลิง, ราวบันได

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
A-28	28 / 36	36

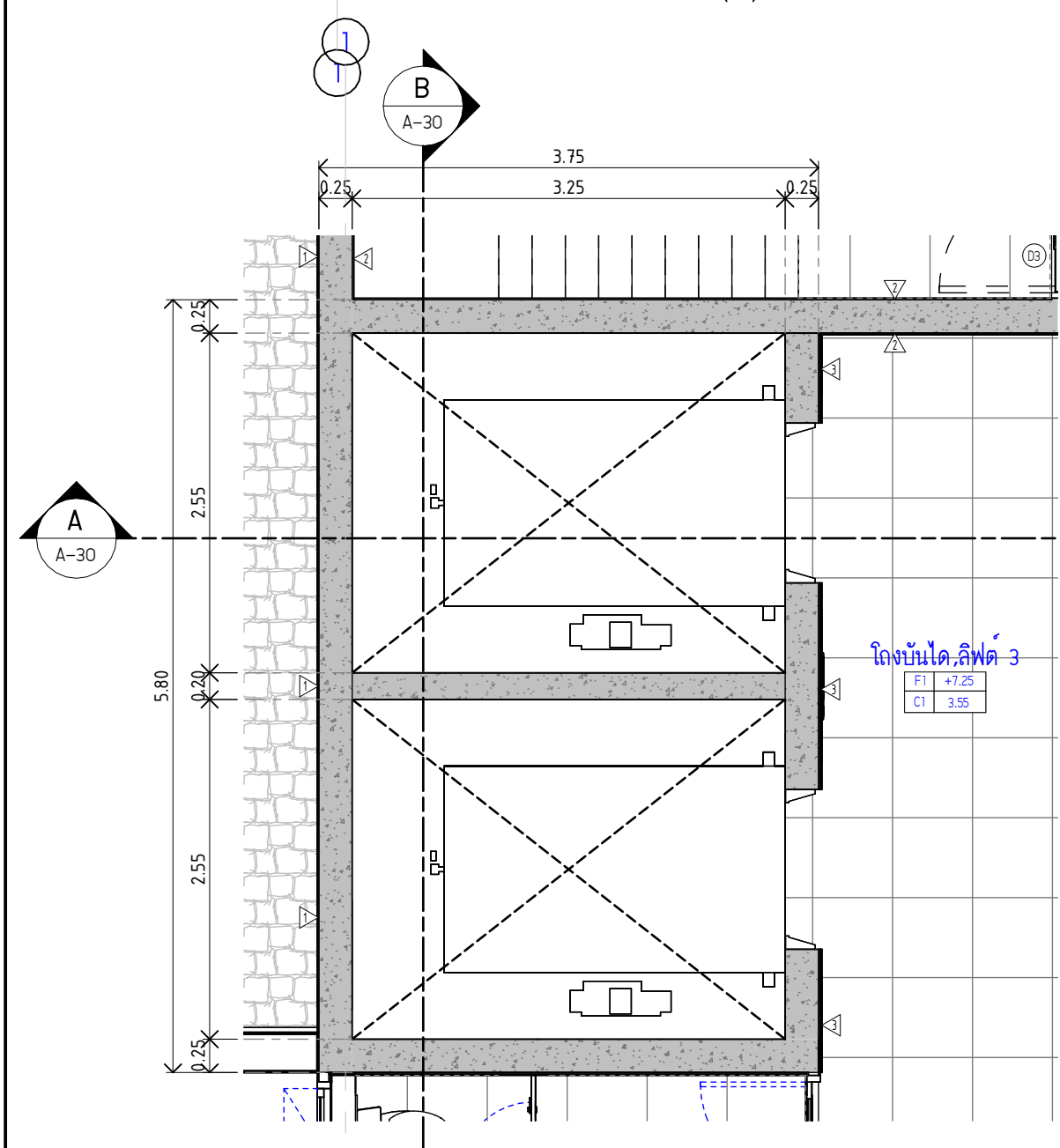
แบบก่อสร้าง
Vjgto-Im-2-2564-W-3

[illegible][illegible][illegible]

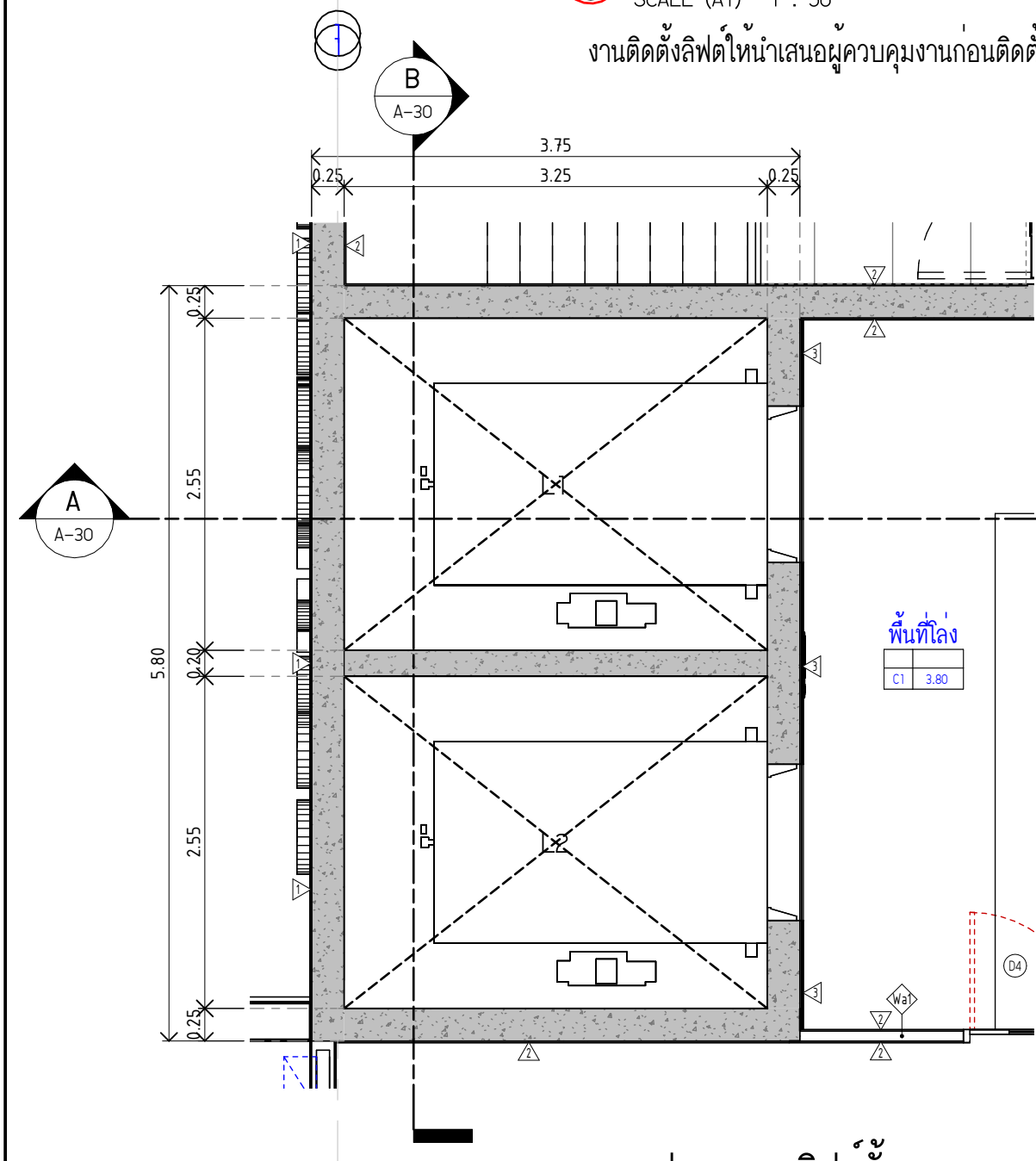
 มหาวิทยาลัยนวมินทราชวิทยาลัย คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล		
โครงการ		
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง		
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล		
สถานที่ก่อสร้าง		
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล		
 I Lamp Architecture & Design co.,ltd.		
สถาปนิก		
นายสมชาย อรรถโกวิท ส.50.2278		
นายชยธรา จงพิทย ก -50.9470		
นายสุชนันต์ จันทร์หอม ก -50.20569		
มีแผนภาพ		
นายปฐพีพงศ์ แจงไธ		
นางสาววิภาวรรณ รัตนสุเมธ		
วิศวกรโครงสร้าง		
ดร.สมานันท์ บุญฤทธิ์ ทย.2573		
นายสมชาย อรรถโกวิท ทย.5046		
วิศวกรโยธา		
นายภานุพล เจริญชนะ ทย.13865		
นายสวาทวิชัยเกษม สุพรรณ ทย.48479		
นายวิรัชชัย อำนาจพร ทย.56364		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายธนเชษฐ์ กัญญาเวสินธร สทป.5617		
นายณเมกข์ กัญญา ทย.39523		
วิศวกรสุขาภิบาล		
นางสาวกชวรรณ พงศ์ธิ สส.134		
วิศวกรเครื่องกล		
นายสุระชัย ภูมิมาตร สก.4074		
หมายเหตุ		
แบบฉบับนี้ประกอบ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง รายละเอียดและรูปแบบก่อสร้างเป็นเพียงแปลจากแปลตามความ ผู้รับจ้างต้อง ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง ผู้รับจ้างจำเป็นต้องสอบถามนักหรือผู้อำนวยการงานก่อนก่อสร้าง		
SCALE	NTS.	
DRAWING TITLE		
รายการประกอบแบบแปลน		
DRAWING NO.		
SUB TOTAL		
TOTAL		
A-29	29 / 36	36
แบบก่อสร้างเสร็จ		
Vallora-Im-2-2564-W-3		



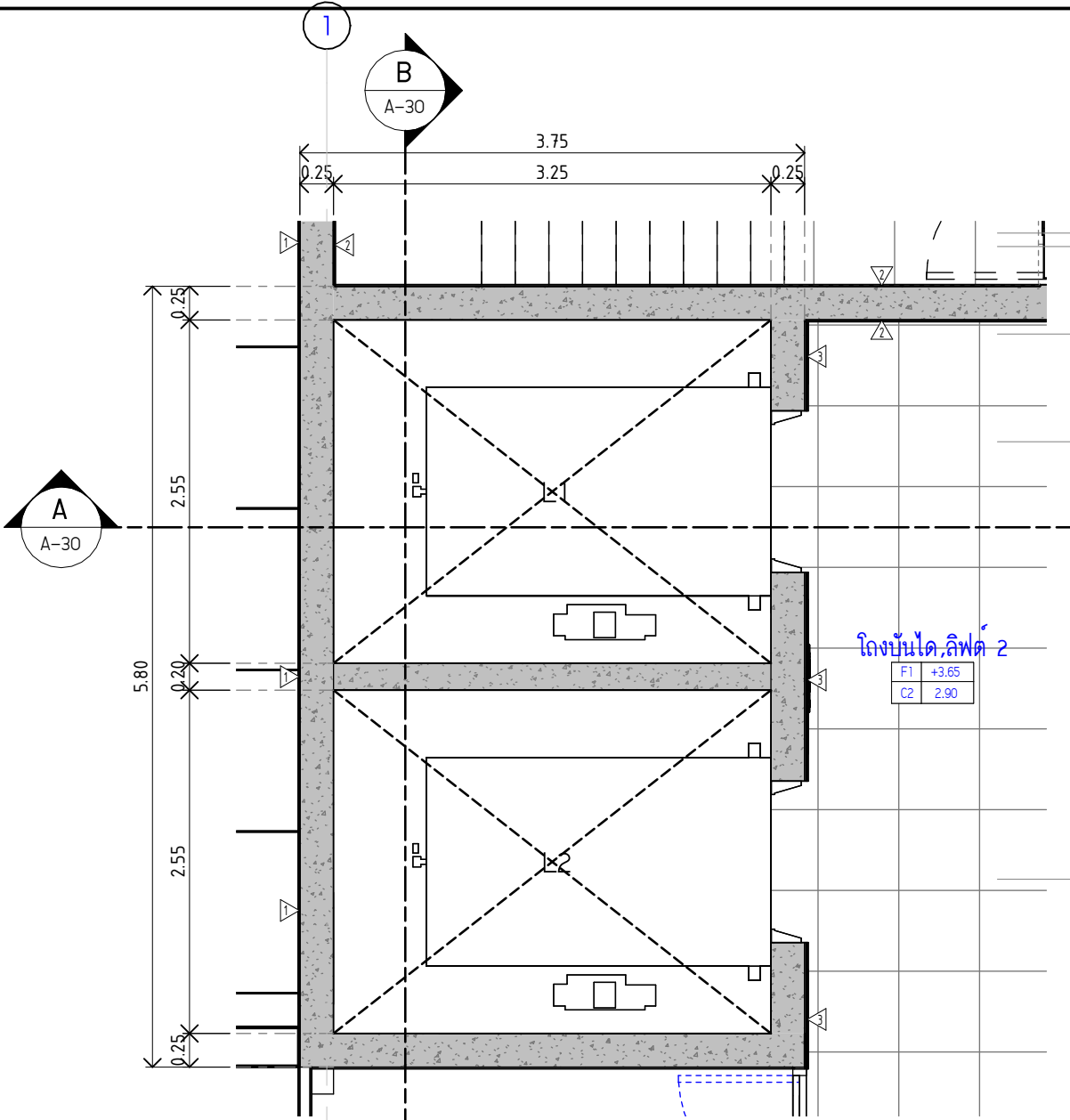
1 แปลนขยายลิฟต์ชั้น 1
SCALE (A1) 1 : 50



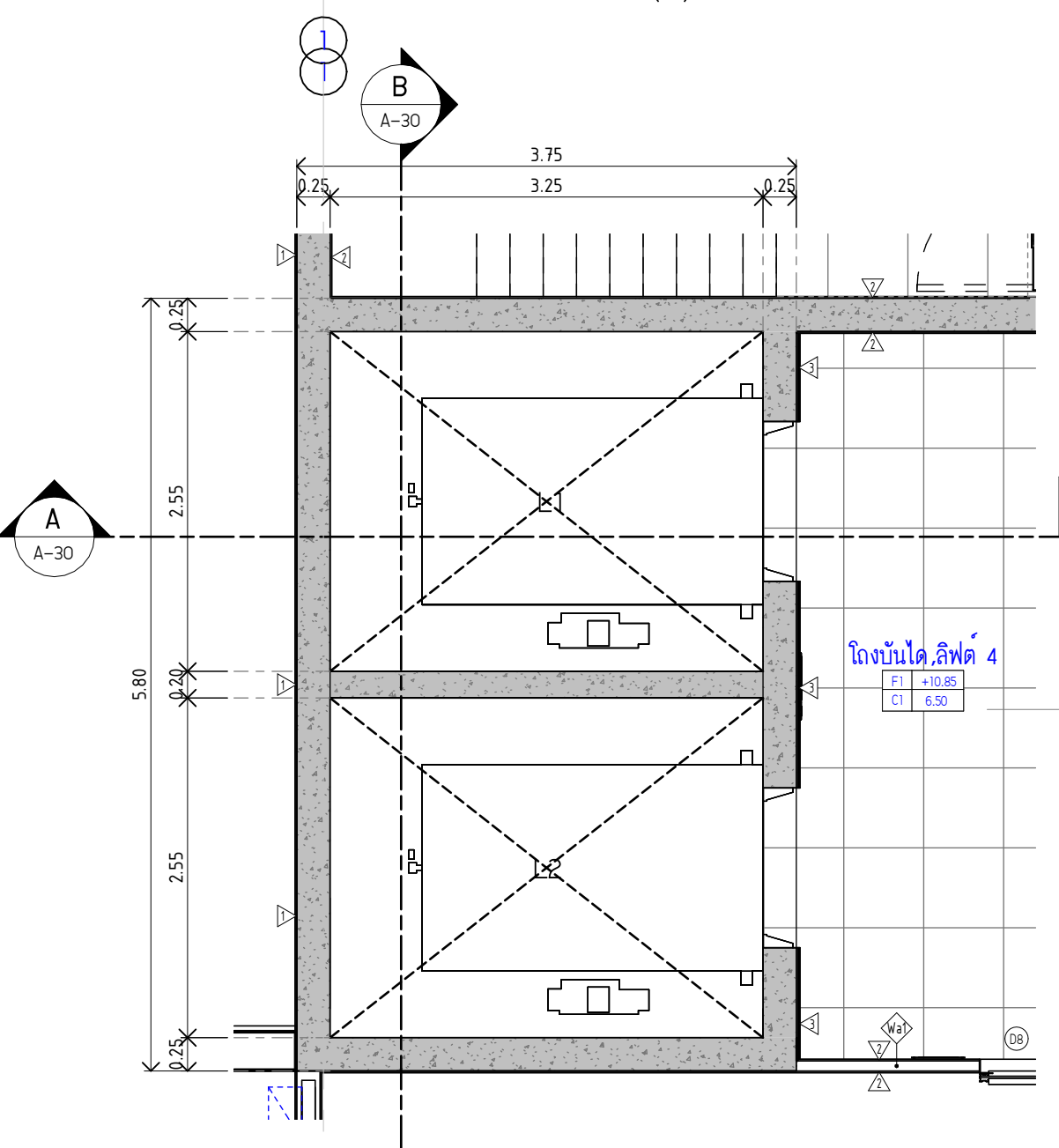
3 แปลนขยายลิฟต์ชั้น 2
SCALE (A1) 1 : 50
งานติดตั้งลิฟต์ให้คำแนะนำผู้ควบคุมงานก่อนติดตั้ง



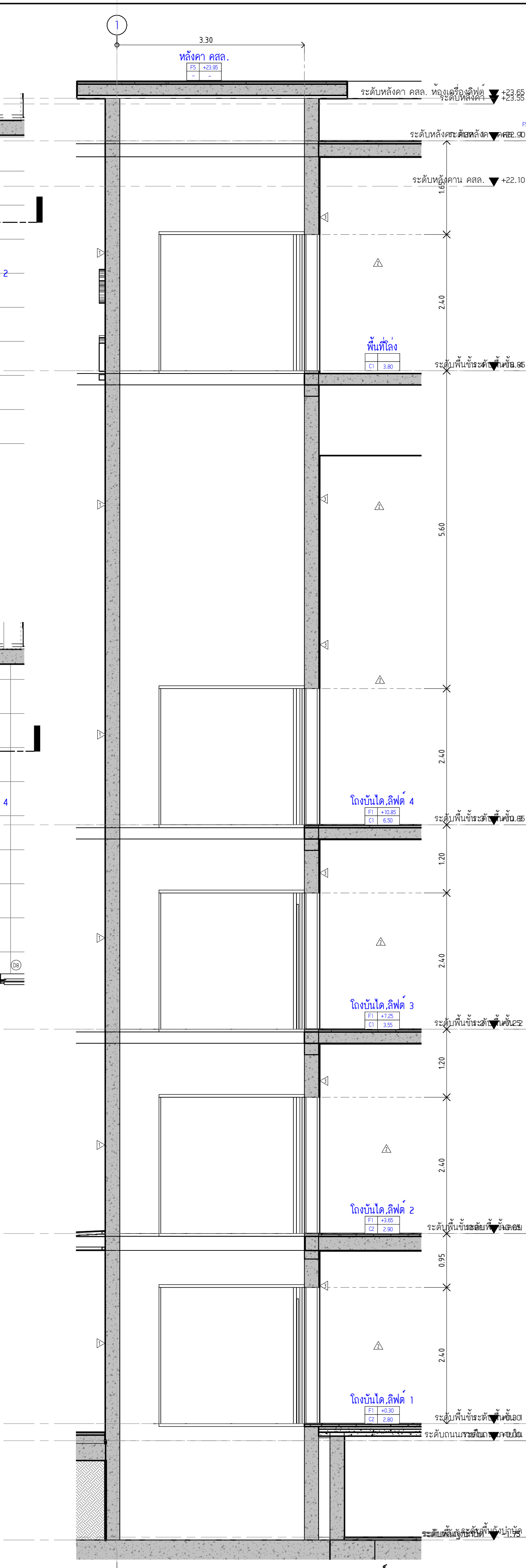
5 แปลนขยายลิฟต์ชั้น 4
SCALE (A1) 1 : 50



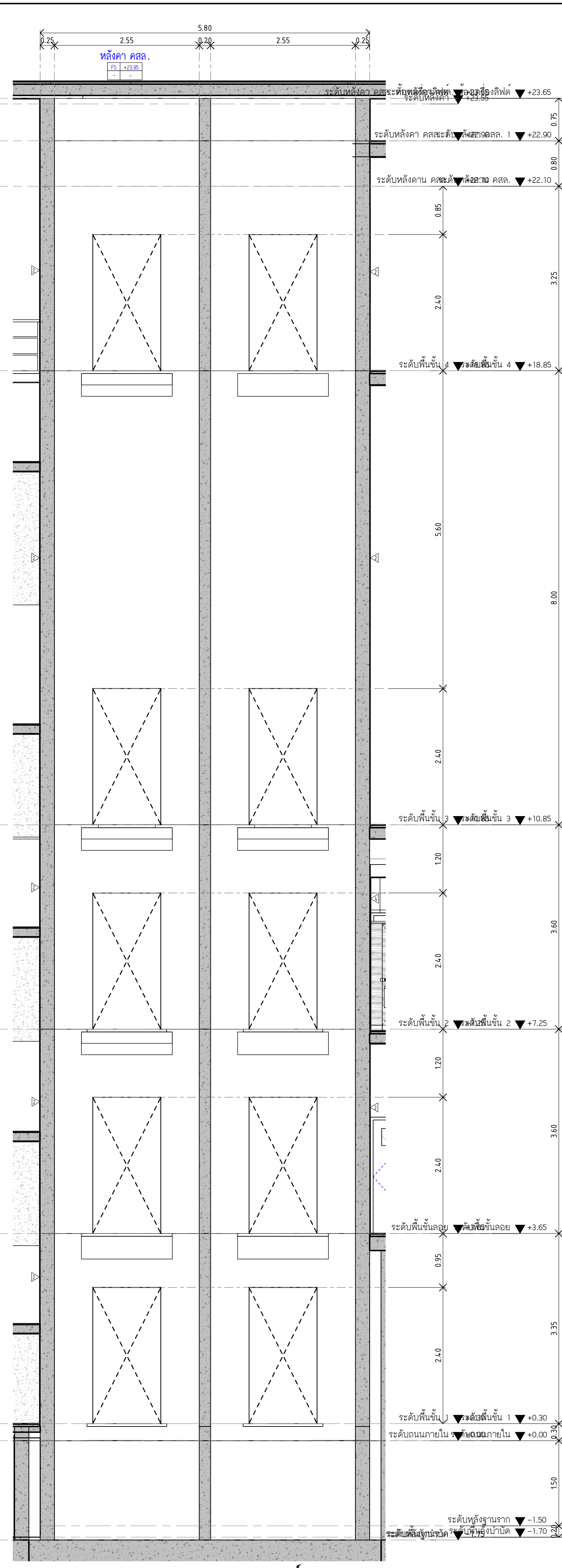
2 แปลนขยายลิฟต์ชั้นลอย
SCALE (A1) 1 : 50



4 แปลนขยายลิฟต์ชั้น 3
SCALE (A1) 1 : 50



A รูปตัด A ขยายลิฟต์
SCALE (A1) 1 : 50



B รูปตัด B ขยายลิฟต์
SCALE (A1) 1 : 50



มหาวิทยาลัยนวัตกรรมพระราชมงคล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบันไดเลื่อนส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล


I Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก
นายสมชาย อรรถโกวิท ส. 80.2278
นายศุภางค์ จงพิชัย ส. 80.9470
นายยุทธพันธ์ จันทะพันธ์ ส. 80.25549

มีงานทำ
นายปัทมภ์ นามใส
นางสาวนิรชน เว็ดสูงเนิน

วิศวกรโครงสร้าง
ดร.สมานันท์ นามใส ส. 2573
นายสมพงษ์ อรรถโกวิท ส. 5046

วิศวกรโยธา
นายถนอม เจ็ดวรรณ ส. 13885
นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ ส. 48479
นายโจษฏ์ อานวยพร ส. 56564

วิศวกรไฟฟ้า
นายสมเกียรติ กาญจนะพันธ์ ส. 5617
นายเทพา ภู่อุ ส. 35223

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาววรรณ พันธ์ ส. 134

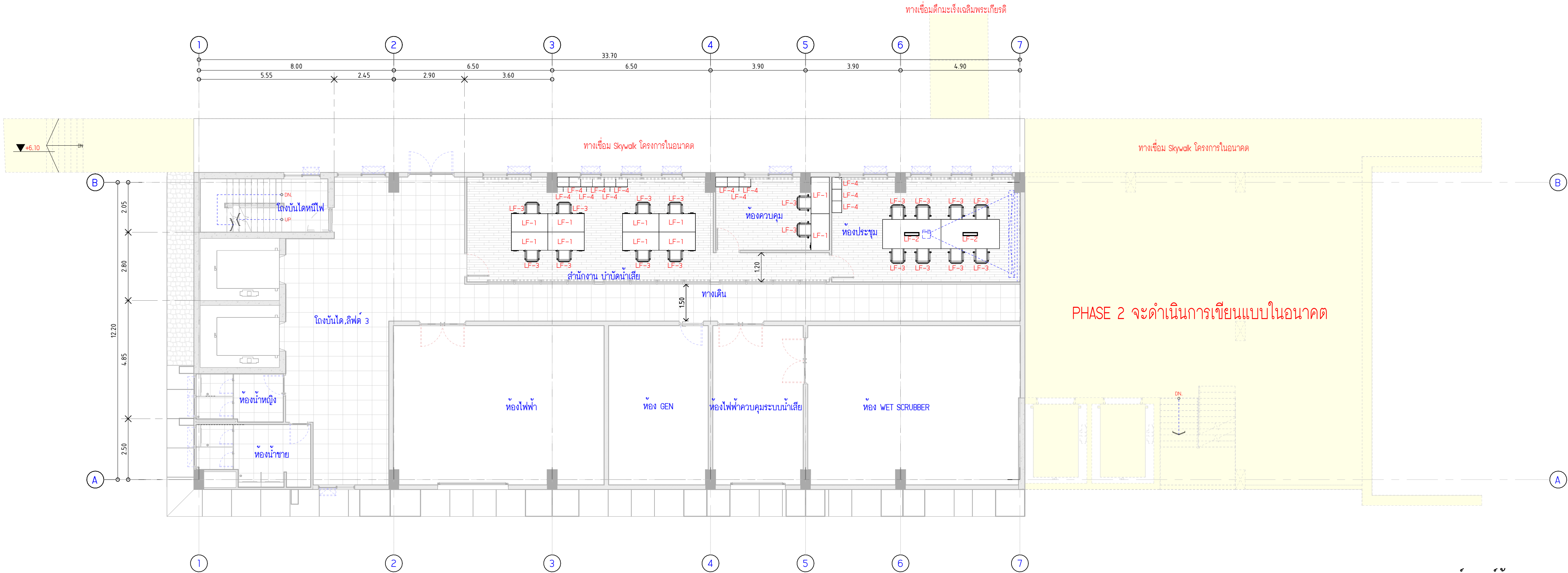
วิศวกรเครื่องกล
นายสุชัย อุมมาศ ส. 4074

หมายเหตุ
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง
รายละเอียดและปริมาณจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างทำใบเสนอราคาเป็นกรณีผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

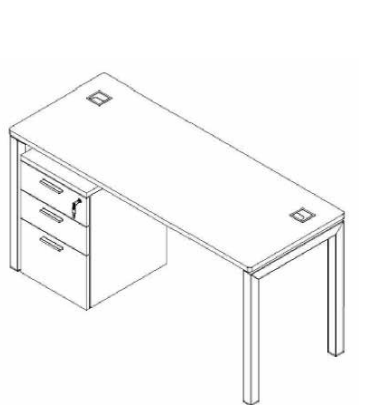
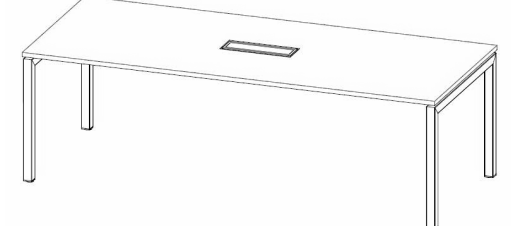
SCALE		1 : 50	
DRAWING TITLE			
แบบขยายลิฟต์			
DRAWING NO.			
SUB TOTAL			
TOTAL			

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
A-30	30 / 36	36

แบบก่อสร้าง
Vjgira-Im-2-2564-W-3



1 แปลนเฟอร์นิเจอร์ชั้น 2
SCALE (A1) 1 : 100

รายการเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว			
			
LF-1 โต๊ะทำงาน	LF-2 โต๊ะประชุม	LF-3 เก้าอี้สำนักงาน	LF-4 ตู้เก็บเอกสาร
ตามแบบรายการ (ระบุเส้นและสายภายในห้อง) 1.50 x 0.75 x 0.75 ม.	ตามแบบรายการ (ระบุเส้นและสายภายในห้อง) 2.40 x 1.20 x 0.75 ม.	ตามแบบรายการ (ระบุเส้นและสายภายในห้อง) 0.60 x 0.70 x 0.45 ม.	ตามแบบรายการ (ระบุเส้นและสายภายในห้อง) 0.48 x 0.40 x 0.53 ม.

ตารางเฟอร์นิเจอร์ LF		
รายละเอียด		จำนวน
LF-1	โต๊ะทำงาน ขนาด 1.50 x 0.75 x 0.75 ม.	10
LF-2	โต๊ะประชุม ขนาด 2.40 x 1.20 x 0.75 ม.	2
LF-3	เก้าอี้สำนักงาน ขนาด 0.60 x 0.70 x 0.45 ม.	18
LF-4	ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.48 x 0.40 x 0.53 ม.	12



มหาวิทยาลัยวชิราทริราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย อรรถโกวิท ส. 80.2278

นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก. 80.9470

นายสุเชษฐ์ จันทร์พุ่ม ก. 80.25589

มีแผนการ

นายสุเชษฐ์ จันทร์พุ่ม

นางสาวปิยะกรณ เว็ลลุลน

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.สมานันท์ บุญรักษา ก. 2573

นายสมทรง อรรถโกวิท ส. 80.25589

วิศวกรโยธา

นายภุชงค์ จันทร์พุ่ม ส. 13885

นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ ก. 89479

นายโจชัว อานวยพร ก. 56564

วิศวกรไฟฟ้า

นายสมเดช ภาณุเจริญ ส. 5617

นายพนมภา ภูมิกุล ก. 25523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พันธ์ ส. 134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุเชษฐ์ จันทร์พุ่ม ส. 8074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง
รายละเอียดและรูปแบบอาคารจะเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE

1:100

DRAWING TITLE

แปลนเฟอร์นิเจอร์ชั้น 2

DRAWING NO.

SUB TOTAL

TOTAL

A-31

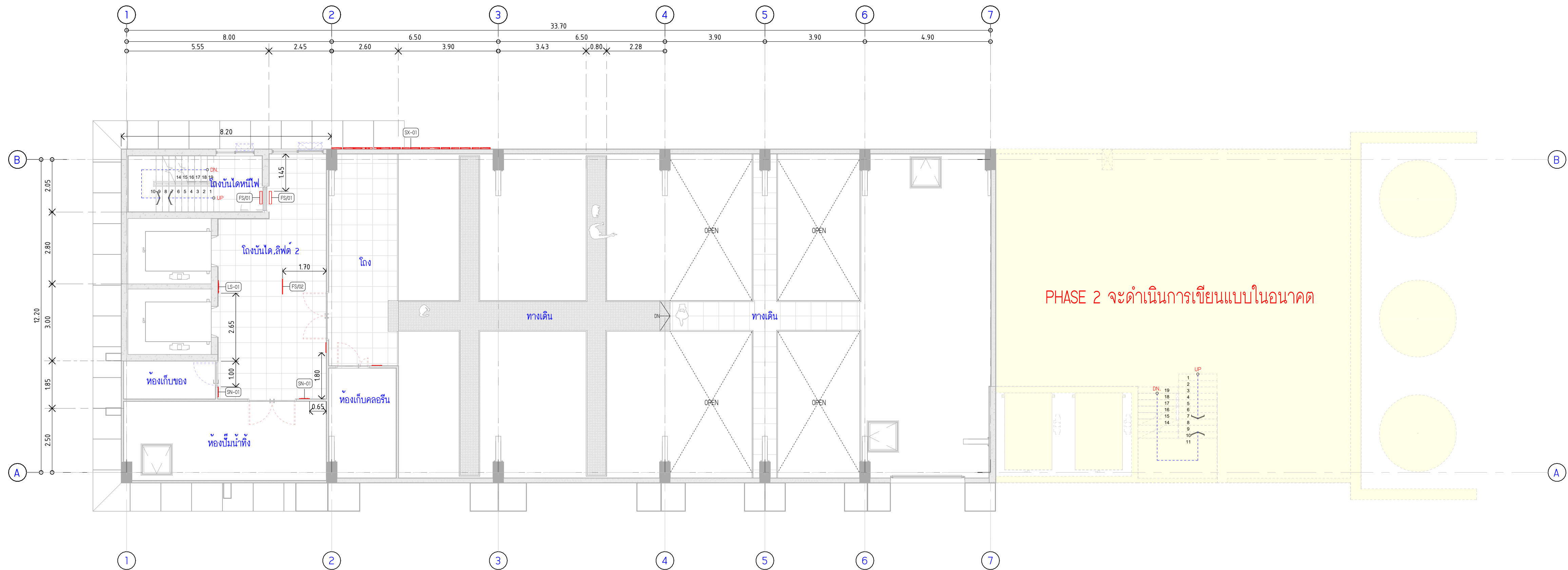
31 / 36

36

แบบก่อสร้างสถาปัตย์

Vgjr0-Im-2-2584-W-3

รายการป้ายและสัญลักษณ์ จักรยาน	
	รายละเอียด
FS/01	ป้ายหัวไฟ LED ยึดกับกอลของลูบิเนียม
FS/02	ป้ายหัวไฟ LED ขาเชื่อมบนกอล (ทางซ้าย)
LS-01	ป้ายล็อกหลังติด จักรยาน
SN-01	ป้ายทองกับบนขา
SN-01	ป้ายทองกับตัวหัว
SN-01	ป้ายทองกับบนของ
SN-01	ป้ายทองกับกอลสิน
SX-01	ป้ายทองกอลอาสาร ดันหน้า



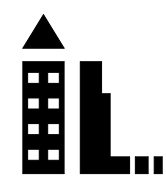
โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย อรรถไกรสิทธิ์ ส.สอ.227

นายศาสตรา จงเพ็ญ ๓ - ๘๐.๙๔๗๐

11751081118 3117511 0 -80 27540

มัลลิกา

นายพิพัฒน์ แจ่มใส

ប្រធានាធិការ រ៉ូដធីស្ត

วิศวกรรมโครงสร้าง

๑๑ สภาวัฒนธรรม กรุงเทพมหานคร ๒๕๖๓

ប្រធានក្រុមប្រឹក្សាភិបាល ក្រុមហ៊ុន ហ៊ីដ្រូ អិល អិល អិល

วิศวกรรมโยธา

11/20/2001 10:00:00 AM 13965

1124922890401 928801 011 49470

1000

วิศากรไฟฟ้า

.....

ALPHABETICAL INDEX

11/11/2019

1	

0000000000

[illegible]

WILSON

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการก่อสร้าง
ระยะและรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็น ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งใน
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนาปฏิหรือมีความคลุมเครือจากก่อสร้าง

SCALE	1 : 100
-------	---------

DRAWING TITLE	

แปลนป้ายและสัญลักษณ์ชั้น 1

แผน	
-----	--

--	--

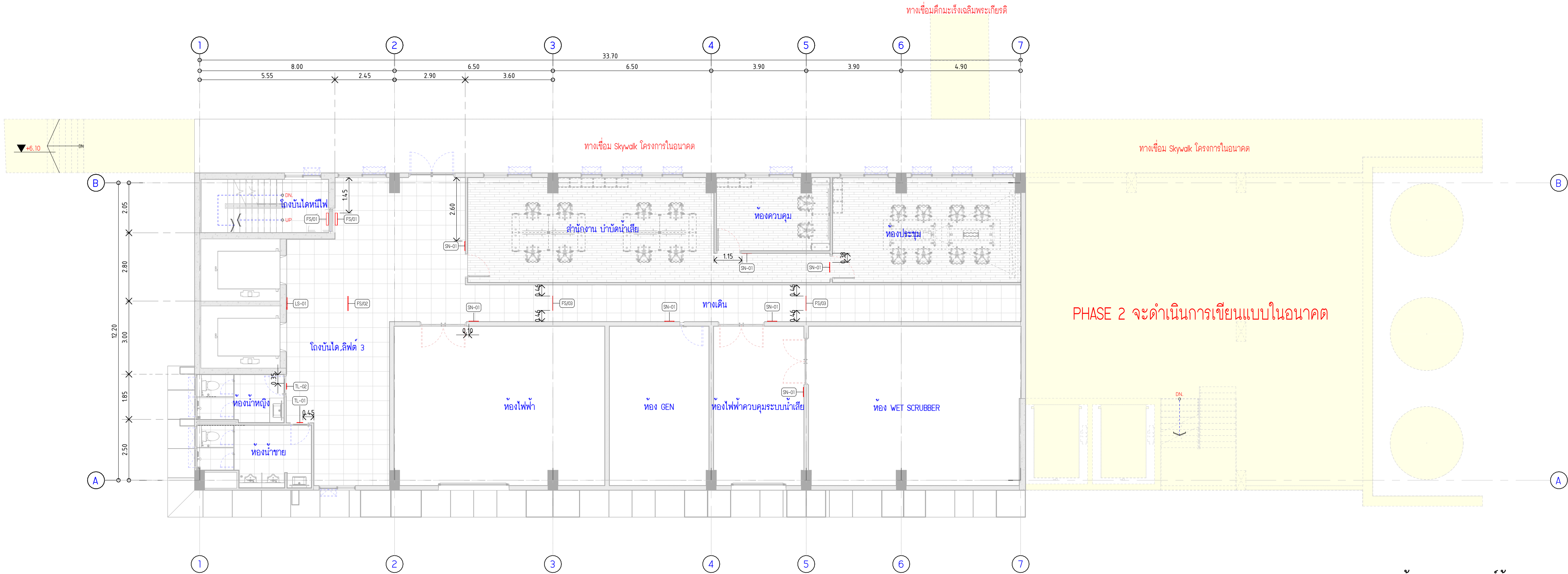
DRAWING

--	--

แบบก่อสร้าง

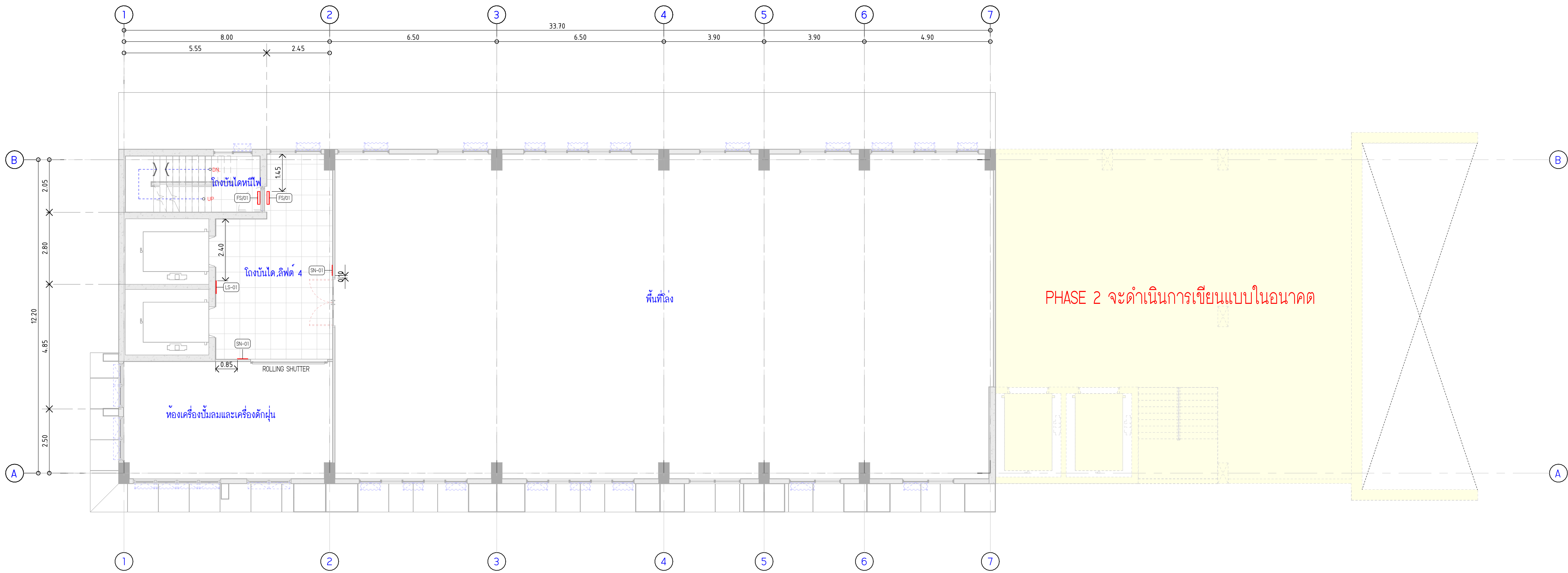
Vajira--lm-2-2564-W-3

รายการป้ายและสัญลักษณ์ ชั้น 2	
	รายละเอียด
FS/01	ป้ายหนีไฟ LED ติดกับกล่องจุดนิรภัย
FS/01	ป้ายหนีไฟ LED ติดกับกล่องจุดนิรภัย
FS/02	ป้ายหนีไฟ LED ขีดยึดคานเหล็ก (ทางซ้าย)
FS/03	ป้ายหนีไฟ LED ขีดยึดคานเหล็ก (ทางตรง)
FS/03	ป้ายหนีไฟ LED ขีดยึดคานเหล็ก (ทางตรง)
LS-01	ป้ายโลหะสีตัด ชั้น 2
SN-01	ป้ายช่องสำนึกาน
SN-01	ป้ายช่องไฟฟ้า
SN-01	ป้ายช่องควบคุม
SN-01	ป้ายช่องประตู
SN-01	ป้ายช่องไฟฟ้าควบคุมระบบน้ำเสีย
SN-01	ป้ายช่อง WET SCRUBBER
TL-01	ป้ายช่องน้ำชาย
TL-02	ป้ายช่องน้ำหญิง



1 **แปลนป้ายและสัญลักษณ์ชั้น 2**
SCALE (A1) 1 : 100

รายการป้ายและสัญลักษณ์ ชั้น 3	
	รายละเอียด
FS/01	ป้ายหนีไฟ LED ติดกับกล่องจุดนิรภัย
LS-01	ป้ายโลหะสีตัด ชั้น 3
SN-01	ป้ายส่วนเข้าหน้า
SN-01	ป้ายช่องเครื่องปั๊มลมและเครื่องดูดฝุ่น



2 **แปลนป้ายและสัญลักษณ์ชั้น 3**
SCALE (A1) 1 : 100



มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล
 I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.
สถาปนิก
นายสมชาย อรรถโกวิท ส.สถา.2278
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ก.สถา.9470
นายยุทธพันธ์ จันทะวัฒน์ ก.สถา.2549

ผู้ตรวจการ
นายปฐพีศักดิ์ นามโกล
นางสาวปวีวรรณ เว็ดสูงเนิน

วิศวกรโครงสร้าง
ดร.สยามินทร์ บุญรักษา วย.2573
นายสมทรง อรรถโกวิท สย.5046

วิศวกรโยธา
นายกฤษณ์ เจริญชนะ สย.13885
นางสาววรรณลักษณ์ สุพรรณ กย.48479
นายโพธิ์ อำนวยพร กย.5654

วิศวกรไฟฟ้า
นายสมแอลู กาญจนะรินทร์ สกค.5617
นายพนัฏา ภูวกุศล กคค.25523

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาววรรณ พอดศรี สย.134

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย คูณมาศ สก.4074

หมายเหตุ
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางก่อสร้าง
รายละเอียดและรูปแบบอาคารจะยึดแบบไปดำเนินการตาม ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE	1 : 100	
DRAWING TITLE	แปลนป้ายและสัญลักษณ์ชั้น 2 แปลนป้ายและสัญลักษณ์ชั้น 3	
DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
A-33	33 / 36	36
แบบก่อสร้างสถาปัตย์		
Vg100-1m-2-2564-W-3		

Architectural floor plan of a building. The plan is divided into two main sections by a vertical wall. The left section contains a staircase labeled 'ลิฟต์อัตโนมัติ' (Automatic Lift) and a room labeled 'ห้องน้ำ' (Bathroom). The right section is highlighted in yellow and labeled 'PHASE 2 จะดำเนินการเขียนแบบในอนาคต' (PHASE 2 will be planned for future design). The plan includes dimensions, grid lines, and various room labels in Thai.

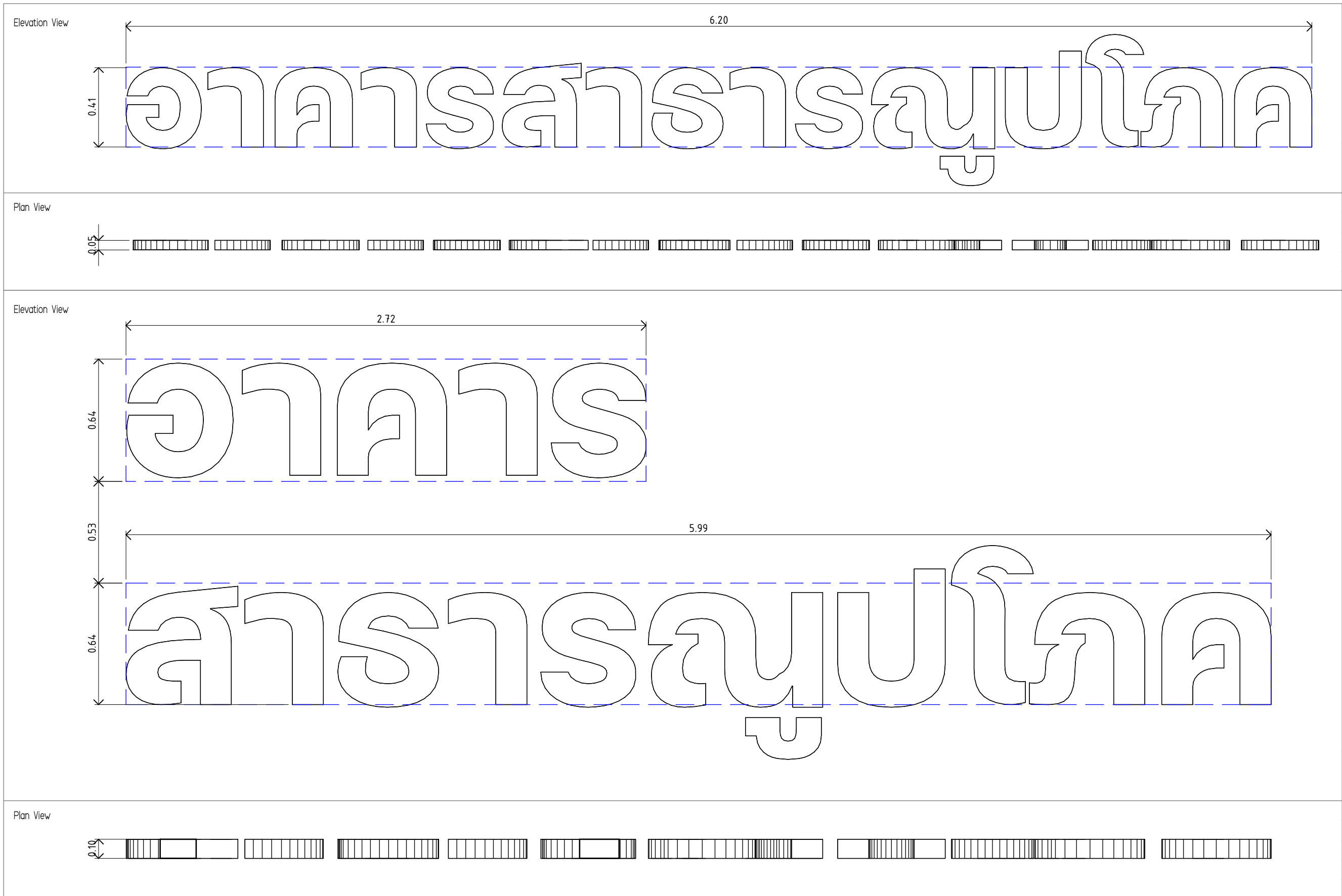
Dimensions (Horizontal): 8.00, 2.45, 6.50, 33.70, 6.50, 3.90, 3.90, 4.90.

Dimensions (Vertical): 1.00, 2.05, 2.80, 4.85, 2.50, 12.20.

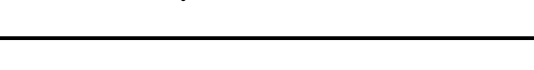
Grid Lines: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (Horizontal); A, B (Vertical).

Room Labels: ลิฟต์อัตโนมัติ (Automatic Lift), ห้องน้ำ (Bathroom), ห้องเก็บน้ำ (Water Storage Room), พื้นที่ว่าง (Empty Room).

PHASE 2 จะดำเนินการเขียนแบบในอนาคต (PHASE 2 will be planned for future design).



TypeMark	ลักษณะป้าย
SX-02	ป้ายตัวอักษรกรอองสแตนเลส
รายละเอียด	ป้ายตัวอักษรกรอองสแตนเลส
วัสดุ	แผ่นสแตนเลสผิวเงา
ตำแหน่งติดตั้ง	ต้นขาอาคาร ติดตั้งที่ระดับพื้นชั้น 4
ตัวอักษร	FC Minimal
หมายเหตุ	-





ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก

Our Ours

[Signature]

11

นายปวิพงศ์ แจ่มใส

ดร.ธยานันท์ บุญยรักษ์ วย .2573

นายกฤษณ์ เจ็ดวรรณะ สย .13865

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ทย 56364

วิศวกรรมไฟฟ้า

20529

นายสุระชัย สุ่มนาคย์ สก .4074

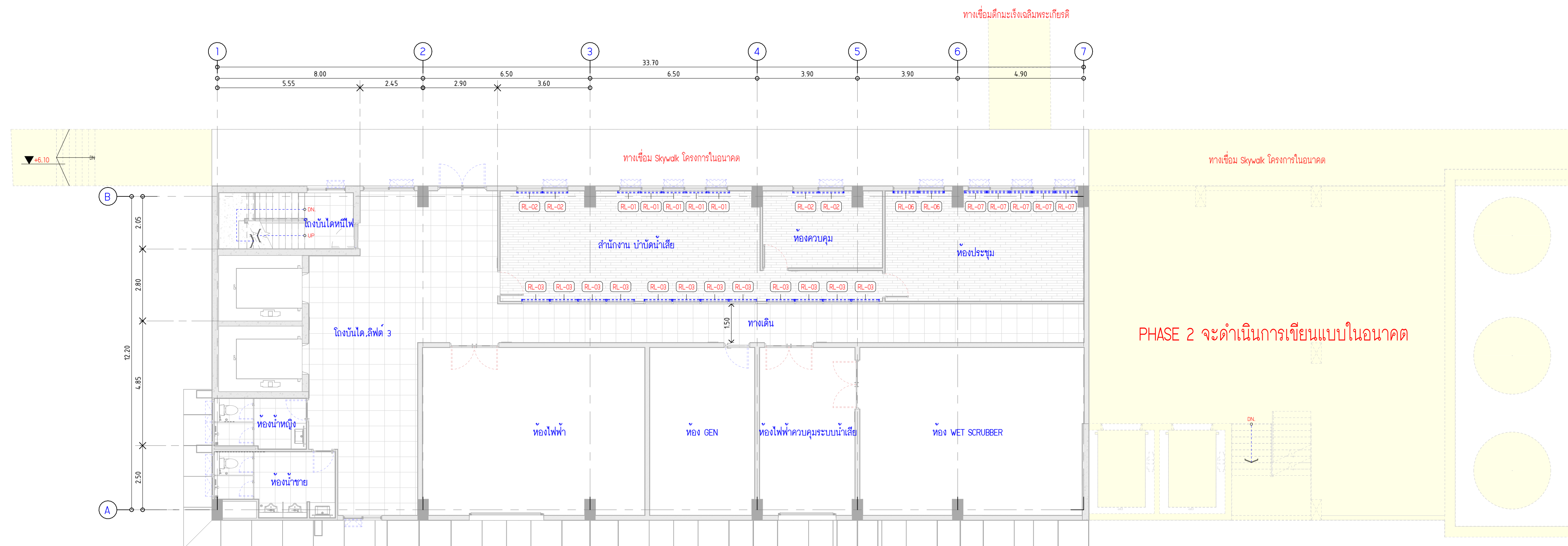
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางหลักอย่าง
ระยะและรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งใน
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

DRAWING TITLE

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
-------------	-----------	-------

A-30	30 / 30	30
------	---------	----

Vajira--Im-2-2564-W-3



1 แปลนตำแหน่งม่านชั้น 2
SCALE (A1) 1 : 100



โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล

DRAWING SET

- | | | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------------|---|
| ☐ A | แบบงานสถาปัตยกรรม
ARCHITECTURE WORK | ☐ ME | แบบงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
AIR CONDITIONING AND VENTILATION WORK |
| ☒ S | แบบงานวิศวกรรมโครงสร้าง
STRUCTURE WORK | ☐ SN/FP | แบบงานระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย
SANITARY SYSTEM AND FIRD PROTECTION WORK |
| ☐ E | แบบงานระบบไฟฟ้ากำลัง และ สื่อสาร
ELECTRICAL AND COMMUNICATION WORK | | |

- ถ้าไม่กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบหรือรายการประกอบแบบให้ปฏิบัติตามรายละเอียดและข้อกำหนดนี้
- รายละเอียดที่ไม่ได้ระบุในข้อกำหนดนี้ให้อ้างอิงปฏิบัติตามมาตรฐาน สำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และ "BUILDING CODE REQUIREMENT FOR REINFORCED CONCRETE " (ACI 318-15), AMERICAN CONCRETE INSTITUTE,DETROIT,1995
- กรณีที่ผู้รับเหมาจะใช้วัสดุต่างๆ ที่นอกเหนือจากระบุในแบบ จะต้องเสนอให้พิจารณาก่อน
- วิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิปรับค่าต่างๆ เพื่อความปลอดภัยและความเหมาะสม เพื่อให้สามารถทำงานก่อสร้างได้สะดวกยิ่งขึ้น
- รายละเอียดขนาดต่างๆที่ไม่ได้ระบุหน่วยให้ใช้หน่วยเป็นเมตร

ความหมายและคำย่อ

- ค.ส.ค. = ตรงสลับคองมา
- ค.ส.ล. = คอนกรีตเสริมเหล็ก
- fy = กำลังคลากของเหล็กเสริม
- fc' = กำลังอัดประลัยของคอนกรีต
- D = เส้นผ่าศูนย์กลางระบุของเหล็กเสริม
- 1/2 Str = เหล็กปลอก เหล็กอุกตั้ง
- ๑ = ระยะห่างจากศูนย์กลาง ถึงศูนย์กลาง
- ๓ = ไม่ลากกว่า ไม่นเกิน
- ๔ = ไม่น้อยกว่า
- DOUBLE = คู่ หมายถึง เหล็กปลอก 2 ปลอกขนานเดียวกันวางชิดกัน
- (4 LECS) = 4 ขา หมายถึงเหล็กปลอก 2 ปลอก ปลอกเล็ก 1 ปลอก ปลอกใหญ่ 1 ปลอก วางชิดกัน
- 1Str, 1B1 = ตรงสลับคองมา
- TIES = เหล็กปลอก (สำหรับเสา)
- T&B = บนและล่าง (TOP AND BOTTOM)
- F&R = หน้าและหลัง (FRONT AND REAR)
- B?(x?) = ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง ความกว้าง ความลึก
- S?(?), W?(?) = ตัวเลขในวงเล็บหลังชื่อพื้น ผนัง หมายถึง ความหนาของพื้น ผนัง
- B1/B2 = คาน 2 ระดับโดยที่คาน B1 อยู่ระดับบน B2 อยู่ระดับล่าง
- E = ระยะทาน ระยะฝั่งของเหล็กเสริม

ข้อกำหนดเกี่ยวกับกำลังวัสดุของเหล็กเสริมและคอนกรีต

- เหล็กเสริมกลม (RB) ให้ใช้เหล็กคุณภาพ SR-24
 - เหล็กเสริมขาคอขย (DB) ให้ใช้เหล็กคุณภาพ SD-40 และ SD-50
 - คอนกรีตให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยของตัวอย่างทรงรบอก (ULTIMATE CYLINDRICAL COMPRESSIVE STRENGTH) ที่อายุ 28 วัน ต่างๆ ดังนี้
- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| เสาเข็มเจาะ | 28 MPa (280 ksc.) |
| ฐานราก | 32 MPa (320 ksc.) |
| เสา | 32 MPa (320 ksc.) |
| พื้นทั่วไป พื้น FLAT SLAB | 32 MPa (320 ksc.) |
| คาน | 32 MPa (320 ksc.) |
| ผนัง ค.ส.ล. (ตามข้อกำหนดทั่วไป) | MPa (320 ksc.) |
| ผนังลิฟท์ | 32 MPa (320 ksc.) |

ข้อกำหนดเกี่ยวกับเหล็กเสริมคอนกรีต

คุณภาพของเหล็กที่ใช้เสริมคอนกรีต จะต้องตรงตามเกณฑ์กำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทยทั้งขนาด น้ำหนัก และคุณสมบัติอื่นๆ แต่ทั้งนี้ พื้นหน้าตัดจะต้องไม่น้อยกว่า พื้นหน้าตัดที่คำนวณได้จากสูตร พื้นหน้าตัด $A_c(\times \text{เส้นผ่าศูนย์กลางระบุในแบบ})$ เช่น เหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มม. จะต้องมียี่พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 63.6 sq.mm ถ้าเหล็กเสริมคอนกรีตที่ใช้ มีพื้นที่หน้าตัดน้อยกว่า พื้นหน้าตัดที่คำนวณได้จากสูตรนี้แล้ว จะต้องเสริมเหล็กเพิ่มเติมน้อยกว่าพื้นที่หน้าตัดที่หายไป และเหล็กเสริมที่เพิ่มเติมนจะต้องเป็นชนิดเดียวกัน (fy เท่ากัน) และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กที่เสริมเพิ่ม จะเล็กกว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเดิมได้ไม่เกิน 9 มม

แบบหล่อคาน, พื้น และผนังส่วนที่อยู่ใต้ดิน

1. แบบหล่อข้างคาน ให้ใช้ไม้แบบ หรือวัสดุที่เหมาะสม
2. แบบหล่อท้องคาน พื้น อาจใช้ไม้แบบ หรือรองรับด้วยปูนทราย หรือคอนกรีตหนาอย่างน้อย 0.05 m หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสม

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบหล่อและค้ำยัน

- ในการทำแบบหล่อ ผู้รับเหมาจะต้องคำนึงถึงระยะโก่ง (DEFLECTION) โดยเฉพาะองค์อาคารช่วงยาว และองค์อาคารยื่นปลาย เช่น FLAT SLAB และ WAFFLE SLAB ดังนั้นผู้รับเหมาต้องยกท้องคาน หรือพื้นช่วงยาว (CAMBER) ยกปลายคาน หรือยกพื้นช่วงขึ้นให้เหมาะสมกับระยะโก่งนั้นๆ
- ในกรณีที่ยังอาคารช่วงยาว หรือองค์อาคารยื่นปลายนั้นมีระยะโก่ง (DEFLECTION) มากกว่าระยะยกที่ท้อง หรือปลาย และจำเป็นต้องมีการพ่นทรายเพื่อปรับระดับพื้น ผู้รับเหมาจะต้องเสนอวิธีแก้ไข แต่ทั้งนี้จะต้องมีการเสริมเหล็กเพิ่มเติมบริเวณ ของส่วนที่เสริมไม่น้อยกว่า R86๓๓๐0.30 และกรณีซึ่งอาจจะต้องมีการเสริมเหล็กมากกว่านี้ ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และค่าใช้จ่ายทั้งหมดนี้เป็นของผู้รับเหมาแต่เพียงผู้เดียว

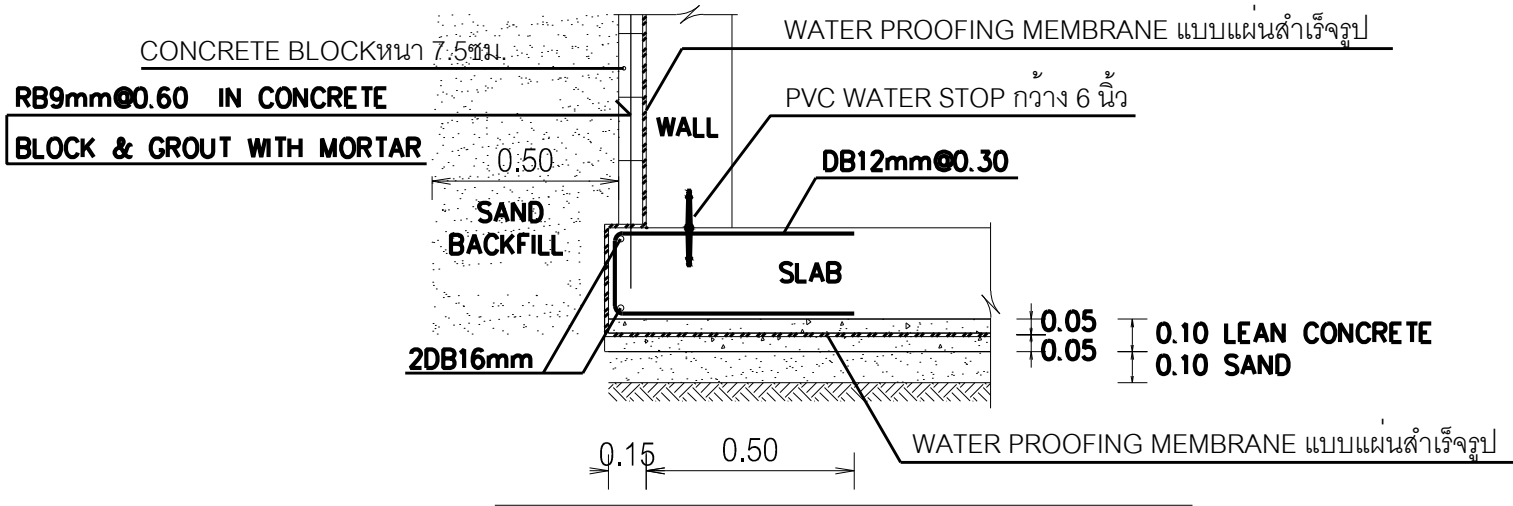
รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไปประกอบงานโครงสร้าง

ข้อกำหนดในการก่อสร้างโครงสร้างขึ้น ใต้ดิน

1. ผู้รับเหมาต้องเป็นผู้เสนอระบบกันพังกันดินทั้งชั่วคราว ในการก่อสร้างโครงสร้างใต้ดินให้แข็งแรงโดยจะต้องทำการติดตั้งระบบค้ำยันป้องกันดินพังถล่มอย่างน้อยขึ้น และจะต้องนำเสนอวิธีการ ขึ้นตอน รายละเอียด และระดับการติดตั้ง จนกระทั่งรื้อถอน ค้ำยัน ทุก ๆ ขึ้นพร้อมทั้งรายการคำนวณ เพื่อขออนุมัติจากวิศวกรควบคุมงาน
2. โครงสร้างกันพังกันดินชั่วคราวดังกล่าว จะต้องมีความสามารถรับแรงดันดิน และน้ำหนักบรรทุก (surcharge) ที่มีคี่ขึ้นสูงสุดในแต่ละระดับชั้นตอนการขุดดิน จนกระทั่งทำการก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จ และโครงสร้างกันพังกันดินชั่วคราวจะต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้
 - การเคลื่อนตัวสูงสุดด้านข้างของกันพังกันดินชั่วคราวตั้งแต่เริ่มต้นขุดดิน ต้องอยู่ในค่าที่เหมาะสม และต้องไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อน้ำที่และอาคารข้างเคียง
 - ในกรณีที่คาดว่าจะมีการเคลื่อนตัวของกันพังกันดินชั่วคราวมาก ผู้รับจ้างจะต้องทำการ preloading หรือเสนอวิธีการอื่นที่เหมาะสม
 - กันพังกันดินชั่วคราวที่จะต้องมีขนาดและความยาวเพียงพอที่จะต้านทานการไหลของดินเข้ามาในบ่อขุด (bottom heave)

บริเวณที่ต้องมีการทำ WATER PROOFING MEMBRANE

- บริเวณพื้น และคานซึ่งอยู่ใต้ดิน ที่ต้องการรั่วซึมของน้ำเข้ามาในบริเวณชั้น BASEMENT
- ผนัง ค.ส.ล. ที่ต้องการรั่วซึมของน้ำเข้ามาในบริเวณชั้น BASEMENT
- ผนัง และพื้นผิวภายนอกที่สัมผัสกับดินภายนอกของ UNDERGROUND WATER TANK และอื่นๆ ที่ต้องการรั่วซึมเข้ามาในบริเวณชั้น BASEMENT
- ความสูงของ WATER PROOFING MEMBRANE จะต้องอยู่สูงกว่าระดับดินปัจจุบันไม่น้อยกว่า 0.30 ม
- ผู้รับเหมาจะต้องมทราย 0.10 m เทคอนกรีตหยาบก่อน แล้วทำ WATER PROOFING MEMBRANE ดังตัวอย่างรูปข้างล่าง
- ในบริเวณคานค้ำยันหรือรอยต่อระหว่างพื้นและฐานรากจะต้องทับ WATER PROOFING MEMBRANE ลงมาใต้ระดับท้องพื้นข้างฐานรากไม่น้อยกว่า 0.20m



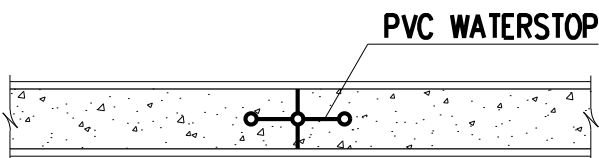
ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบกันซึมใต้ดินภายนอก (WATER PROOF MEMBRANE)

ระบบกันซึมประเภทแผ่น เมมเบรน (MEMBRANE) สำหรับติดตั้งภายนอกส่วนใต้ดิน ให้ใช้ชนิดมีการในผิวความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร ผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้หรือเทียบเท่า

- BITUTHENE 3000 : L'AQUATECH GROUP.
- PLASPRUF MP : บริษัท ยูนิส (1983)จำกัด
- MASTERPREN 1000 : BITEC HOLDING GROUP.
- PROOFEX GP : CIVIL MASTER CONSTRUCTION CO.,LTD.
- BITUSEAL SA150 : TREPAX INNOVATION CO.,LTD.
- PRO-ACT IMPER SEAL : PRO-ACT MARKETING GROUPS CO.,LTD.

บริเวณที่ต้องมีการทำ WATERSTOP

- กรณีที่มีการหยุดคอนกรีตในโครงสร้างขึ้น ใต้ดิน ขึ้นคานพื้นและโครงสร้างที่ต้องการป้องกันการรั่วซึมของน้ำ จึงต้องหยุดหน้าในตำแหน่งที่ขีด MINIMUM STRESS ให้ได้ PVC WATERSTOP ตลอดแนวที่มีการหยุดคอนกรีต โดยที่ขนาดความกว้างของแผ่นต้องเท่ากับขนาดหน้าของโครงสร้างหรือขนาดกว้างเล็กน้อย เช่น โครงสร้างหนา 0.20m ควรใช้แนว WATERSTOP กว้าง 0.20 m



ข้อกำหนดเกี่ยวกับ PVC WATERSTOP

SPECIFIC GRAVITY	≤ 1.20
HARDNESS	≤ 70
ELONGATION	≤ 300 %
TENSILE STRENGTH	≤ 13 MPa (130 ksc)

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแผ่นยางเพื่อช่วยลดการกระทบกระเทือน การขยายและการหดตัวของคอนกรีต (NEOPRENE BEARING PAD)

คุณสมบัติ	ผลทดสอบ	มาตรฐานการทดสอบ
ความแข็ง (HARDNESS)	50+/-5	ASTM D2240
ความต้านแรงดึง (TENSILE STRENGTH)	≤ 17 MPa	ASTM D412
ความยืดเมื่อขาด (ULTIMATE ELONGATION)	≤ 300 %	ASTM D412
ความยุบตัวเนื่องจากแรงอัด (COMPRESSION SET)	≤ 35 %	ASTM 395

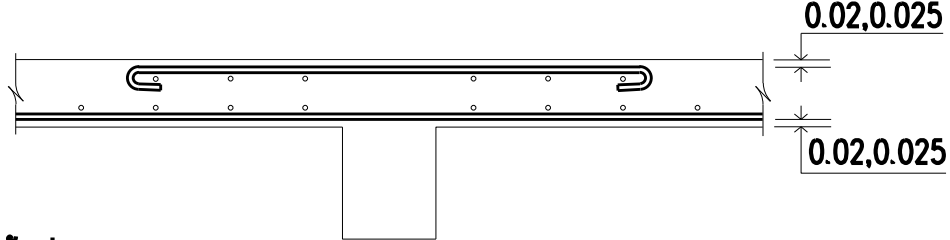
กรณีที่ไม่ได้ระบุ ในข้อกำหนดหรือแบบวิศวกรรมระบบ และหรือสถาปัตยกรรม

ผนัง พื้นและฝ้า ค.ส.ล. ภายใน WATER TANK จะต้องทาทดด้วย WATER PROOFING ชนิด NON-TOXIC ตัวอย่างเช่น SIKATOP 107 SEAL ของ SIKA หรือเทียบเท่า โดยให้เสนอต่อวิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อพิจารณาอนุมัติ ส่วนกรณีวิธีการให้ให้ปฏิบัติตามคู่มือของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

ผนัง พื้นและฝ้า ค.ส.ล. ภายใน WASTE TREATMENT PLANT จะต้องทาทดด้วย HEAVY-DUTY COAL TAR EPOXY โดยให้เสนอต่อวิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อพิจารณาอนุมัติ ส่วนกรณีวิธีการให้ให้ปฏิบัติตามคู่มือของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

รายละเอียดระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก

- ① พื้นทั่วไประยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 0.02 m สำหรับพื้นที่มีความหนาไม่เกิน 0.30m และ 0.025 m สำหรับพื้นที่มีความหนาดั้งแต่ 0.30m ขึ้นไป ถึงผิวเหล็ก



- ② พื้นี่สัมผัสดิน

ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กด้านในอาคารหรือด้านนอกอาคาร 0.02, 0.025 m ถึงผิวเหล็ก

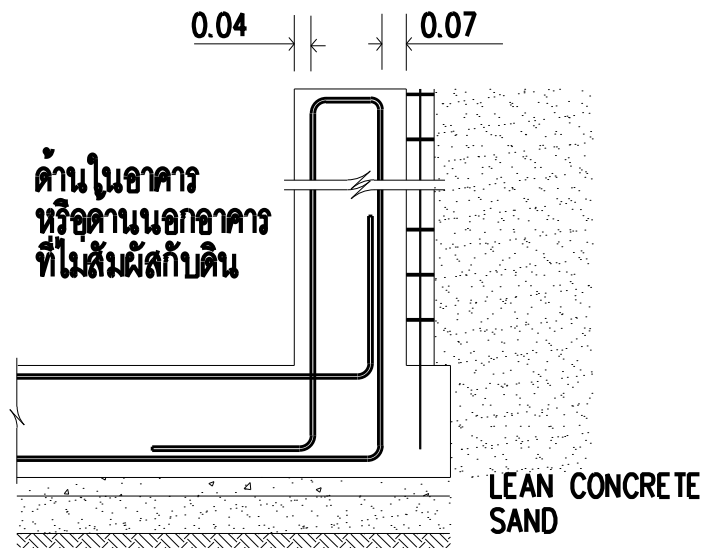
ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กด้านนอกอาคารที่สัมผัสกับดิน 0.04 m ถึงผิวเหล็ก



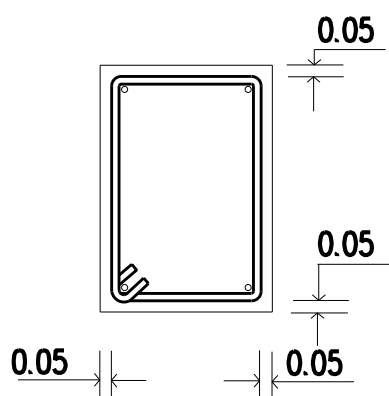
- ③ ผนัง ค.ส.ล. ใต้ดิน

ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กด้านในอาคารหรือด้านนอกอาคารที่ไม่สัมผัสกับดิน 0.04 m ถึงผิวเหล็ก

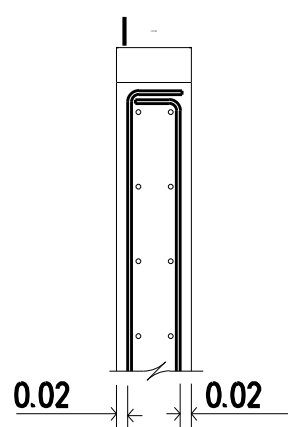
ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กด้านนอกอาคารที่สัมผัสกับดิน 0.07 m ถึงผิวเหล็ก



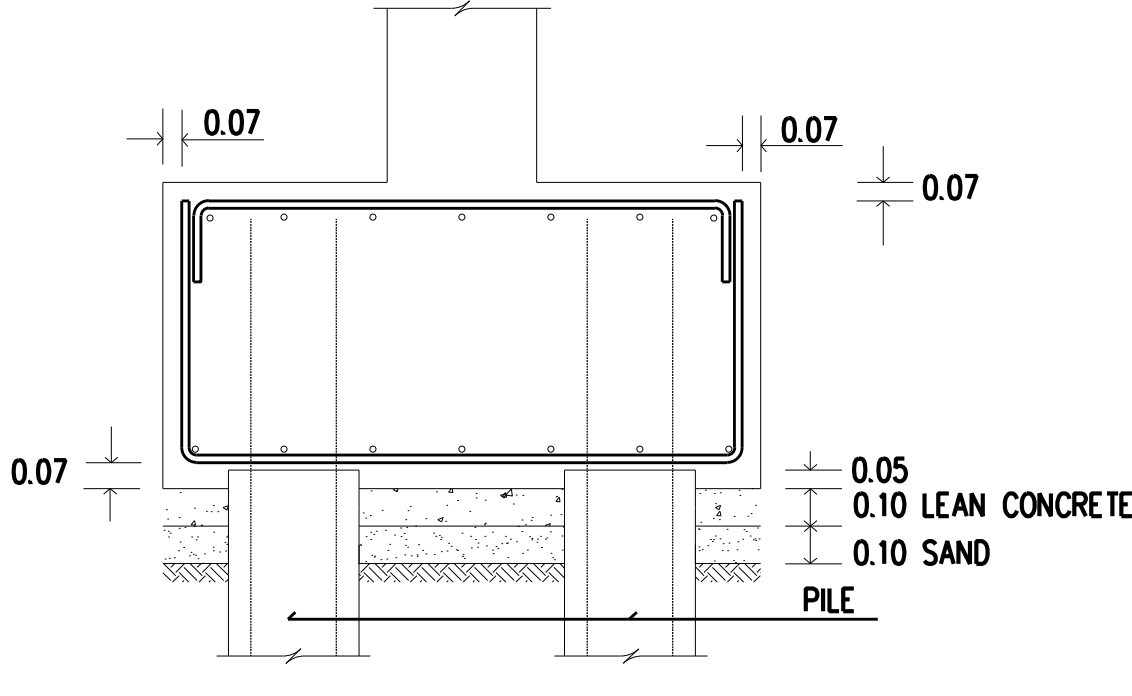
- ④ คาน เสา ผนัง ค.ส.ล. หนาดั้งแต่ 0.20 m ขึ้นไป ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 0.05 m ถึงผิวเหล็ก



- ⑤ ผนัง ค.ส.ล. หนาไม่มากกว่า 0.20 m ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 0.02 m ถึงผิวเหล็ก



- ⑥ ฐานราก คอปล่ ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 0.07 m ถึงผิวเหล็ก



มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ชวโรวโรจน์ ส-สอ.2278

นายศุภชลา จงสิทธิ์ ก-สอ. 9470

นายสุทธนันต์ จันทร์พรม ก-สอ. 20549

มีนชำนาญ

นางสาวปิยวรรณ เดิมสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ชานันท์ บุญยรักษ์ วย 2573

นายสมทรง ชวโรวโรจน์ สอ. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุกฤษณ์ เต็มธรรมะ สอ.13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 4849

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนันต์ ภาณุชนวินทร์ สท.5617

นายณัทกั ภูมสุ ภท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรรณพ พลศิริ สอ.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาพร สท.4074

รวมยอด

แบบอยู่ที่ปรากฏ เป็นสิ่งให้ทราบถึงแนวทางปฏิบัติปฏิบัติงาน และรูปแบบของเสียและไปของงาน ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบแบบเป็นจึงก่อนทำการก่อสร้างอย่างมีการรับผิดชอบให้ผู้รับจ้างในเมื่อมอบหมายนี้หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

DRAWING TITLE รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไป

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-02 2/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

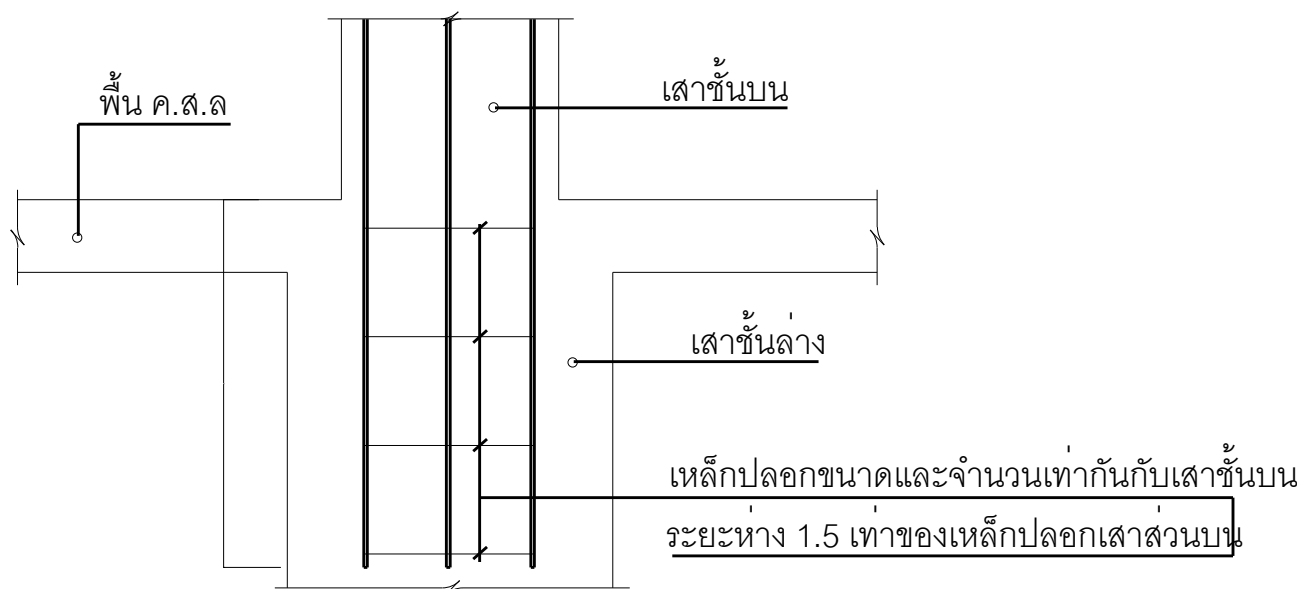
Vajira-Im-2-2564-W-3

กำลังรับแรงอัดและค่าการยุบตัวของคอนกรีต

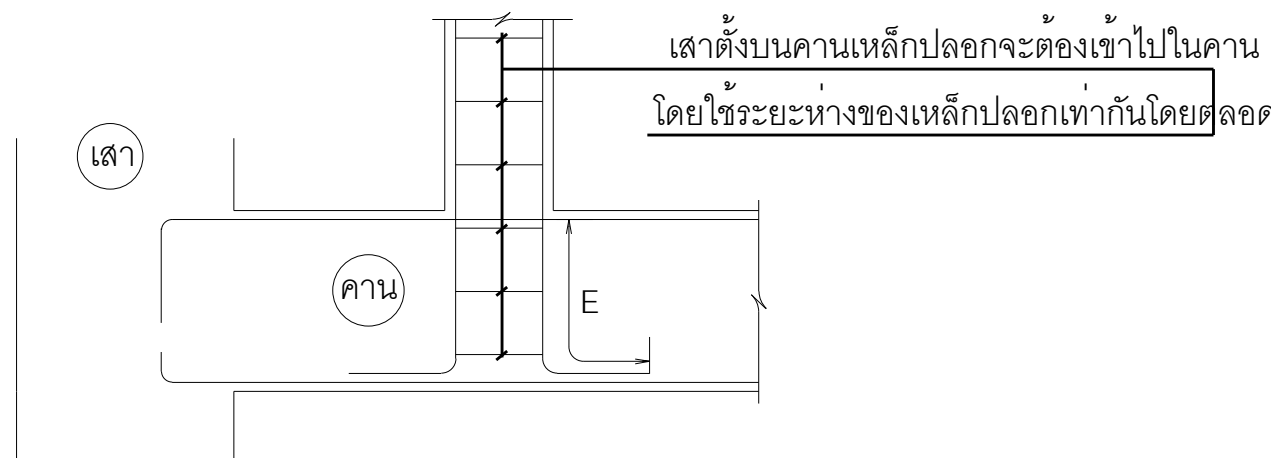
โครงสร้าง	กำลังรับแรงอัด (P _c , cylinder)	ค่าการยุบตัว (Slump, cm)
เสาเข็มเจาะ	280ksc	15-20
footing / pile cap	320ksc	7.5-12.5
กำแพงกันดิน	320ksc	15-20
บันได	320ksc	5-10
เสา	320ksc	5-10
พื้นคอนกรีตอัดแรง	320ksc	5-10
ผนังคอนกรีต	320ksc	15-20
พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	320ksc	5-10
คอนกรีตหยาบ	150ksc	-

รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กเสา

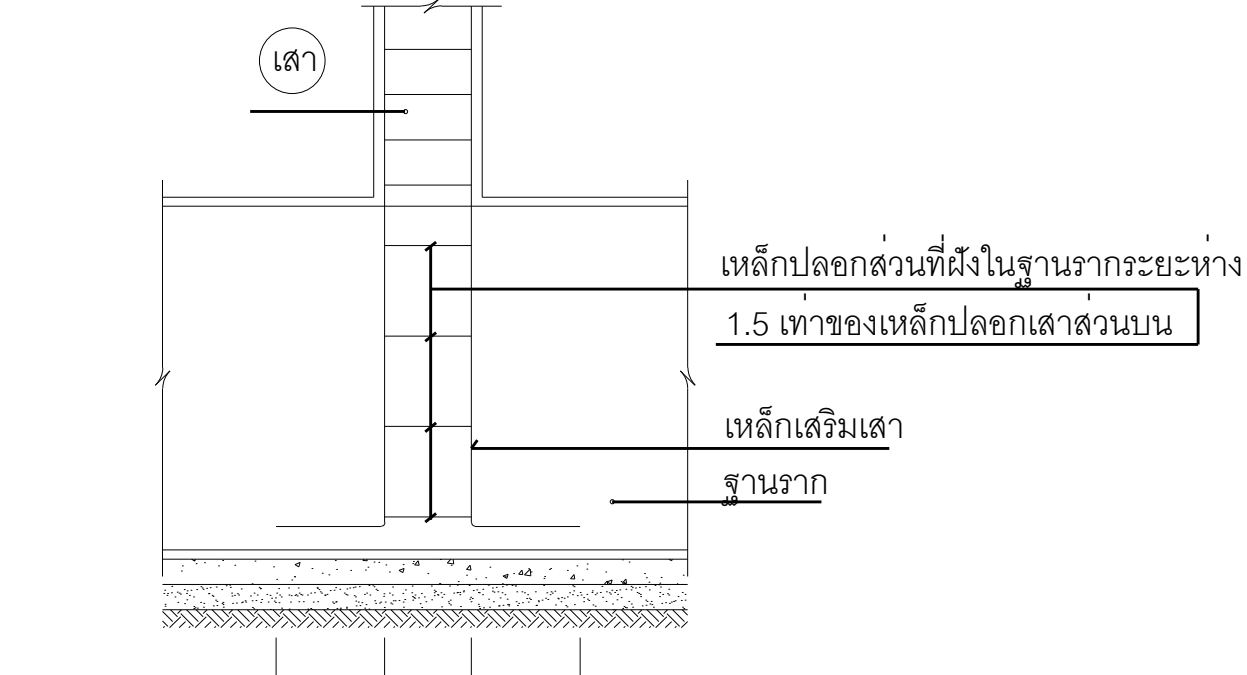
1 ในกรณีที่เสาขนาดเล็กตั้งอยู่บนเสาขนาดใหญ่กว่าให้เสริมเหล็กดังรูป



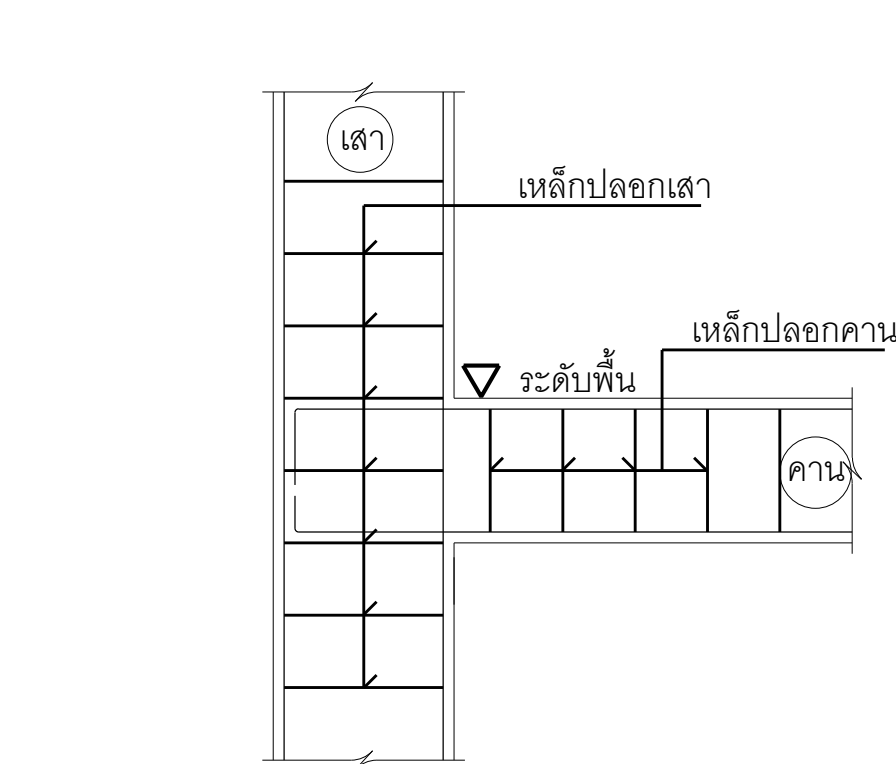
2 การเสริมเหล็กเสาที่ตั้งบนคาน



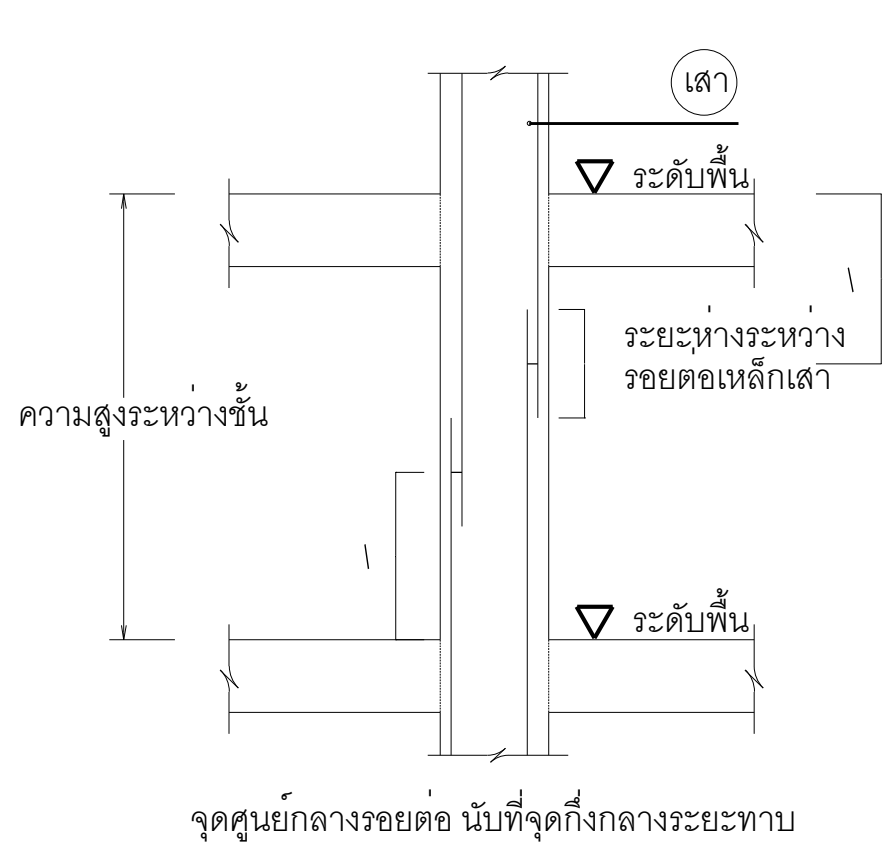
3 การเสริมเหล็กเสาที่ตั้งบนฐานราก



4 การเสริมเหล็กปลอกบริเวณจุดต่อ

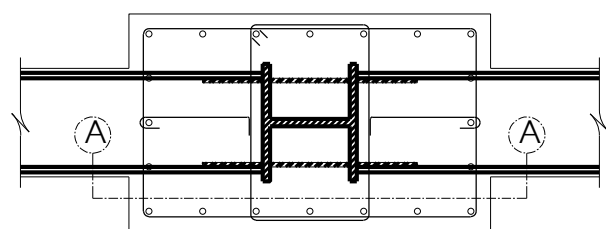


5 การต่อเหล็กเสา (กรณีทาบทเหล็ก)

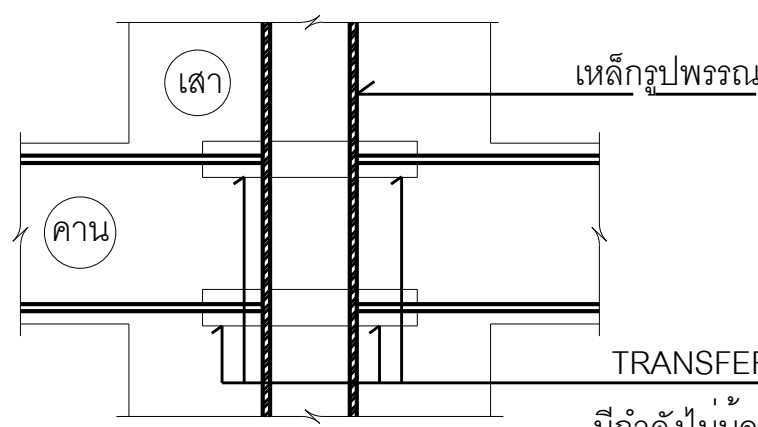


6 เสาประกอบด้วยเหล็กรูปพรรณ

- กรณีที่เหล็กรูปพรรณขวางเหล็กปลอก ให้เชื่อมเหล็กปลอกเข้ากับเหล็กรูปพรรณ
- เหล็กแกนคาน FRAME หรือคานต่อเนื่องจะต้องถ่ายแรงด้วย TRANSFERED STEEL PLATE



PLAN

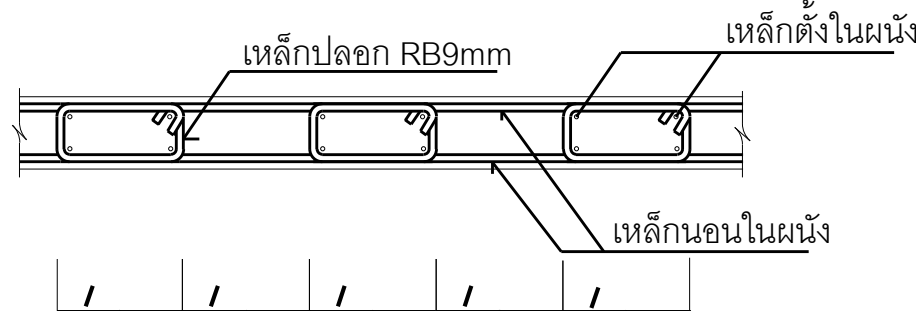


SECTION A-A

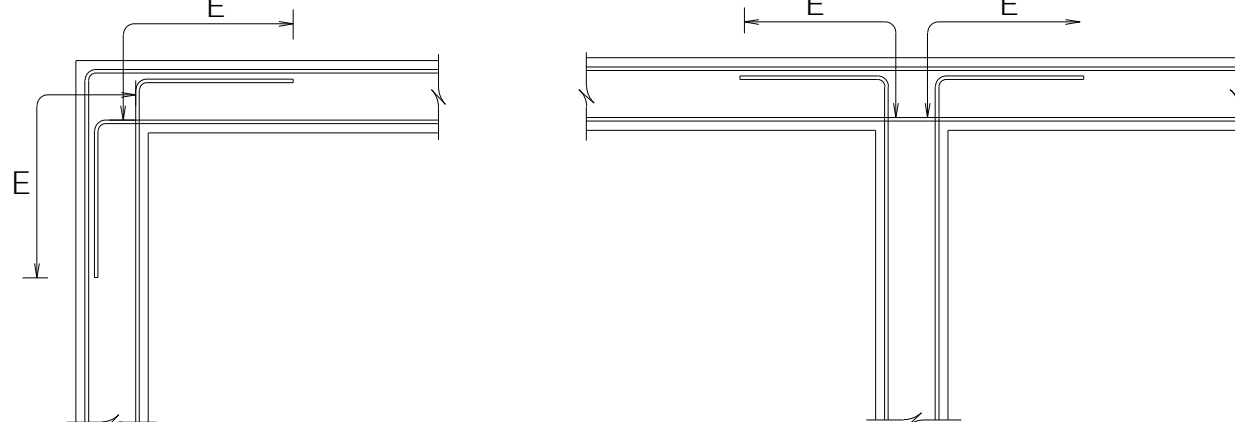
รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กผนัง

1 เหล็กปลอกเสริมพิเศษในผนัง ค.ส.ล

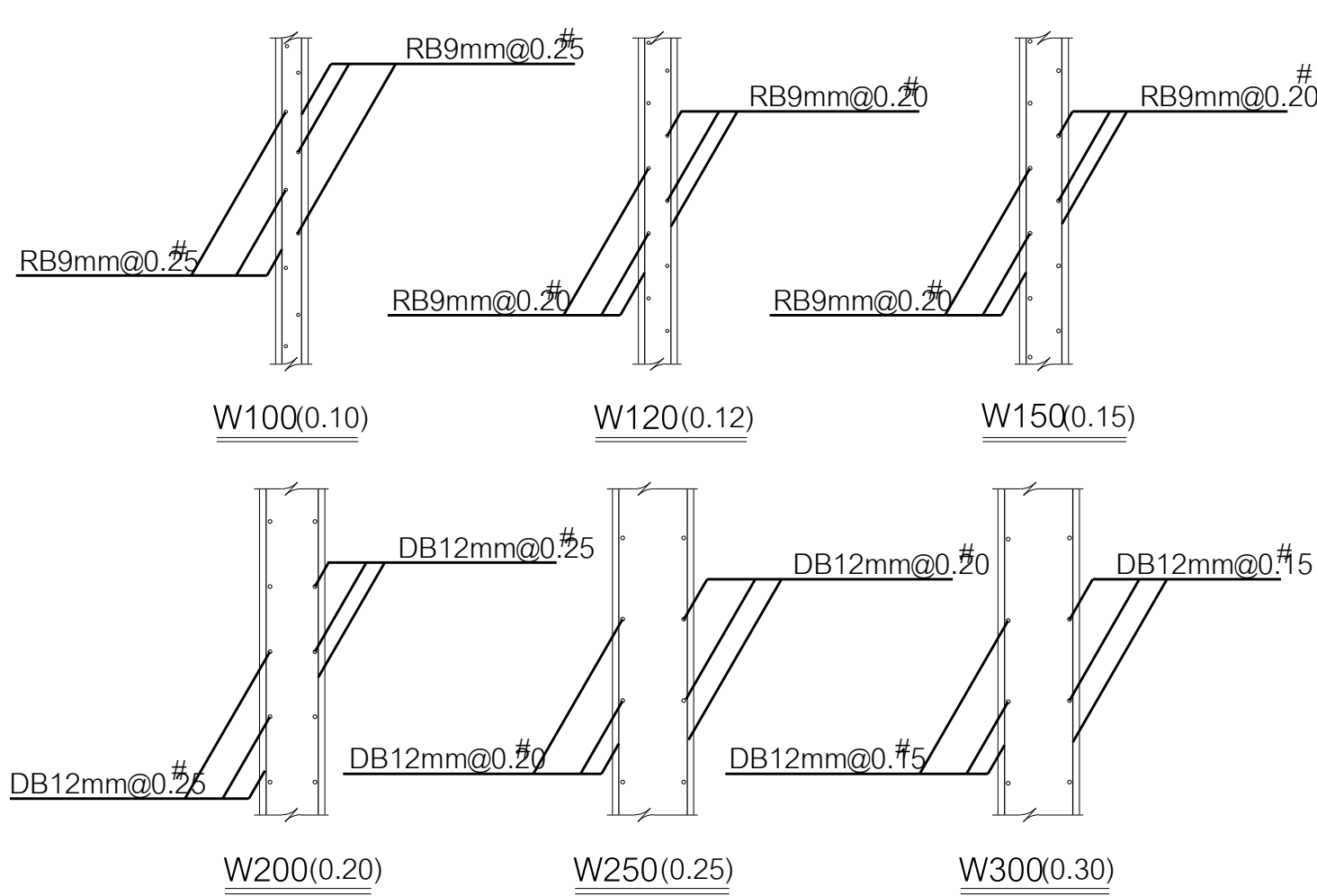
- สำหรับผนัง ค.ส.ล ที่หนาตั้งแต่ 0.20 m ขึ้นไป ที่ทุกหนึ่งในสามของชั้นจะต้องเสริมเหล็กปลอก แต่ระยะห่างต้องไม่เกิน 1.00 m (ถ้านานน้อยกว่า 0.20 m ให้ยึดห่างไม่เกิน 1.50 m)



2 การเสริมเหล็กบริเวณมุม หรือ รอยต่อของผนัง

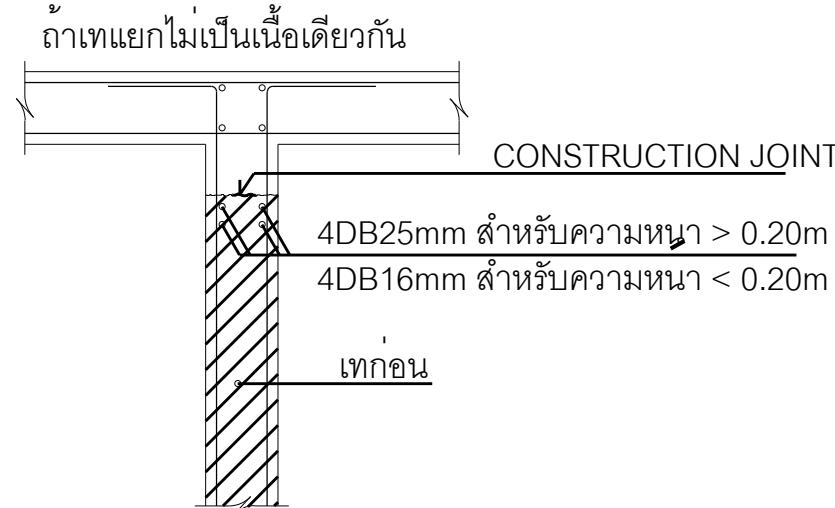
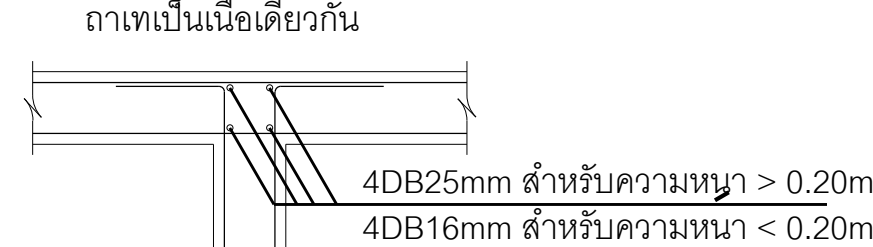


3 การเสริมเหล็กผนังทั่วไปที่ไม่ได้ระบุ



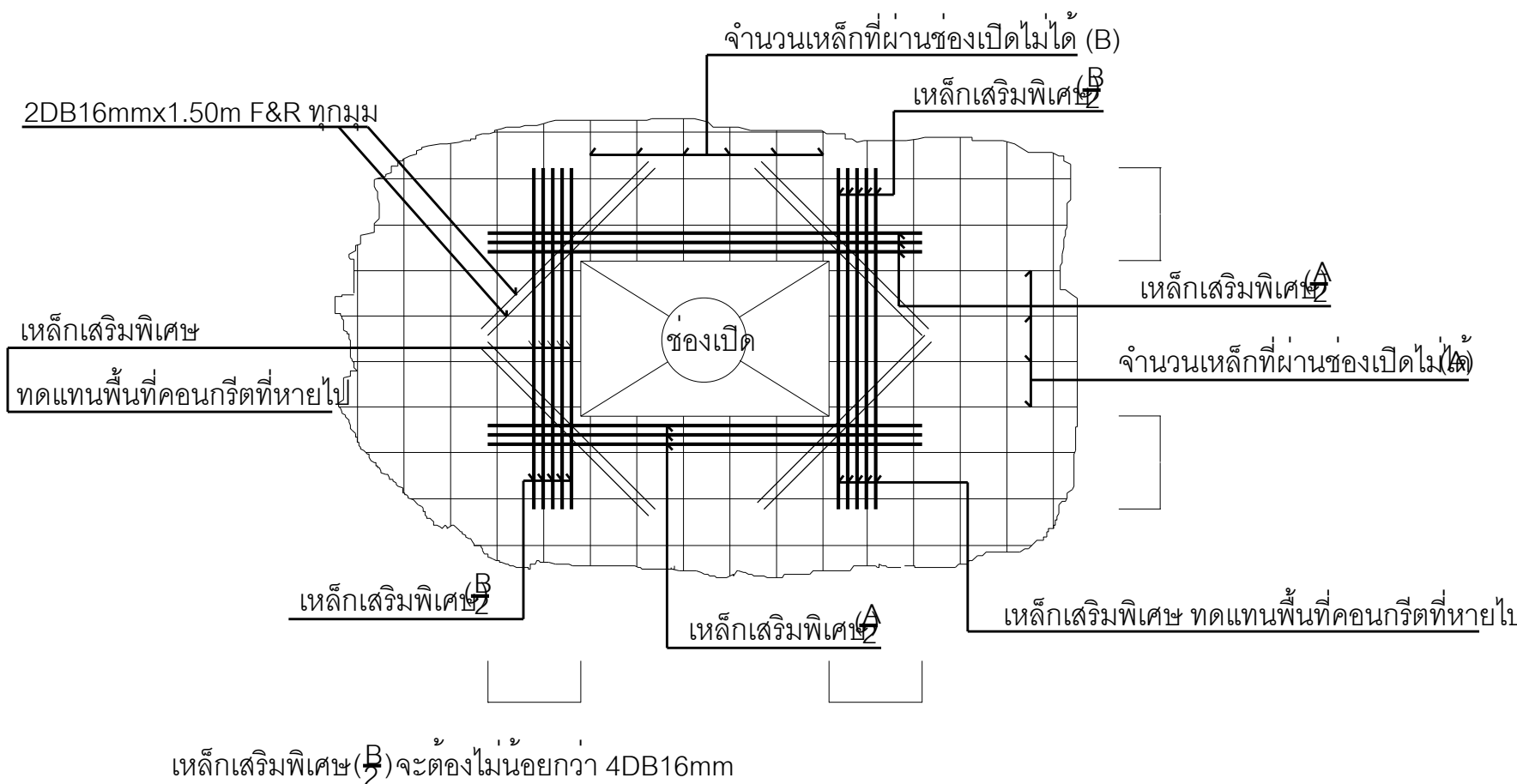
- ผนัง ค.ส.ล ทุกผนังที่ไม่มีคานรองรับที่ส่วนบนสุด และกลางสุดของผนังให้เสริมเหล็กพิเศษที่ปลายบนสุด และกลางสุด ในกรณีที่ไม่ได้ระบุดังต่อไปนี้
- ผนังหนา 0.10m เสริมเหล็ก 2DB12mm
- ผนังหนา 0.12m เสริมเหล็ก 4DB12mm
- ผนังหนา 0.15m เสริมเหล็ก 4DB16mm
- ผนังหนา 0.20m เสริมเหล็ก 4DB20mm
- ผนังหนา 0.25m เสริมเหล็ก 4DB25mm
- ผนังหนา 0.30m เสริมเหล็ก 4DB25mm

4 การเสริมเหล็กพิเศษในผนัง ข้อ 3.



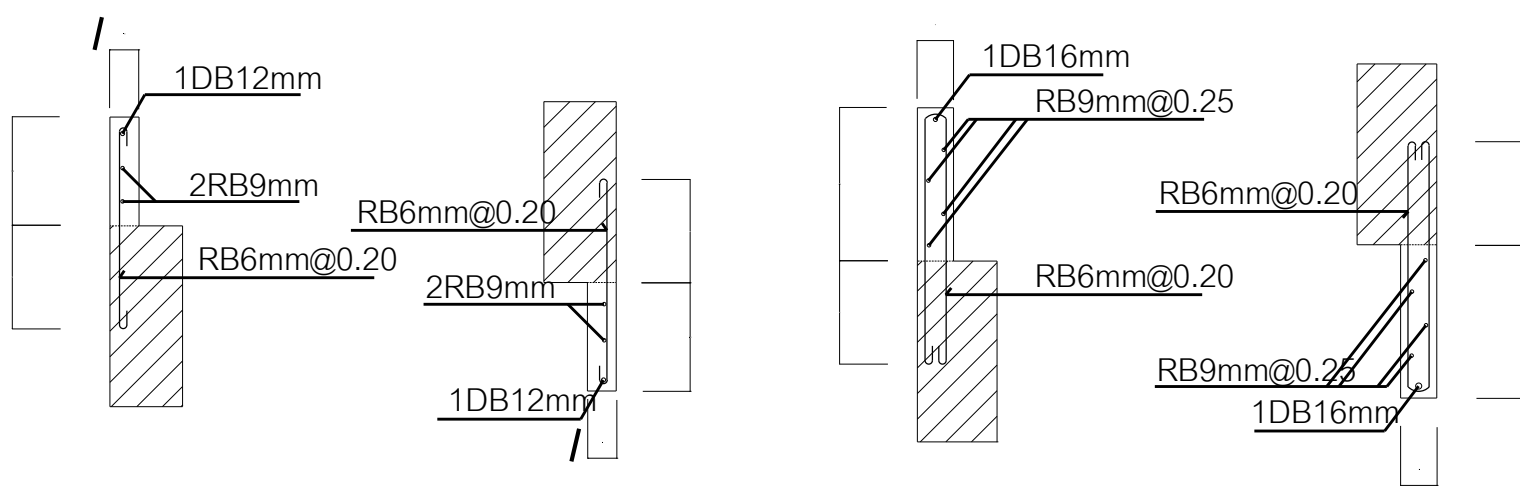
5 ส่วนค้ำและผนัง ค.ส.ล ต่างๆตามแบบสถาปัตยกรรมที่มีได้ระบุในแบบโครงสร้าง ให้ใช้รายละเอียดการเสริมเหล็ก W10Q, W12Q, W15Q, W20Q, W25Q, W30Q ตามความหนาที่สอดคล้องตามแบบสถาปัตยกรรม

6 ในกรณีที่มีการเจาะช่องเปิดในผนัง ค.ส.ล ที่ขนาดไม่เกิน 1.00x1.00m ให้เสริมพิเศษอย่างน้อย ดังรูปข้างล่าง โดยที่ความแข็งแรงของผนัง ค.ส.ล ที่เจาะช่องเปิด จะต้องไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของผนัง ค.ส.ล เดิม



เหล็กเสริมพิเศษ (B) จะต้องไม่น้อยกว่า 4DB16mm

รายละเอียดการเสริมเหล็กในค้ำที่ตั้ง และค้ำรับห้อย ในกรณีที่ไม่ได้ระบุในแบบ



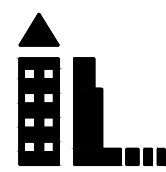
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโชติ ส-สถ.2278
นายศุภรดา จงพิชัย ก-สถ. 9470
นายอุษณันต์ จันทร์หมื่น ก-สถ. 20549

มีนาคม

นางสาวปิยวรรณ เดิสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.อนันต์ บุญยสิทธิ์ วย. 2573

นายสมชาย ธรรมโชติ สย. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เตียรณะ สย.13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย. 48470

นายวิษณุ อำนวยพร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนันต์ กาญจนวัฒน์ สฟ.5617

นายณพภัฏ กุศล ภฟ.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลตรี สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มพิชัย สก.4074

รรมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปรากฏ เป็นสิ่งที่วิศวกรต้องตรวจสอบเป็นรูป
ระยะและรูปแบบจะเปลี่ยนแปลงไปโดยนัยงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบและแก้ไขงานให้ถูกต้องตามที่วิศวกรกำหนดให้
ผู้รับจ้างแก้ไขงานตามแบบที่วิศวกรกำหนด

SCALE 1 : 100

DRAWING TITLE

สำหรับแบบโครงสร้างรายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไป 2

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

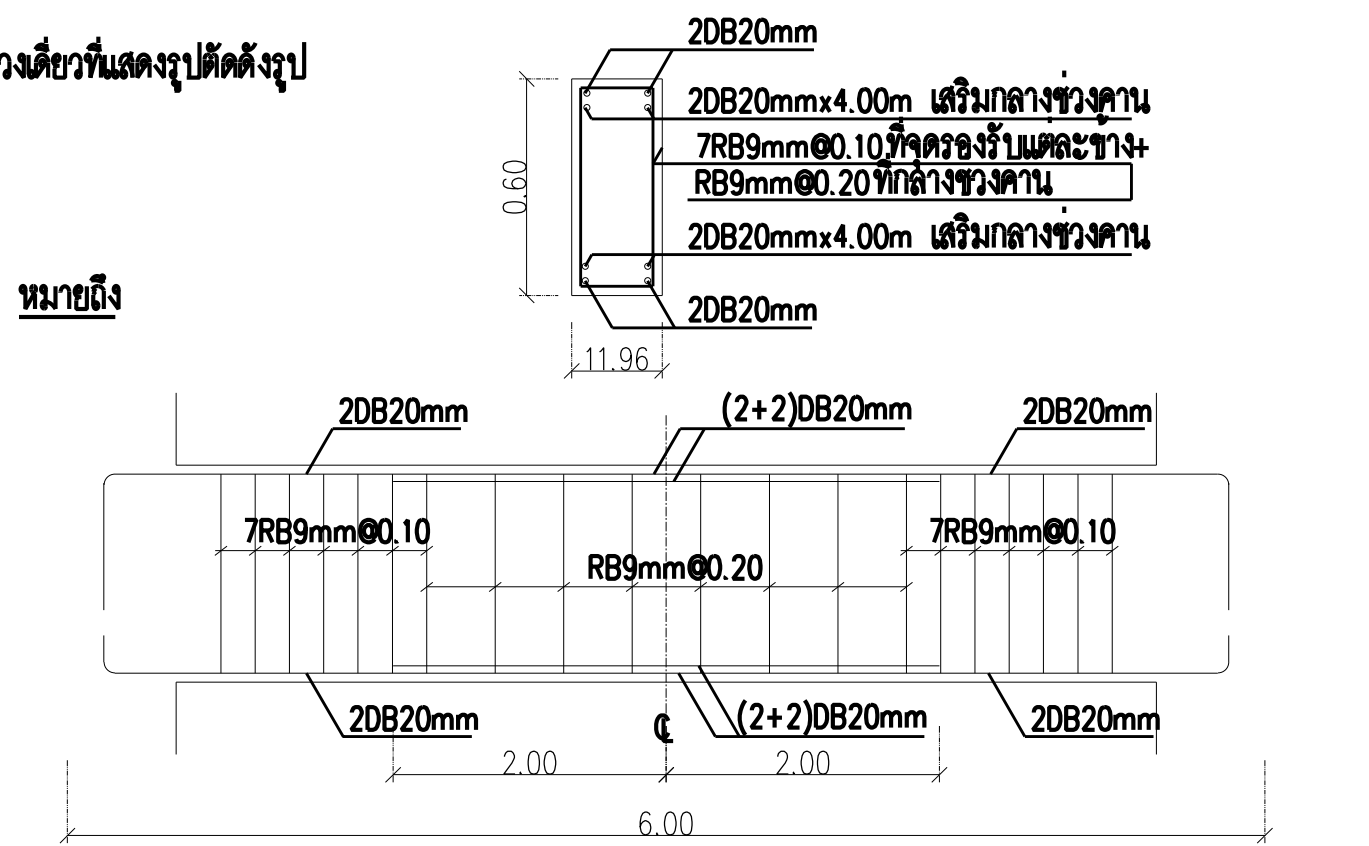
S-03 3/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

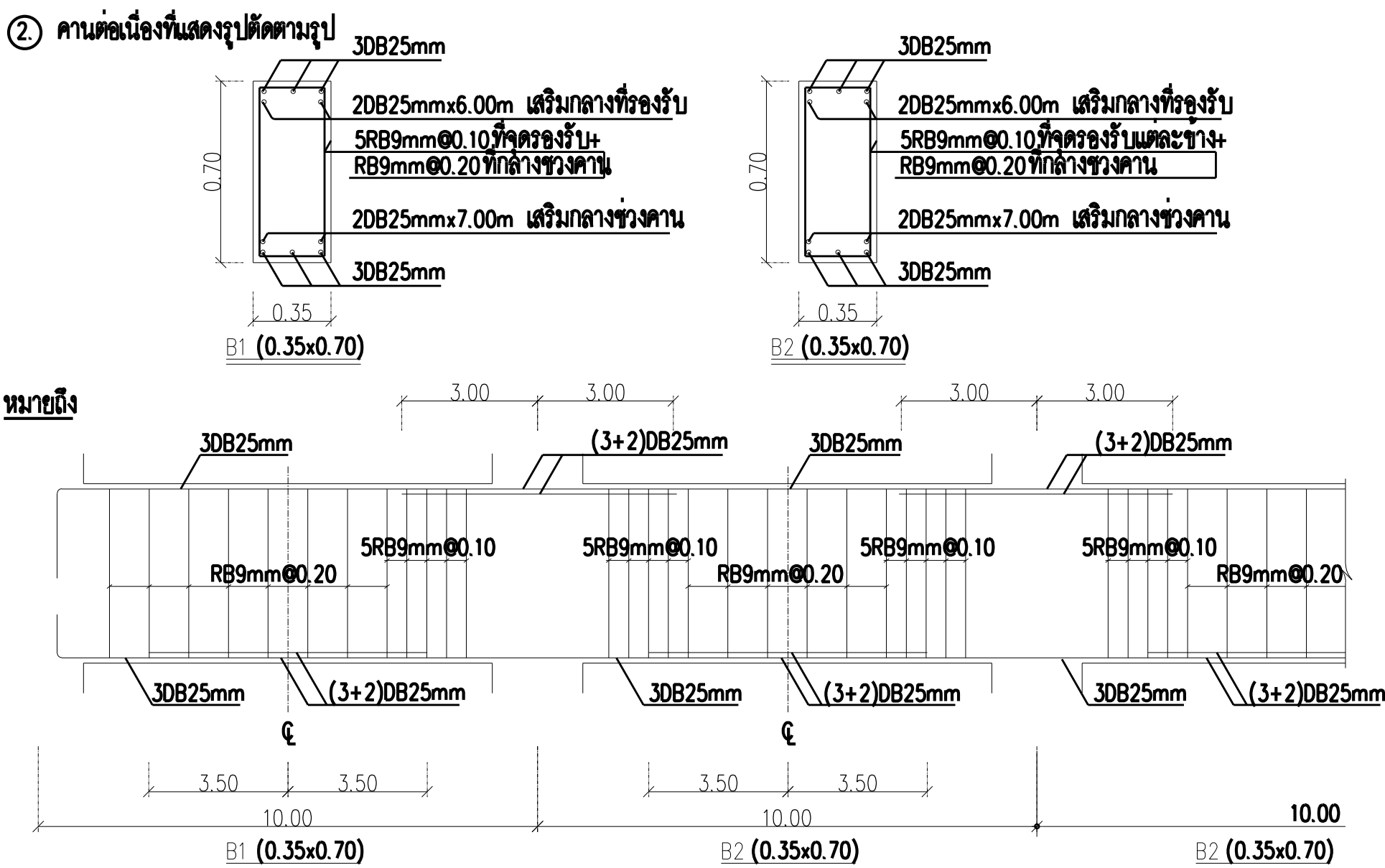
Vajira-Im-2-2564-W-3

รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กคาน

1 คานช่วงเดียวที่แสดงรูปตัดดังรูป

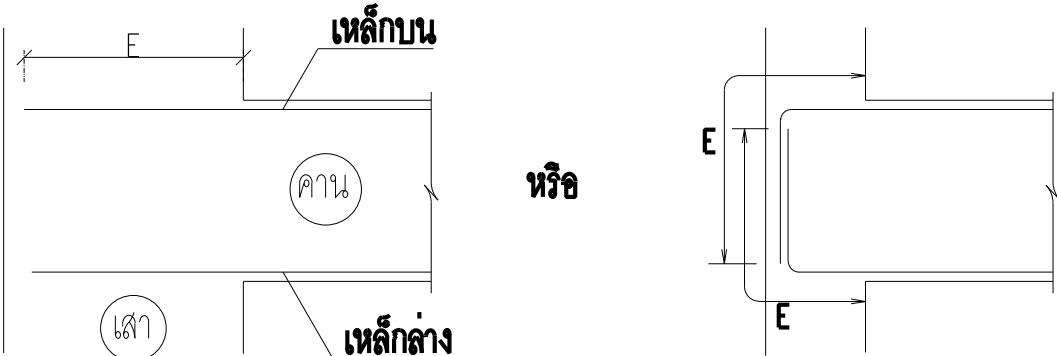


2 คานต่อเนื่องที่แสดงรูปตัดตามรูป

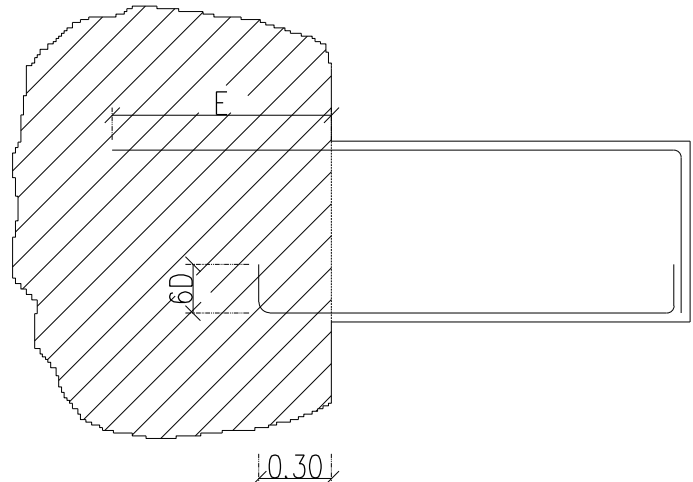


3 การเสริมเหล็กคานบริเวณที่รองรับ

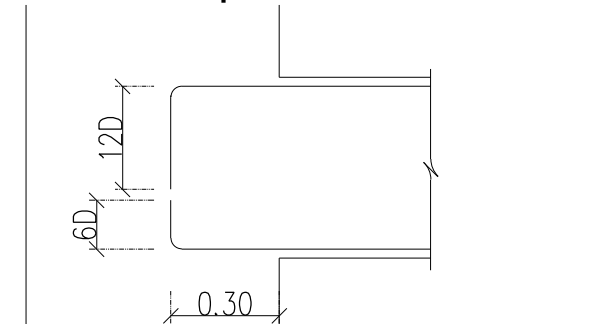
3.1 คาน FRAME (คานที่มีหน้าผาตามหลังตัวอักษร B อยู่ 4 ตัว ตัวอย่างเช่น B0917 คือคานชั้น 9 หมายเลข 17 เหล็กบนและเหล็กล่างจะตอถึง SUPPORT เป็นระยะ E



3.2 คานขึ้น

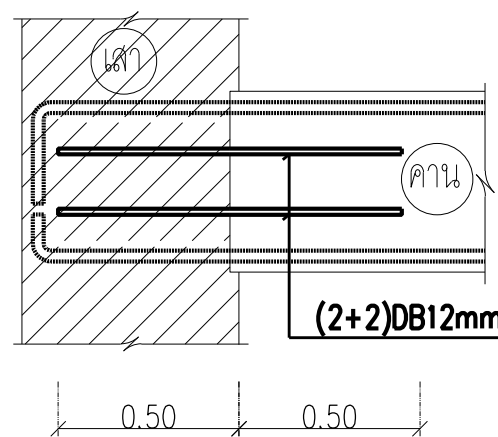


3.3 คานที่ไม่ได้ระบุระยะฝังทำ SUPPORT (SIMPLY SUPPORT)



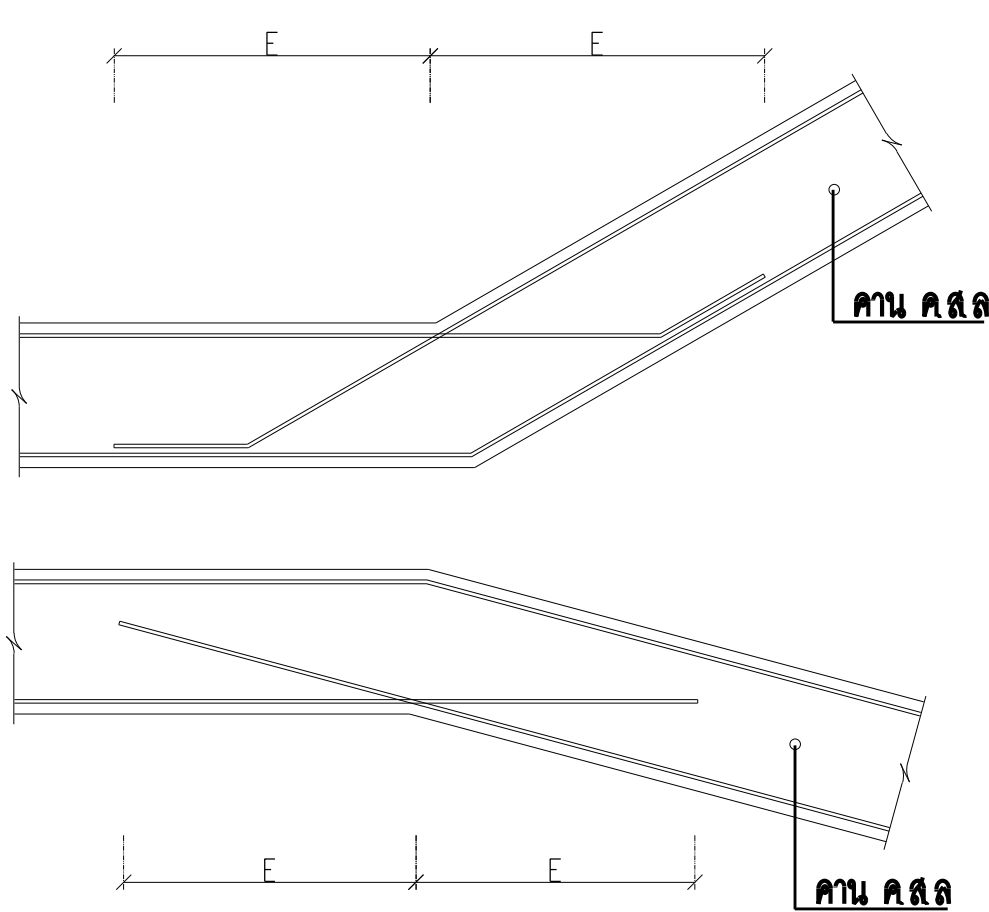
4 ในกรณีที่คานคอนกรีตคานงานเสาหรือผนังที่คอนกรีตเสร็จเรียบร้อยแล้ว

- ฝังเหล็กเสริมพิเศษลักษณะดังรูป
- เทบรืคาน โดยมีขนาดเท่ากับหน้าตัดคาน ความลึกเท่ากับ COVERING ของเสา



วิธีการนี้ใช้เฉพาะคานขนาดความลึก > 0.60m และความกว้าง > 0.30m ถ้าขนาดคานใหญ่กว่าที่กำหนด ให้ทำการคำนวณเส้นลวดเพื่อขออนุมัติ

5 การเสริมเหล็กคาน บริเวณหัก SLOPE



ขั้นตอนการสร้างอาคารสูงที่ต่อเนื่องกับอาคารเดิม

- ในการก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดขึ้นตอนการก่อสร้างให้ถี่ เพื่อลดการแตกร้าวขึ้นเนื่องจากการหดตัวไม่เท่ากันของอาคาร โดยจะต้องแยกสร้างตัวอาคารสูงและอาคารเดิมให้ขาดจากกันในระยะแรก
- เมื่อได้สร้างอาคารสูงจนถึงขั้นสุดท้าย หรือเมื่อเห็นว่าการหดตัวโดยทั่วไปค่อนข้างสม่ำเสมอพร้อมกันทั้งอาคารสูงและอาคารเดิมแล้ว จึงจะอนุญาตให้ต่อเชื่อมอาคารทั้งสองเข้าด้วยกันได้ อย่างไรก็ตามก็มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่เปลี่ยนแปลงขึ้นตอนได้ตามความเหมาะสม
- การก่อสร้างให้เริ่มสร้างส่วนที่เป็นอาคารสูงก่อน ส่วนอื่นให้สร้างได้แต่ต้องเว้นช่องว่างไว้ประมาณ 1 ช่วงเสาโดยรอบอาคารสูง โดยเขียนเหล็กในไว้ เมื่อสร้างอาคารสูงถึงชั้นบนสุดแล้วจึงสร้างส่วนที่เว้นไว้ต่อเชื่อมกับอาคารสูงได้ ทั้งนี้จะต้องวัดการหดตัวของอาคารทุกตำแหน่งเสาและผนัง ค.ส.ล เมื่อคอนกรีตเสร็จแต่ละชั้น และรายงานให้วิศวกรผู้ออกแบบทราบทุกครั้ง
- ในกรณีอาคารสูงมาก ๆ เช่นเกิน 50 ชั้นขึ้นไปผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องพิจารณาถึงกรณี SHORTENING ของโครงสร้างส่วนเสาและผนัง โดยจะต้องเตรียมวิธีการก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้าง เพื่อลดผลจาก DIFFERENTIAL SHORTENING ด้วย
- ในกรณีที่อาคารมีเสาหรือผนังที่อยู่ใกล้เคียงกันแต่รับจำนวนชั้นต่างกันมาก ๆ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องพิจารณาเตรียมวิธีการก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้างเพื่อลดผลจาก DIFFERENTIAL SHORTENING ที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างที่เชื่อมเสาหรือผนังดังกล่าว

ข้อกำหนดการทำงานฐานราก และองค์อาคารขนาดใหญ่

- ฐานรากที่หน้าดิน 1.50m และผู้รับจ้างประสงค์จะเทคอนกรีตเป็น 2 ชั้น จะต้องเสริมเหล็กบนเป็นพิเศษ ขนาด DB16mmØ0.25 ในชั้นที่จะเทคอนกรีตและเขียนเหล็ก DB16mmx0.60m Ø0.50m # ตลอดโดยฝังไว้ในคอนกรีต ส่วนละ 0.30m เมื่อจะเทคอนกรีตทับให้มีความสะอาดผิวคอนกรีตพื้นแล้ว สกัดผิวให้ขรุขระแล้ววางเหล็กเสริมพิเศษ เหนือผิวพื้นที่เทคอนกรีตไปแล้วขนาด DB16mmØ0.25 # แล้วรดด้วย BONDING AGENT ก่อนการเทคอนกรีตอีกชั้น เพื่อเชื่อมคอนกรีต 2 ชั้นให้เป็นเนื้อเดียวกัน หากมากกว่า 2 ชั้นจะต้องเสริมเหล็กพิเศษดังกล่าวไว้ผิวของชั้นที่ 2 ด้วย
- ในการเทองค์อาคารขนาดใหญ่บนฐานรากที่หน้าดิน 3 ม ผู้รับจ้างควรจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้
 1. ควมคุมอุณหภูมิของคอนกรีตก่อนเทไม่เกิน 36 C°
 2. จะต้องเสนอวิธีควบคุมอุณหภูมิของคอนกรีตที่ทั้งกลางความหนาไม่เกิน 77 C° และหน้าผิวของอุณหภูมิที่ผิวและภายในไม่เกิน 20 C° เช่น การระบายความร้อนภายในโดยฝังท่อที่ระบายความร้อน
 3. จะต้องเสนอวิธีการป้องกันการแตกร้าวของคอนกรีต

ข้อกำหนดสำหรับผนังสำเร็จ (PRECAST WALL) และ CURTAIN WALL

- ในกรณีที่ใช้ผนังสำเร็จรูป (PRECAST WALL) หรือ CURTAIN WALL เป็นส่วนประกอบของอาคาร สำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 30 เมตร ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างรายละเอียดของโครงสร้างให้สามารถรับการโยกตัวของอาคารได้ไม่น้อยกว่า $\frac{H}{500}$ (H = ความสูงของอาคาร) ทั้งนี้รวมทั้งรอยต่อระหว่างผนังจะต้องพิจารณาถึงการยึดตัว ของวัสดุเนื่องจากอุณหภูมิด้วย
- ในส่วนของ CURTAIN WALL จะต้องออกแบบให้สามารถรับแรงลมได้ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร และระยะโก่งตัว (DEFLECTION) ไม่เกิน $\frac{L}{240}$ (L= ความยาวจาก SUPPORT จนถึง SUPPORT ถัดไป) และไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อกระจก
- ก่อนที่จะมีการดำเนินการผลิตและติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายการคำนวณและ SHOP DRAWING ให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ

ระยะทางและระยะฝังของเหล็กเสริม (E)

ระยะทางสำหรับเหล็กเสริมในผนังหนาไม่เกิน 200มม และพื้น

ชนิดของเหล็กเสริม	เส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริม (ม.ม.)	ระยะทางของเหล็กเสริม (ม.ม.)	
		เหล็กเสริมบน (TOP BARS)	เหล็กเสริมอื่น (OTHER BARS)
เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS)	10	500	400
	12	600	500
	16	900	700
	20	1300	1000
	25	2000	1500
เหล็กผิวเรียบ (PLAIN BARS)	28	2400	1850
	6	250	250
เหล็กผิวเรียบ (PLAIN BARS)	9	400	400

ระยะทางสำหรับเหล็กเสริมในคาน เสา ผนังหนาตั้งแต่ 200มม ขึ้นไป และฐานราก

ชนิดของเหล็กเสริม	เส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริม (ม.ม.)	ระยะทางของเหล็กเสริม (ม.ม.)	
		เหล็กเสริมบน (TOP BARS)	เหล็กเสริมอื่น (OTHER BARS)
เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS)	10	500	400
	12	600	500
	16	800	650
	20	1000	800
	25	1550	1200
เหล็กผิวเรียบ (PLAIN BARS)	32	2150	1650
	6	250	250
เหล็กผิวเรียบ (PLAIN BARS)	9	400	400

หมายเหตุ

- 1 เหล็กเสริมบนหมายถึงเหล็กเสริมตามแนวนอนที่มีความหนาของคอนกรีตใต้ระดับเหล็กเสริมนั้น มากกว่า 300มม
- 2 สำหรับคานเหล็กคานกลางช่วงขององค์อาคาร ได้แก่ พื้น หรือ คานทับในพื้นระยะทางเป็น 1.3เท่า ของค่าที่แสดงในตาราง

ขึ้นคุณภาพ และกำลังรับแรงดึงของเหล็ก

ชนิด	ขึ้นคุณภาพ	กำลังรับแรงดึงที่จุดคาน (fy,ksc)
เหล็กกลม 6-9	SR24	2400
เหล็กข้ออ้อย 2-25	SD40	4000
เหล็กข้ออ้อย 28-32	SD50	5000
รูปพรรณ	A36	2500
ลวดเชื่อม	E60	



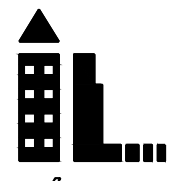
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโชติ ส-สธ.2278

นายศาสตรา จงพิชัย ก-สธ. 9470

นายสุทธินันต์ จันทร์พรม ก-สธ. 20549

มีนคานการ

นางสาวปิยวรรณ เดิมสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธนากร บุญศรี ส.ย. 2573

นายสมทรง ธรรมโชติ สย. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุเมธ เตชะธนะ สย.13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ กย. 48470

นายวิษณุ อำนวยพร กย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนุสรณ์ กาญจนวัฒน์ สฟ.5617

นายพนกั กุศล ภา.ก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวธรรณ พอลศรี สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มยาพิศ สท.4074

หมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปรากฏ เป็นสิ่งที่ให้ทราบถึงแนวทางปฏิบัติ
รายละเอียดและข้อกำหนดจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความแม่นยำก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอขออนุมัติหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

DRAWING TITLE

รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไป 3

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

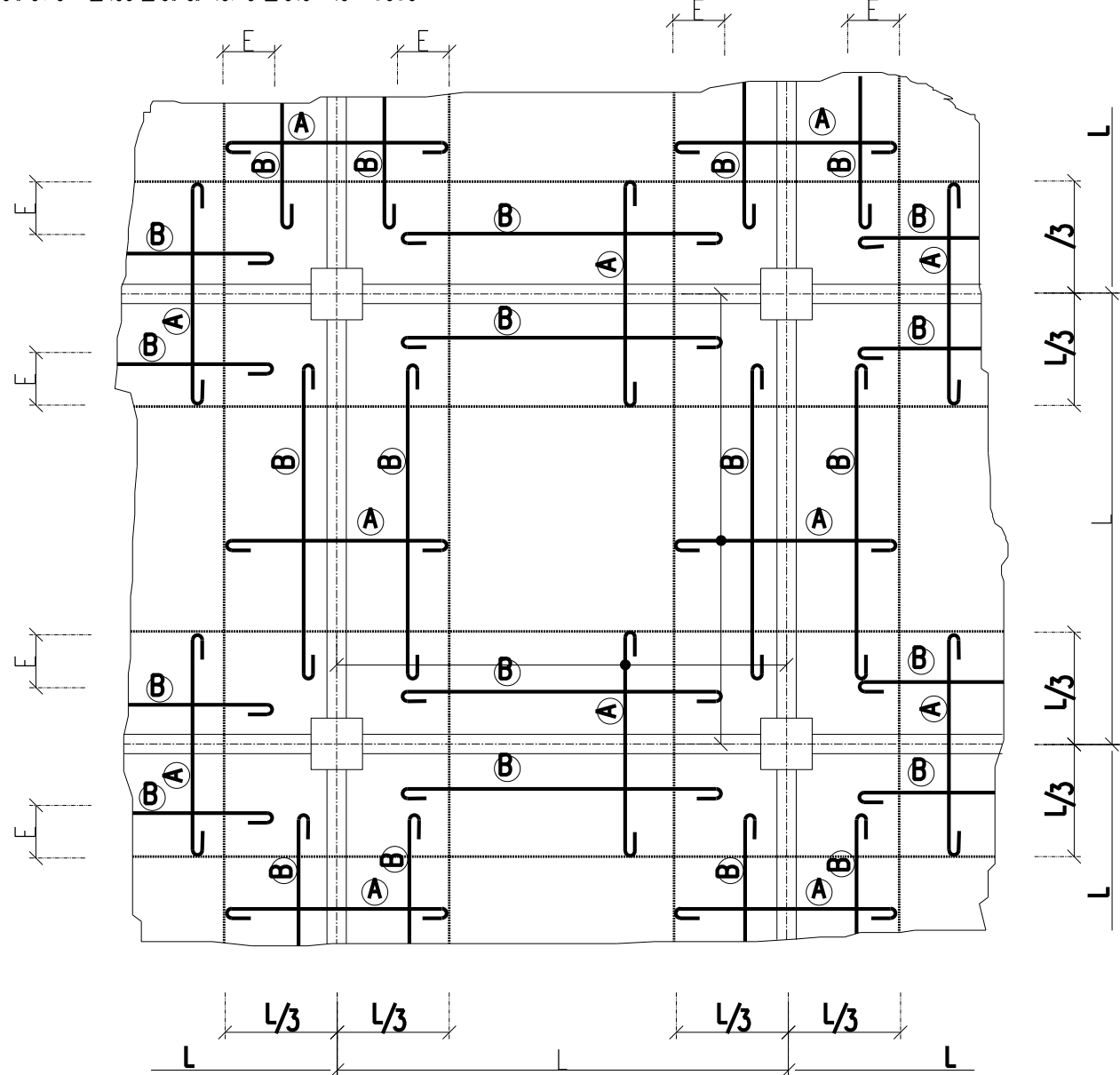
S-04 4/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3

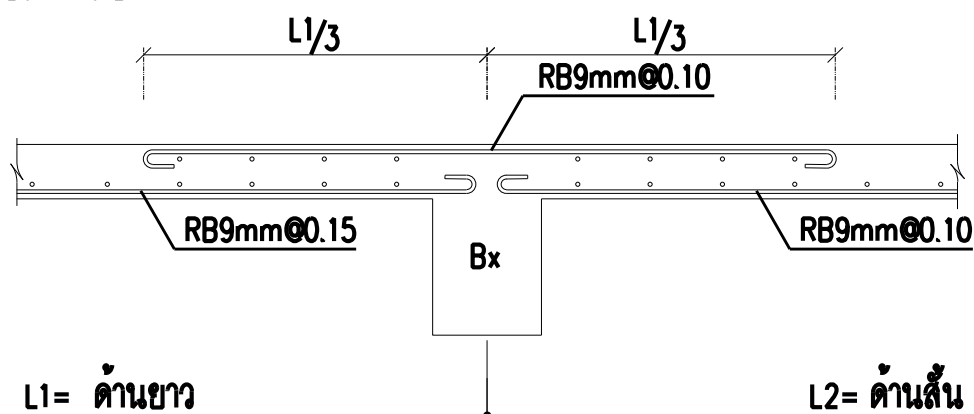
รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กในพื้นที่ทั่วไป

① การเสริมเหล็กบนรับโมเมนต์ลบในพื้นที่ ค.ส.ล



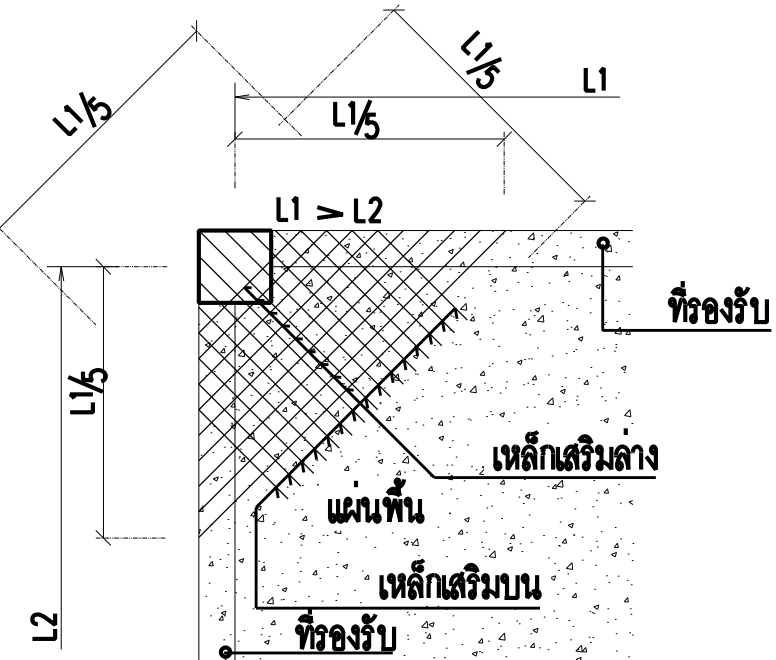
หมายเหตุ A = เหล็กเสริมบนรับโมเมนต์ลบ (NEGATIVE REINFORCEMENT) ของพื้นที่ ค.ส.ล จะต้องเสริมตลอดแนวความ
B = เหล็กเสริมที่ใช้สำหรับยึดเหล็กเสริมรับโมเมนต์ลบ (SPACER)

- ② สำหรับแผ่นพื้นหุ้มดอเหล็กบนที่บริเวณเหนือคาน และเหล็กกลางตรงกึ่งกลางท้องพื้น
③ การเรียงเหล็กในแผ่นพื้น ค.ส.ล ติดต่อกัน แผ่นละเบอร์ (หรือเบอร์เดียวกัน แต่ไม่ได้แสดงรูปตัด
คานนั้นในแบบ) ให้เดินเหล็กเหนือคานในปริมาณเท่ากับเหล็กท้องพื้น ของคานที่มีเหล็กมากกว่า
โดยเดินต่อเนื่องกันยาวด้านละ $\frac{1}{3}$ ของช่วงยาว ดังตัวอย่างข้างล่าง ผู้รับเหมาจะต้องเสริมเหล็ก
RB9mm@0.10 ตลอดช่วงคาน Bx

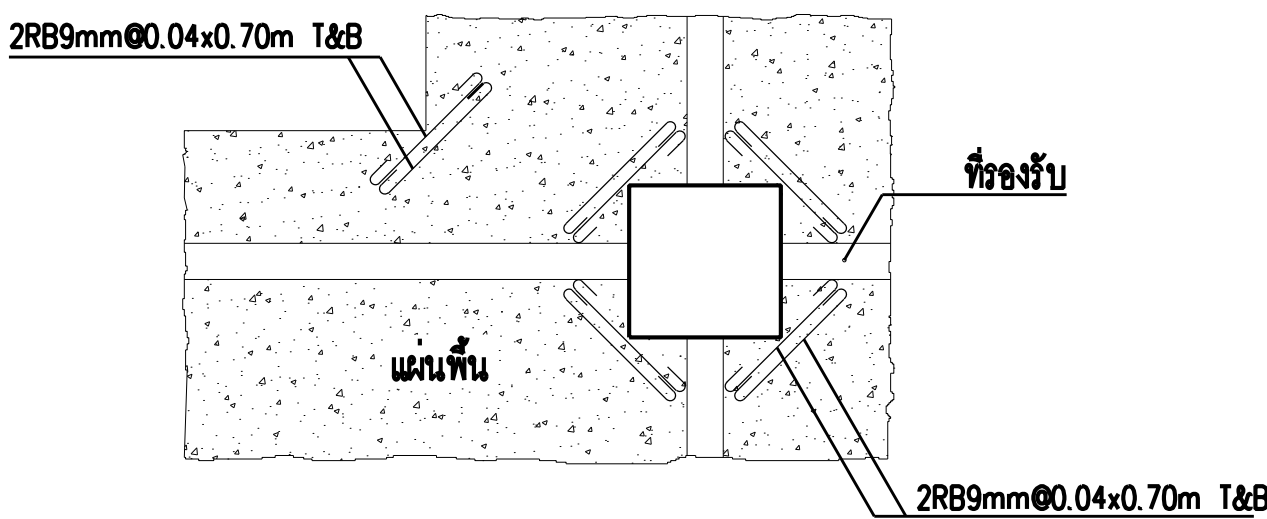


ในกรณีที่ยังรับเป็นผนัง ค.ส.ล ให้เสริมเหล็กเช่นเดียวกับคาน

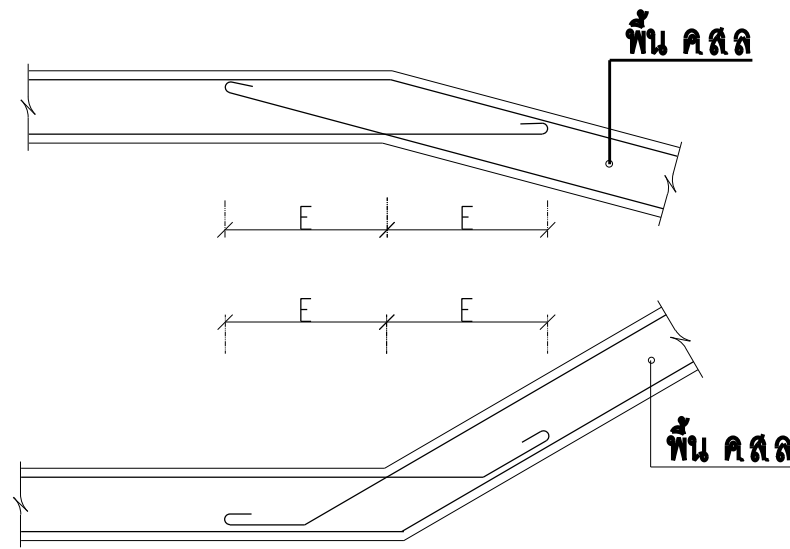
- ④ แผ่นพื้น ค.ส.ล ที่ไม่ต่อเนื่อง 2 ด้านบริเวณมุมของสองด้านนั้น ให้เสริมเหล็กกลางและเหล็กบนทแยงตามรูป
เป็นระยะ $\frac{1}{5}$ ของด้านยาวโดยขนาดและระยะห่างเท่ากับเหล็กกลางแผ่นพื้น ด้านที่มีปริมาณเหล็กมากกว่า



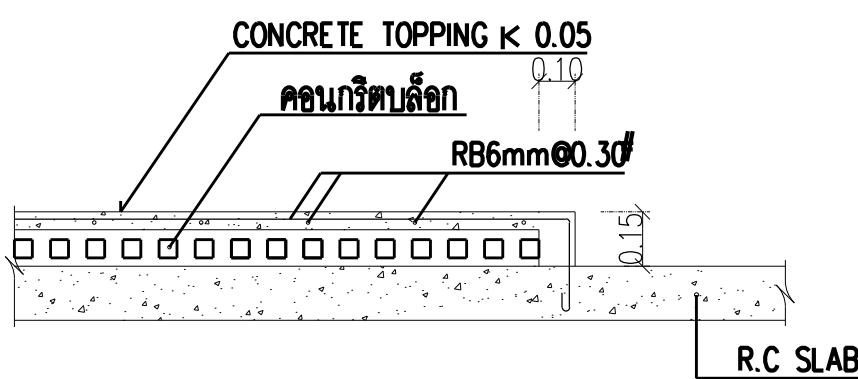
- ⑤ ทุกแห่งที่มีมุมแหลมมุมเสาที่ยื่นเข้าไปในแผ่นพื้น ค.ส.ล โดยไม่มีคานได้มุมแหลมหรือบริเวณพื้นที่หักเป็นมุม
ให้เสริมเหล็กพิเศษขนาด 2RB9mm@0.04 ยาว 0.70m ทั้งบนและล่างดังรูป



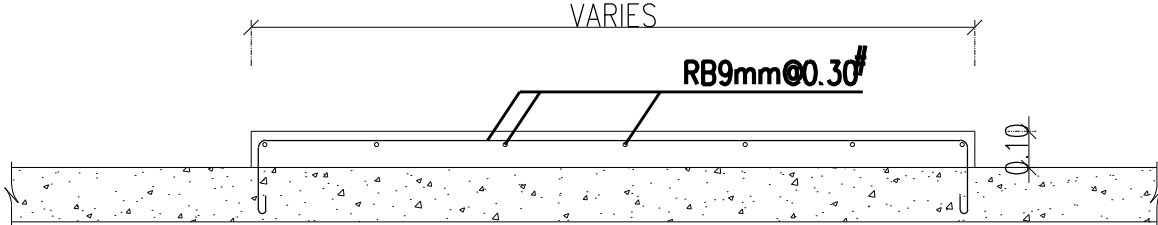
⑥ การเสริมเหล็กพื้น บริเวณหัก SLOPE



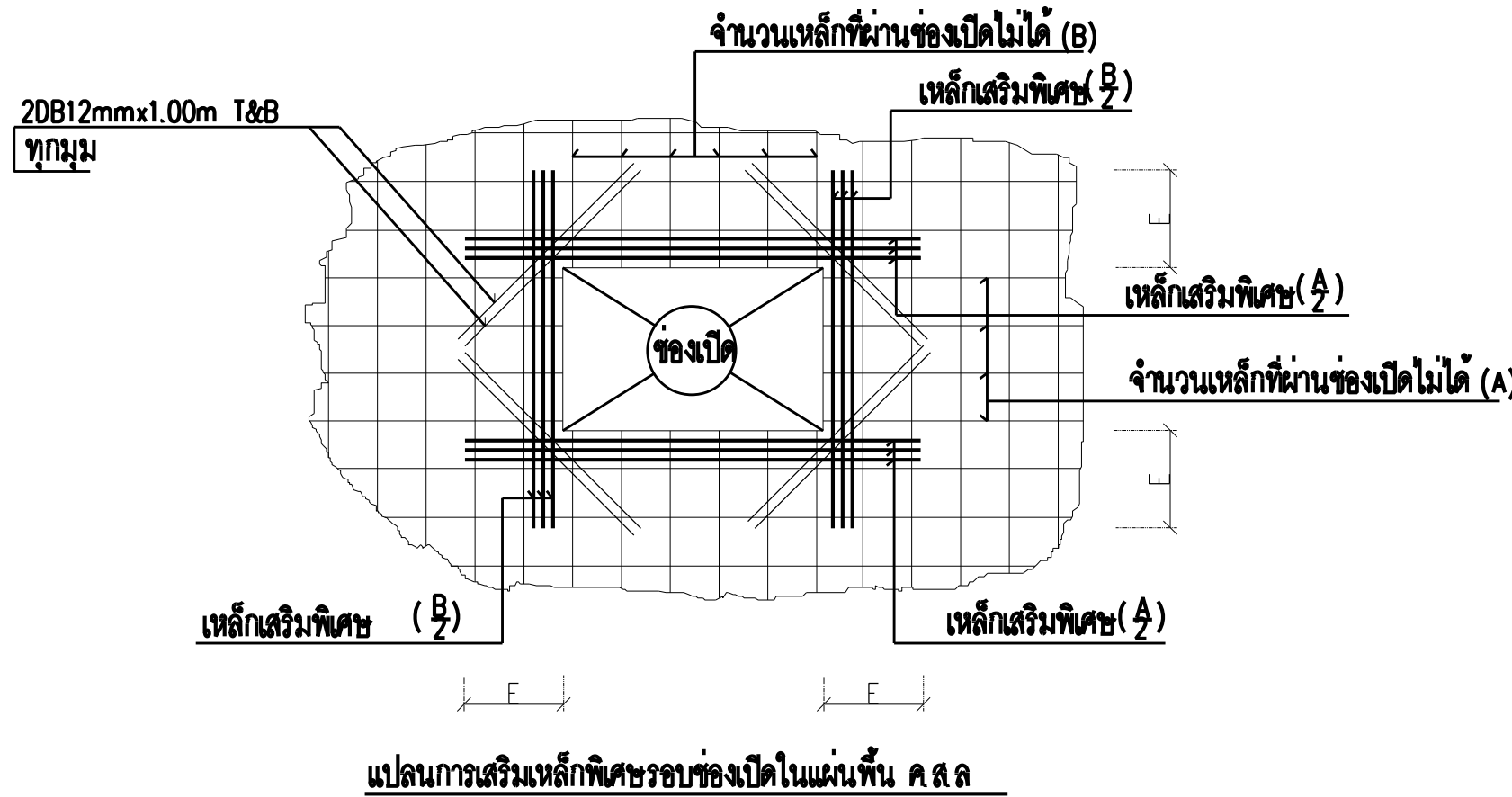
⑦ การเสริมระดับพื้นหนา 0.15 m



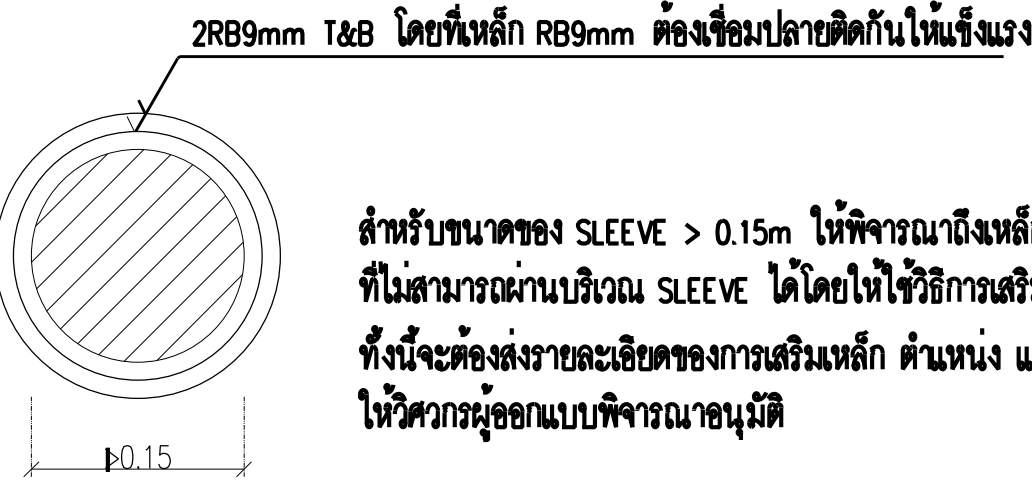
⑧ การเสริมระดับพื้นหนา 0.10 m



- ⑨ การเจาะช่องเปิดในแผ่นพื้น ค.ส.ล ให้เสริมเหล็กพิเศษอย่างน้อยเท่ากับพื้นที่หน้าตัด ของเหล็กที่ไม่
สามารถผ่านช่องเปิดโดยกระจายไว้ 2 ข้างของช่องเปิดข้างละเท่าๆกัน และเสริมเหล็กพิเศษ
2DB12mm ยาว 1.00m ทั้งบนและล่างดังตัวอย่างข้างล่าง โดยที่ความแข็งแรงของแผ่นพื้น ค.ส.ล ที่เจาะช่องเปิด
จะต้องไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของพื้นเดิม ทั้งนี้จะต้องส่งรายละเอียดการเสริมเหล็ก ตำแหน่งและขนาดของช่องเปิด
ให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ



- ⑩ การฝัง SLEEVE ในแผ่นพื้น ค.ส.ล
สำหรับขนาดของ SLEEVE $> 0.15m$ ให้ใช้รายละเอียดการเสริมเหล็กกรอบ SLEEVE ดังรูป



สำหรับขนาดของ SLEEVE $> 0.15m$ ให้พิจารณาถึงเหล็กในพื้นที่
ที่ไม่สามารถผ่านบริเวณ SLEEVE ได้โดยให้ใช้วิธีการเสริมเหล็กเหมือนข้อ ⑨
ทั้งนี้จะต้องส่งรายละเอียดของการเสริมเหล็ก ตำแหน่ง และขนาดของช่องเปิด
ให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ



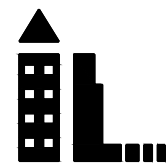
มหาวิทยาลัยนิวอิงแลนด์
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ชวโรจโรจน์ ส-สถ.2278

นายศุภชลา จงพิชัย ก-สถ. 9470

นายสุทธินันต์ จันทร์พุ่ม ก-สถ. 20549

มีเงินจำนวน

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ชยันตี บุญศรีชัย 2573

นายสมทรง ชวโรจโรจน์ สย. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เจริญระณะ สย.13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ทย. 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยชัย ทย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนันต์ ภาณุจันทรวิทย์ สก.5617

นายพนกั กุญชร ภา.ก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มยาพิศ สก.4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและขนาดจะยึดตามแบบแปลนไปจนกว่าจะ ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างรายการที่แสดงให้
ผู้รับจ้างมาในแบบและข้อกำหนดนี้หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

DRAWING TITLE

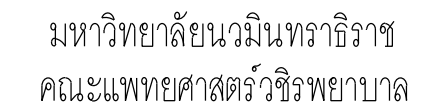
รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไป 4

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-05 5/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-1m-2-2564-W-3



ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



นายสมชาย ธรรมโภคิน ส-สจ.2278 *สมชาย*

นายยุทธฉัตร จันทรรักษ์ น-สท 20549

นางสาวปัทมวรรณ เว็ดสูงเนิน

ดร.ธยานันท์ บุญยรักษ์ วย 2573

นายกฤษณ์ เจ็ดวรรณะ สย.13865 275 5

นายวิชาญ อานวยพร ภย56364

นายธนเดช กาญจนวรินทร์ สฟก.5617 รัตน ดน

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

วิศวกรรมเครื่องกล

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง

SCALE	1 : 100
-------	---------

--

S-06	6/54	54
------	------	----

Vajira--Im-2-2564-W-3

① ในกรณีที่มีการเจาะช่องเปิดในแผ่นพื้นโคโนน ให้เสริมเหล็กกันคยอย่างเหมาะสมกับพื้นที่หน้าตัดของเหล็กที่ไม่สามารถฉนวนของเปิด โดยการกระจายไว้ 2 ข้างของช่องเปิดทางตรงเท่ากัน และเสริมเหล็กพิเศษ 20B16mm ยาว 1.50m ทั้งบนและล่าง ตั้งด้วยอย่างล่างโดยมีความแข็งแรงของแผ่นพื้นโคโนนที่จะเจาะช่องเปิดจะพอรับน้ำหนักและแข็งแรงทนทานเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ต้องสังวาระละเอียดการเสริมเหล็ก ตำแหน่งและขนาดของช่องเปิดให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ



ถ้าหว่านขนาดของ SLEEVE > 0.15m ให้พิจารณาถึงหลักในพื้นที่
ที่ไม่สามารถปรับค่าขนาดบริเวณ SLEEVE ได้โดยให้ใช้วิธีการเสริมหลักเหมือนข้อ ①
ทั้งนี้จะต้องส่งรายละเอียดของตำแหน่ง และขนาดของ SLEEVE
ให้วิศวกรหรือคนแบบอนุมัติ

Diagram illustrating the reinforcement details for a concrete slab. The slab is shown with a central rectangular area labeled "บริเวณที่มีการกดทับ" (Area under load). The slab is supported by four columns, with dimensions of 20812mm x 1.00m indicated for the slab area.

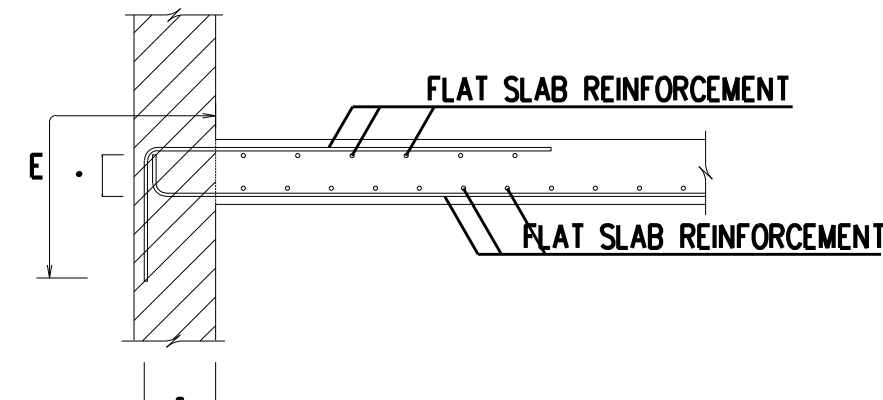
2D812mm@0.05x1.00m T&B

แผ่นพื้น

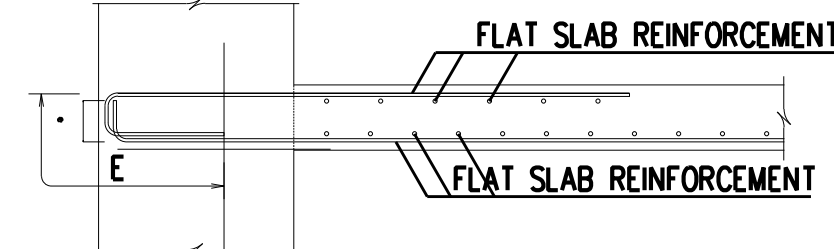
เสาเข็ม และฐานราก

2D812mm@0.05x1.00m T&B

- บริเวณขอบนอกสุดของแผ่นพื้นกรณีมีคานขอบหรือผนังรับพื้นไว้คาน



- บริเวณขอบนอกสุดของแผ่นพื้นกรณีที่ไม่ได้คานขอบ (เฉพาะในช่วง COLUMN STRIP)



Technical drawing of a concrete slab cross-section showing reinforcement details. The drawing includes a top slab with a width 'E' and a bottom slab. Reinforcement bars are shown with labels: 'DOWEL BAR DB12mm @ 0.30' for $T \leq 0.30\text{m}$ and 'DOWEL BAR DB16mm @ 0.30' for $T \geq 0.30\text{m}$. The bottom slab is labeled 'ส่วนที่คอนกรีตครึ่งแรก' (First half of concrete part) and 'ฐานราก' (Foundation). The drawing is titled 'เสาเข็ม' (Pile).

Figure 10 is a cross-sectional diagram of a concrete slab. It shows a base concrete slab with a layer of concrete topping on top. The topping is labeled "CONCRETE TOPPING < 0.05". Below the topping, there are rectangular concrete plugs labeled "คอนกรีตปลั๊ก" (Concrete Plug). The spacing between the plugs is indicated as "RB6mm@0.3". A dimension line at the bottom shows a distance of 0.3 units.

[illegible]

แปลนแสดงการเสริมเหล็กตะแกรงล่าง

หมายเหตุ

T1,T10 หมายถึง ขนาดเหล็กเสริมตามวงบน

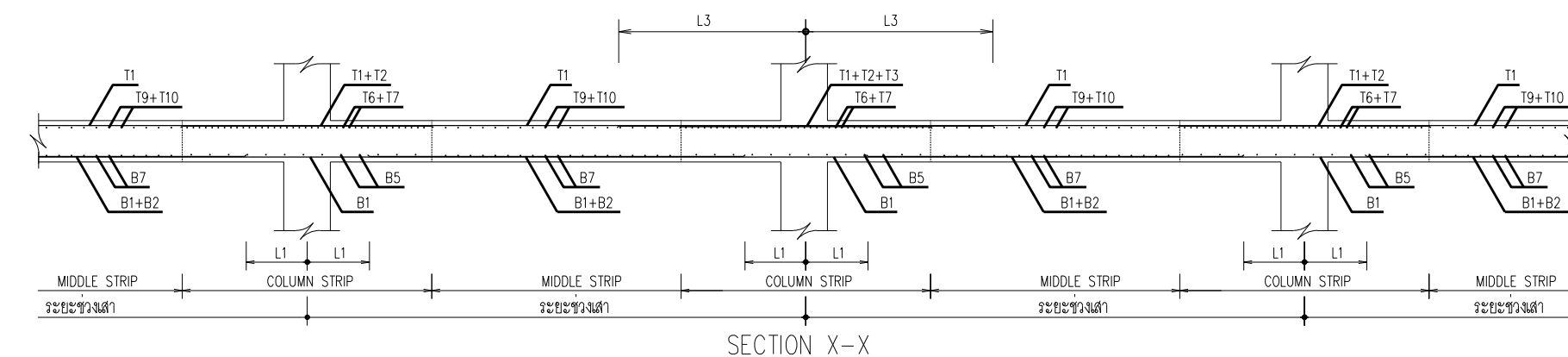
B1,B8 หมายถึง ขนาดเหล็กเสริมตามวงล่าง

A1,I1 หมายถึง ระยะห่างของเหล็กเสริมดัดเส้น

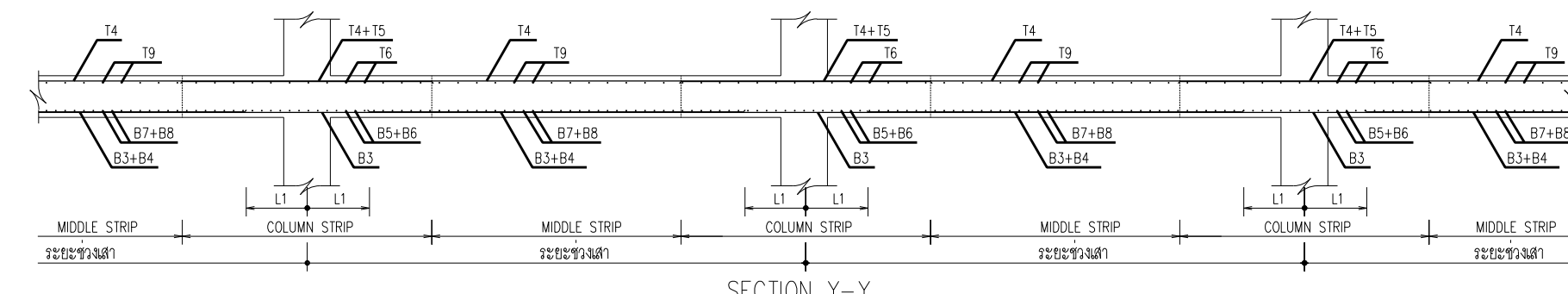
L1, L2 หมายถึง ระยะหุดเหล็กจากจุดศูนย์กลางเสา

L3 หมายถึง ความยาวเหล็กจากจุดศูนย์กลางเสา

แปลนแสดงการเสริมเหล็กตะแกรงบน



SECTION X-X



SECTION Y-Y

GENERAL NOTE FOR STEEL WORK

- ALL STRUCTURAL STEEL SHAPES SHALL BE OF ASTM A36, JIS G3101 GRADE SS400 OR EQUIVALENT
- ALL HIGH STRENGTH BOLTS (HTB) SHALL BE OF GRADE ASTM A490 OR EQUIVALENT
- WELDING ELECTRODE SHALL BE OF GRADE E70 OR EQUIVALENT
- ANCHOR BOLTS SHALL BE OF GRADE SS400 OR EQUIVALENT WITH DOUBLE NUTS AND WASHER OF THE SAME MATERIAL
- TREATMENT FOR THE END OF WELDS
 - END TABS SHALL BE USED AT THE ENDS OF THE WELD AND SHALL BE REMOVED UPON COMPLETION AND COOLING OF THE WELD. OTHER ACCEPTABLE WELDING TECHNIQUES MAY BE SUBMITTED FOR APPROVAL BY THE ENGINEER
 - END RETURNS SHALL BE PROVIDED AT THE ENDS OF FILLET WELDS WHEN PRACTICAL

6. SCALLOP

THE STANDARD RADIUS OF SCALLOP IS 30mm

- AT THE JOINT BETWEEN PLATES OF DIFFERENT THICKNESS WITH THE THICKNESS OF ONE PLATE LARGER THAN THE OTHER BY MORE THAN 10mm, THE THICKER PLATE SHALL BE CHAMFERED INTO A SLOPE UNDER 1 IN 2.5 AND THE THICKNESS OF ITS GROOVE SIDE SHOULD BE THE SAME AS THE THINNER PLATE

8. REINFORCEMENT OF WELD(C,h)

	FIGURE	ALLOWABLE ERROR	LIMIT ALLOWABLE ERROR
FILLET WELD		$\pm 0.4S$ AND $\pm 4mm$	$\pm 0.6S$ AND $\pm 6mm$
BUTT WELDING		$\pm 15mm$ $0.5mm \pm 3mm$ $15mm \pm 25mm$ $0.5mm \pm 4mm$ $25mm \pm B$ $0.5mm \pm h$ $\leq (4/25)Bmm$	$\pm 15mm$ $0.5mm \pm 5mm$ $15mm \pm 25mm$ $0.5mm \pm 6mm$ $25mm \pm B$ $0.5mm \pm h$ $\leq (6/25)Bmm$

- ALL FILLET WELDS NOT SPECIFIED SHALL BE CONTINUOUS FILLET WELDS USING NOT LESS THAN THE MINIMUM SIZES BASED ON THICKNESS OF THICKER PART JOINED PER AISC/AWS AND IN NO CASE BE LESS THAN 5 mm. ALL GROOVE WELDS SHALL BE COMPLETE PENETRATION.
- ALL CONNECTIONS SHALL BE DETAILED BY THE FABRICATOR. DETAILING SHALL BE PERFORMED USING RATIONAL ENGINEERING DESIGN AND STANDARD PRACTICE IN ACCORDANCE WITH AISC. THE GENERAL DETAILS SHOWN ON THE DRAWING ARE CONCEPTUAL AND DO NOT INDICATE THE REQUIRED NUMBER OF BOLTS OR WELD SIZES, UNLESS SPECIFICALLY NOTED.
- STRESSES OCCURRING DURING FABRICATION, SHIPMENT AND ERECTION SHALL BE TEMPORARY AND NOT EXCESSIVE. STRESSES AT ALL TIME SHALL BE LESS THAN ALLOWABLE STRESSES. THE LOAD CARRYING CAPACITY OF THE STEELWORK SHALL NOT BE IMPAIRED DUE TO FABRICATION, SHIPMENT, OR ERECTION PROCEDURES THROUGHOUT THE COMPLETE PROCESS. THE STABILITY OF ALL INDIVIDUAL MEMBERS AND ASSEMBLIES SHALL BE MAINTAINED.
- UNLESS SPECIFICALLY NOTED, STRUCTURAL STEEL COATING SHALL BE PERFORMED AS FOLLOW. SURFACE PREPARATION : BLAST CLEANING TO SSPC-SP-10(Sa2-1/2)
 - ST COAT : MASTIC EPOXY ALUMINIUM PRIMER W/DRY FILM THICKNESS 100 MICRONS
 - ND COAT : POLYAMIDE EPOXY (FOR INTERIOR) OR POLYURETHANE (FOR EXTERIOR) UNDER COAT W/DRY FILM THICKNESS 30 MICRONS
 - RD COAT : POLYAMIDE EPOXY (FOR INTERIOR) OR POLYURETHANE (FOR EXTERIOR) FINISH COAT W/DRY FILM THICKNESS 30 MICRONS
- AFTER FABRICATION, ALL STRUCTURAL STEEL SHALL BE CLEANED OF ALL EXCESSIVE RUST, LOOSE MILL SCALE AND OTHER FOREIGN MATERIALS.
- FIRE RATING FOR BEAM AND COLUMN IS AT LEAST 3 HOURS (MINISTERIAL REGULATION NO.48 (1997) UNDER BUILDING CONTROL ACT 1979)
- CUTS, HOLES, OPENINGS, ETC, REQUIRED IN STRUCTURAL STEEL MEMBERS FOR THE WORK OF OTHER TRADES SHALL BE SHOWN ON THE SHOP DRAWINGS FOR STRUCTURAL STEEL, AND SHALL BE DONE IN THE SHOP. THERE SHALL BE NO FIELD CUTTING OF STRUCTURAL STEEL MEMBERS FOR THE WORK OF OTHER TRADES WITHOUT PRIOR WRITTEN APPROVAL OF THE SUPERVISING OFFICER.
- APART FROM VISUAL INSPECTION, SHOP AND FIELD TESTING OF MATERIALS, WELDS & BOLTS SHALL BE PERFORMED AT THE COST OF THE CONTRACTOR BY A QUALIFIED TESTING AGENCY AS FOLLOWS:
 - FOR FILLET WELDS, CHECK 100% OF FIELD WELDS AND A MIN OF 15% OF SHOP WELDS, EQUIPMENT SHALL BE CAPABLE OF LOCATING CRACKS BELOW SURFACE OF WELDS, CHECK AT LEAST 25% OF CONTINUITY PLATE AND BUILT-UP SECTION FILLET WELDS BY MAGNETIC PARTICLE.
 - CHECK BY CALIBRATED TORQUE WRENCH A MINIMUM OF ONE HIGH STRENGTH BOLT AT EACH SHEAR CONNECTION, A MINIMUM OF TWO BOLTS PER CONNECTION FOR CONNECTION WITH 8 BOLTS OR MORE. FOR FRICTION CONNECTIONS, INSPECT THE SURFACE PER UBC SECTION 506-B5.
 - ULTRASONICALLY TEST 100% OF PARTIAL PENETRATION WELDS.
 - ULTRASONICALLY TEST 100% OF FULL PENETRATION WELDS.
- SUBSTITUTIONS FOR STEEL SECTION SHOWN ON DRAWINGS SHALL NOT BE MADE WITHOUT THE APPROVAL OF THE SUPERVISING OFFICER.
- CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR THE CONTROL OF ALL ERECTION PROCEDURE AND SEQUENCES IN RELATION TO TEMPERATURE DIFFERENTIAL AND WELD SHRINKAGE. METHOD OF ERECTION WITH SUPPORTING DRAWINGS AND CALCULATIONS SHALL BE SUBMITTED FOR APPROVAL. FIELD SPLICES NECESSITATED BY THE ERECTION METHOD SELECTED SHALL HAVE THE STRENGTH NOT LESS THAN THAT OF THE MEMBER, EXCEPT FOR BOLTED SPLICES OF WIDE FLANGE SECTIONS, WHICH SHALL FOLLOW THE DETAILS GIVEN IN LATER SECTION.
- IN CASE OF ANY CONFLICT WITH ARCHITECTURAL DRAWING, THE STRUCTURAL DRAWING SHALL BE ADJUSTED TO CONFORM WITH ARCHITECTURAL DRAWING.

BOLT PITCH & GAUGE

STANDARD BOLT PITCH & EDGE DISTANCE

BOLT SIZE	P	E
12	50	30
16	60	40
20	70	40
22	70	45
24	70	45

UNIT:mm

STANDARD STAGGERED PITCH AND GAUGE

GAUGE	STAGGERED PITCH
BOLT SIZE	
16,20,22	24
35	50
40	45
45	40
50	35
55	25
60	-
65	-

UNIT:mm

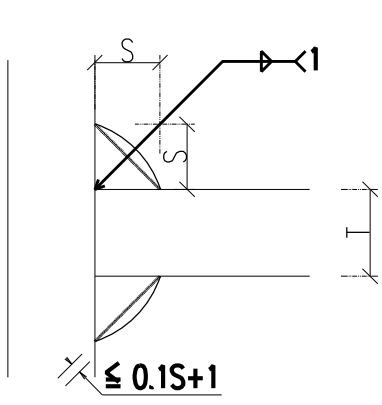
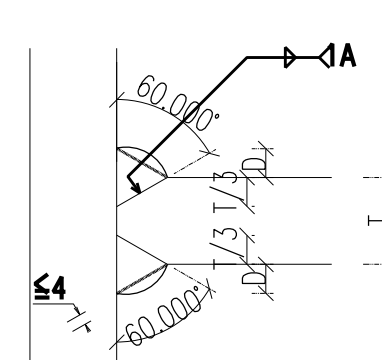
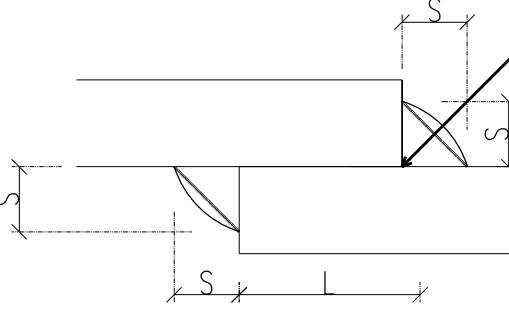
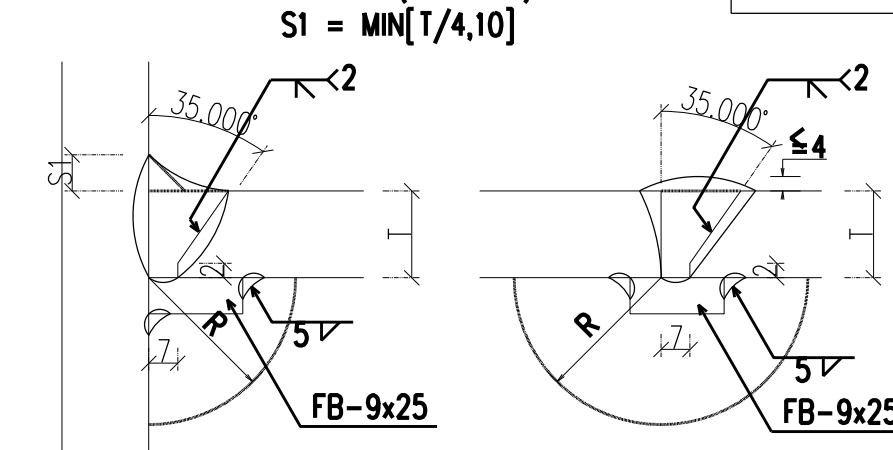
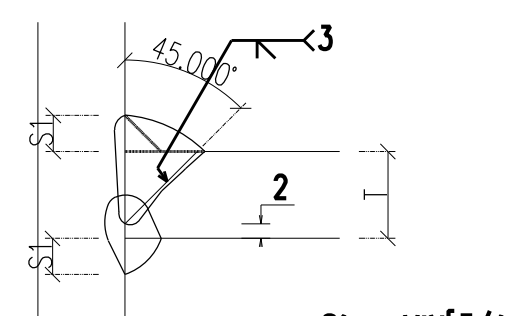
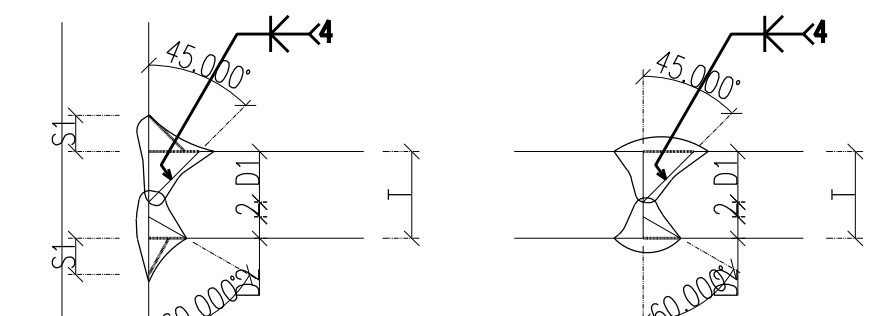
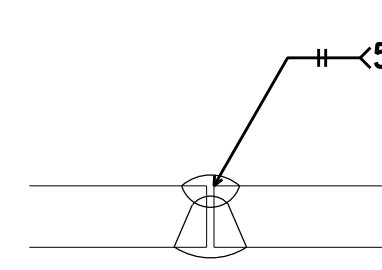
STANDARD GAUGE FOR ROLLED SECTION

A or B	g1	g2	Bolt	B	g1	g2	Bolt
60	35	16	125	75	90	16	22
65	35	20	150	90	105	22	22
70	40	20	175	105	120	24	24
75	40	22	200	120	150	24	24
90	50	22	250	150	150	24	24
100	55	24	300	150	40	24	24
130	50	40	24	350	140	70	24
			400	140	90	24	

*)STAGGERED BOLTING

UNIT:mm

STANDARD DIAMETER OF BOLT HOLE = BOLT SIZE + 2mm

WELDING STANDARD			
2HAND:2HAND ARC WELDING CO : CO GAS SHIELDED SEMI-AUTOMATIC ARC WELDING SAW: SUBMERGED AUTOMATIC ARC WELDING (UNIT:mm)			
1	FILLET WELD	HAND CO2 SAW	1A
T≤16		T S 6 5 (6) 9 7 12 9 14 10 16 12	
() SHOWS THE SIZE USED IN SAW.			
1B	FILLET WELD	HAND CO2	2
T≤16		T S 6 5 9 7 12 9 14 10 16 12	
T IS THE THINNER ONE BETWEEN T1 AND T2. L SHOULD BE GREATER THEN 5T AND 30mm.			
3	FULL PENETRATION	HAND CO2	4
T≤19		BACKGOUGE	
S1 = MIN[T/4,10]			
5	SQUARE GROOVE FULL PENETRATION	HAND CO2	
T≤9		BACKGOUGE	
D1=2(T-2)/3 D2= (T-2)/3 S1= MIN[T/4,10]			
หมายเหตุ สำหรับลิฟท์ไฟ และการป้องกันเหล็กมีให้ผู้กร่อน			
1.) ผู้รับจ้างจะต้องทำลิฟท์ไฟสำหรับโครงสร้างเหล็กโดยปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 60 (พ.ศ 2549) ดังนี้			
1.1 เสา เสาเอียง เสาค้ำยัน ลิฟท์โดยสาร และบันได ซึ่งไม่มีคอนกรีตหรือฉนวนป้องกันให้หุ้มจะต้องทำลิฟท์ไฟ โดยมีอัตราการทาสีไฟได้ไม่น้อยกว่าสามชั่วโมง			
1.2 คานเหล็ก โครงเหล็กปูพรวน ซึ่งไม่มีคอนกรีตหรือฉนวนป้องกันให้หุ้ม (ยกเว้น แพล และ BRACING ROD) ซึ่งอยู่ภายในอาคาร จะต้องทำลิฟท์ไฟ โดยมีอัตราการทาสีไฟได้ไม่น้อยกว่าสามชั่วโมง			
1.3 โครงหลังคาเหล็กปูพรวน ซึ่งไม่มีคอนกรีตหรือฉนวนป้องกันให้หุ้ม (ยกเว้น แพล และ BRACING ROD) ที่อยู่สูงจากระดับพื้นดินโครงสร้างอาคาร ไม่นาน 8 เมตร ตลอดจนคานก้ำยระหว่างความสูงกับและไม้นาน 8 เมตร จะต้องทำลิฟท์ไฟ โดยมีอัตราการทาสีไฟได้ไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง			
1.4 โครงเหล็กกันสาด (CANOPY) ฝ่าพาคน ผนังยับยั้งบอร์ค และส่วนตกแต่งภายนอกอาคารไม่ต้องทำลิฟท์ไฟ			
2.) ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามเกณฑ์กำหนด เรื่องการป้องกันเหล็กมีให้ผู้กร่อน ตามข้อ 13 หมวด 5 งานเหล็กปูพรวน ในรายการประกอบแบบโดย			
2.1 โครงสร้างเหล็กตามข้อ 1.1-1.3 ให้ปฏิบัติตาม " 13.2.3 ระบบที่ 3 FIRE PROOF อายุการใช้งาน >15 ปี "			
2.1 โครงสร้างเหล็กตามข้อ 1.4 ให้ปฏิบัติตาม " 13.2.2 ระบบที่ 2 อายุการใช้งาน >15 ปี "			
2.3 โครงสร้างเหล็ก ในโครงสร้าง เสา คาน โครงค้ำ คอมโพสิท ซึ่งไม่มีคอนกรีตหรือฉนวนป้องกันให้หุ้มจะต้องทำการป้องกันเหล็กมีให้ผู้กร่อน ให้เท่าความสะอาดผิวเหล็ก เช่นเดียวกับเหล็กเสริมคอนกรีต (ทำความสะอาด ผ่น, น้ขี้มัน, สี สนิมทุบ)			



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

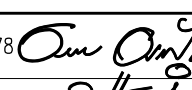
สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล

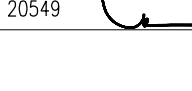


i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

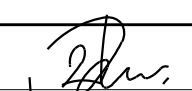
สถาปนิก

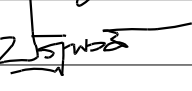
นายสมชาย ธรรมโชติ ส-สถ.2278 

นายคณดา จงพิชัย ก-สถ. 9470 

นายสุทธินันต์ จันทร์พุ่ม ก-สถ. 20549 

มีนจานกร

นางสาวปิยวรรณ เด็ดสูงเนิน 

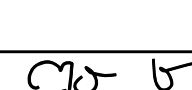
นายปฏิพัทธ์ แซงโธ 

วิศวกรโครงสร้าง

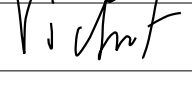
ดร.เอกนัฏ บุญธิรักษ์ วัย 2573 

นายสมทรง ธรรมโชติ สย 5046 

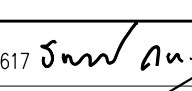
วิศวกรโยธา

นายสุกฤษณ์ เตชะธนะ สย.13865 

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ กย 4843 

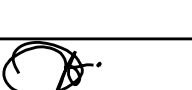
นายวิเชียร อัมวาทย์ กย.56364 

วิศวกรไฟฟ้า

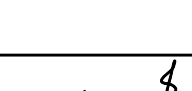
นายอนณสุรีย์ กาญจนวิวัฒน์ สฟท.5617 

นายณพภัฏ ภูมุต ภาท.39523 

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส.134 

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมหายี สท.4074 

รวมยอด

แบบอยู่ที่ปากก เป็นลิฟท์ให้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติงาน
รายละเอียดและข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนทำการก่อสร้างการติดตั้งลิฟท์
ผู้รับจ้างในแนวสอยป็นที่รับผิดชอบงานก่อสร้าง

SCALE	1 : 100
DRAWING TITLE	รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไป 6
DRAWING NO.	S-07
SUB TOTAL	7/54
TOTAL	54
แบบก่อสร้าง เลขที่	Vajira - Im - 2 - 2564 - W - 3



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาด
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ชวตโรธสิทธิ์ ส-สถ.2278

นายศุภชลา จงพิชัย ภ-สถ. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พรม ภ-สถ. 20549

มีแผนการ

นางสาวปิยวรรณ เติ่งสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญศรีชัย วย. 2573

นายสมทรง ชวตโรธสิทธิ์ สย. 5046

วิศวกรโยธา

นายภูษณ์ เต็มธรรมะ สย.13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย. 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนณัฐ กาญจนวิวัฒน์ สฟ.5617

นายณัทภา ภูมุต ภ.ฟ.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลตรี สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมพันธ์ สฟ.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นสิ่งที่ให้ทางบริษัทวางแบบแปลน
รายละเอียดและแบบแปลนจะเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็น ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความจำเป็นก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างมีหน้าที่แจ้งรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

DRAWING TITLE

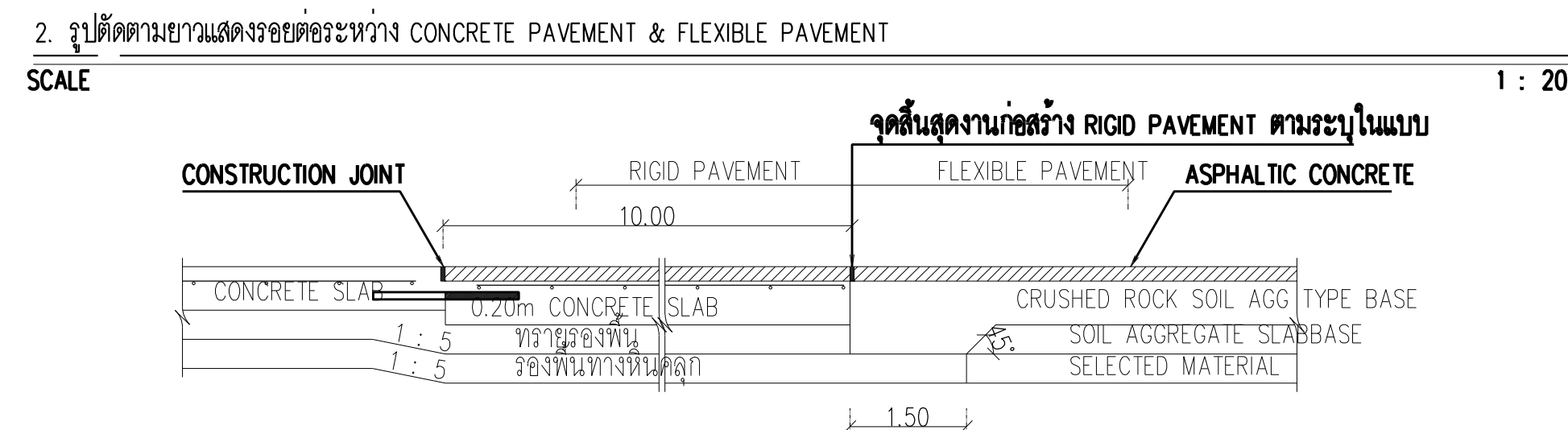
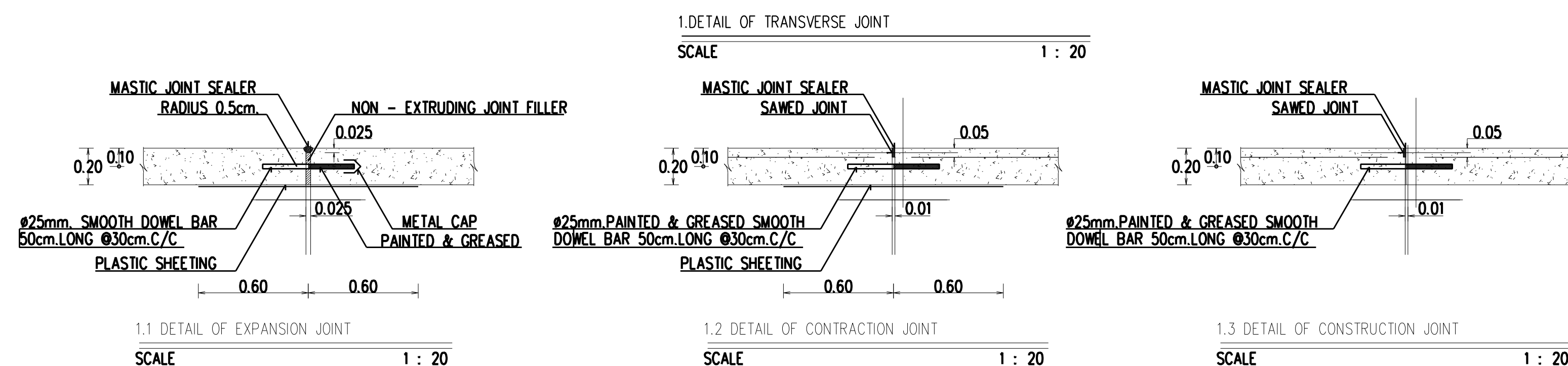
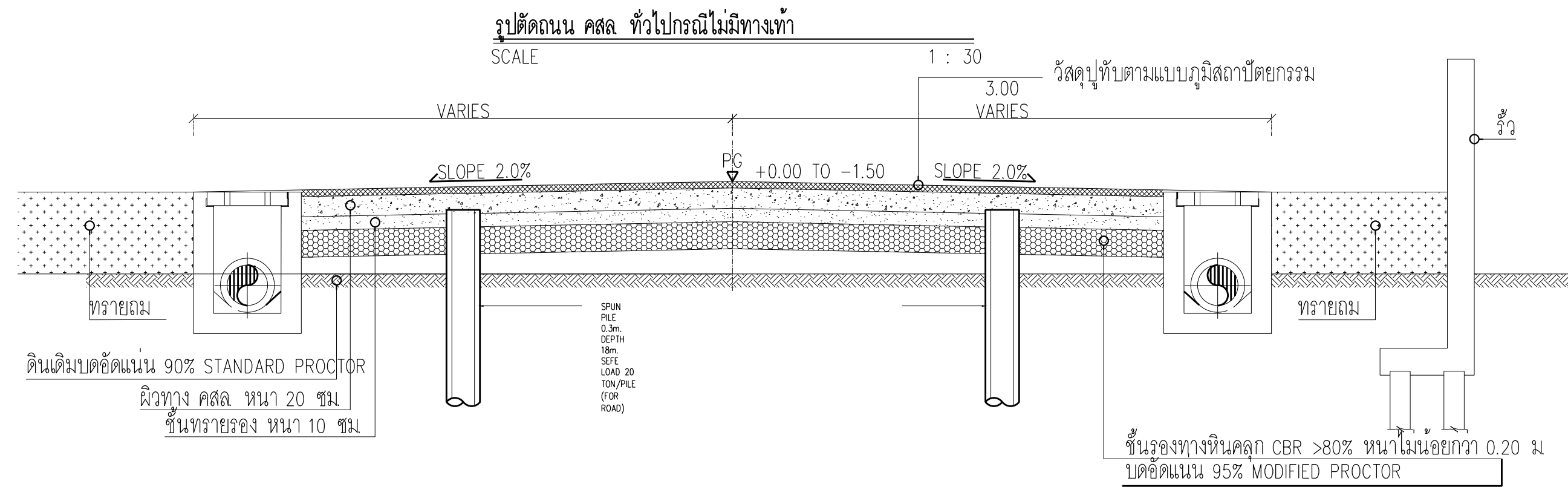
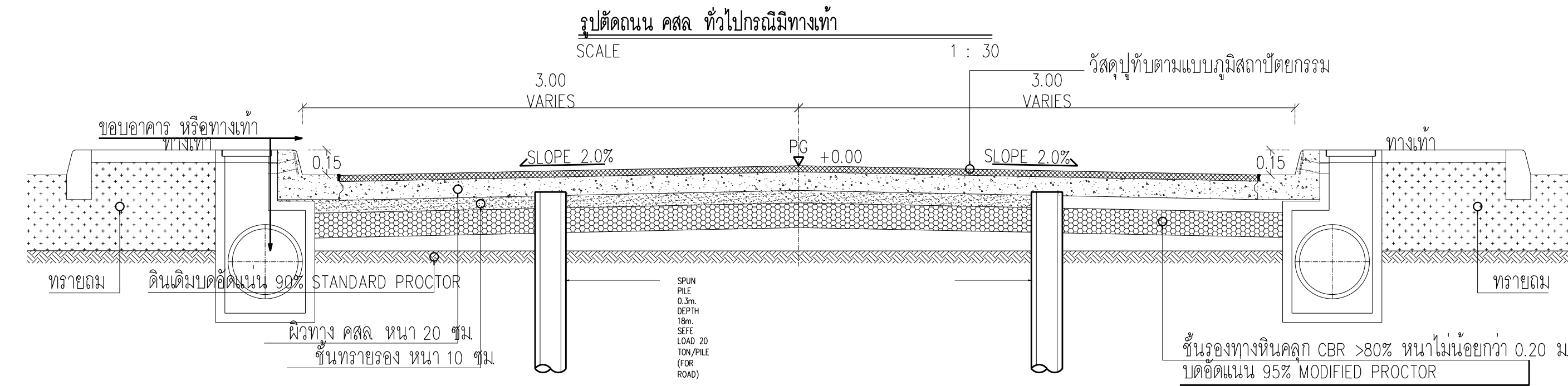
รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไป 7

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-08 8/54 54

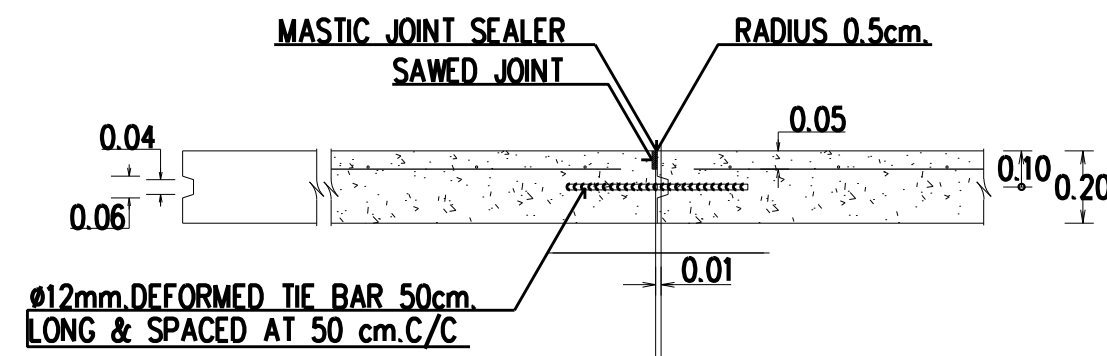
แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3



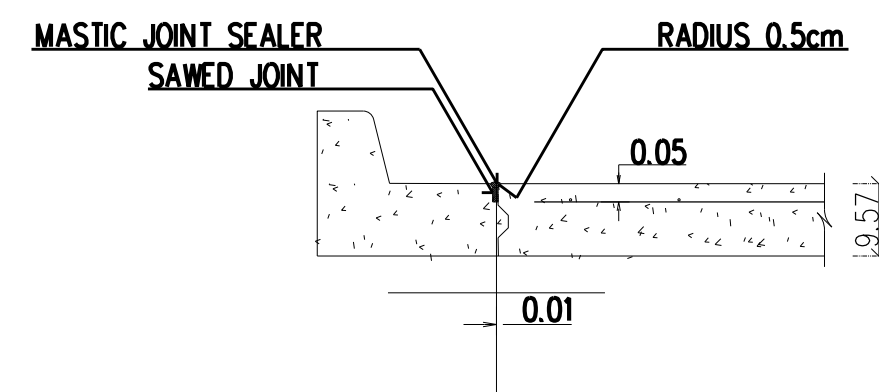
3. DETAIL OF LONGITUDINAL JOINT

SCALE 1 : 20



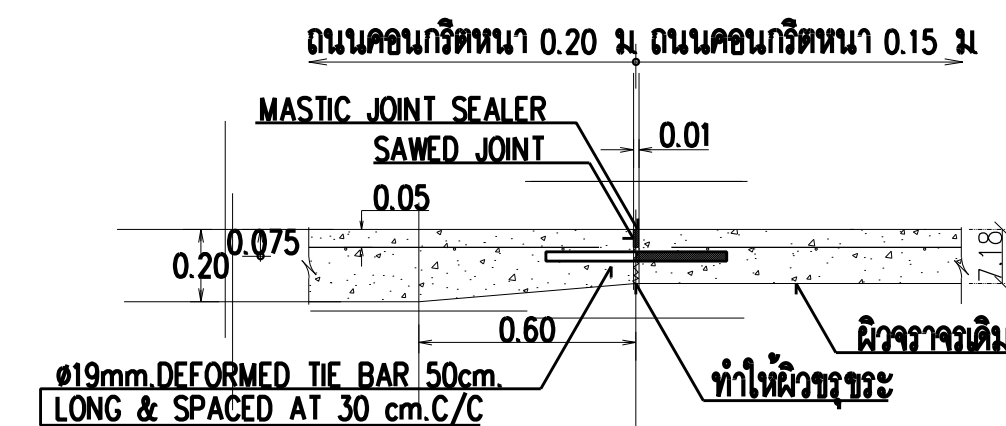
4. DETAIL OF DUMMY JOINT

SCALE 1 : 20



5. รอยต่อตามขวางระหว่างกรณีเปลี่ยนแปลงความหนาผิวทาง

SCALE 1 : 20



หมายเหตุ

- EXPANSION JOINT ให้ก่อสร้างทุกระยะ 250 เมตร นอกจากมีระยะเหลือไม่ถึงระยะ 250 เมตร ให้เหลือระยะนี้ตั้งอยู่ระหว่าง 200 - 250 เมตร
- EXPANSION JOINT ให้ก่อสร้างที่ขอบด้านนอกทั้งสองข้างของ BOX CULVERT ที่ลอดใต้ถนน
- MASTER JOINT SEALER ให้ใช้แบบยึดเหนี่ยวชนิดเทรอน มอก 479-2546
- JOINT FILTER ให้ใช้ตาม AASHTO M 213-74 หรือ ASTM D 1751-73
- ให้ใช้ WELDED WIRE แทน BAR MESH ได้ ใช้ตาม มอก 737 AASHTO M 55-75 หรือ ASTM A 183-73
- การเทคอนกรีตให้ใช้ CONCRETE PAVER ในกรณีที่เป็นท้องเทคอนกรีตด้วยแรงงานคน ให้เทคอนกรีตได้เฉพาะช่วงที่วันไวขาวติดต่อกันไม่เกิน 30.00 เมตร
- รอยต่อในแนวนอนคอนกรีต ยกเว้น EXPANSION JOINT ให้ทำรอยต่อด้วยเครื่องเจาะรองคอนกรีต
- การเปิดการจราจรจะเปิดได้ต่อเมื่อกำลังอัดสูงสุดของแท่งคอนกรีตทดสอบเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในข้อ 5 แล้วเท่านั้น
- วัสดุก่อสร้างทางอื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ในแบบนั้น ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามรายการประกอบแบบ
- ให้วางผิวถนนคอนกรีตให้เป็นรอยหยักเป็นทางโดยให้ไม่กวาดตามแบบการกวาดให้กวาดที่ตามขวางตั้งฉากกับทิศทางวิ่งจากขอบหรือรอยต่อหนึ่งไปยังอีกขอบหรือรอยต่อหนึ่งแนวของการกวาดแต่ละครั้ง จะต้องเหลื่อมทับกันพอควร และจะต้องระวังการกวาดจุดแนือคอนกรีตไม่ติดกันกว่า 2 มม.
- ผิวคอนกรีตที่กวาดแล้วจะต้องไม่เป็นพรุน หลุมโพรงหรือปมของมวลผสมหยากใดที่ขึ้นมาเหนือผิวคอนกรีต
- มีเป็นเมตร เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- การเตรียมรองคอนกรีตสำหรับรอยต่ออย่างขนาน
- 12.1 ให้ทำการแปรรองคอนกรีตให้สะอาดโดยใช้เครื่องเป่าลม เพื่อให้ปราศจากฝุ่นละออง และสิ่งสกปรกทั้งหลายและรองคอนกรีตจะต้องแห้งสนิทด้วย
- 12.2 ให้ทารองที่เตรียมไว้ด้วยยากรองพื้น PRIMER ที่ให้เฉพาะสำหรับยางขนาน โดยทาด้วยแปรงหรือใช้เครื่องพ่นแล้วปล่อยให้แห้งสนิทก่อนทำการ
- 12.3 ให้ทำการตัดและหยอด JOINTS แบบต่างๆ โดยพื้นที่ที่สามารถจะกระทำได้
- 12.4 การหยอดยางหรือย JOINTS จะต้องทำการหยอดด้วยเครื่องหยอด
13. ความหนาของ FLEXIBLE PAVEMENT ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรูปตัดโครงสร้างทาง
14. แบนพลาสติกที่จะใช้ใน งานก่อสร้างให้มีความหนาตามแบบที่กำหนดไว้
- 14.1 ความหนา 0.07 มม. คลาดเคลื่อนที่ได้ไม่เกินร้อยละ 7
- 14.2 ความกว้างไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร
- 14.3 โปรดใส่ปรอทจากลิ้นชี้ขึ้นมาไม่ได้ ไม่มีรอยพรุน รอยขีดข่วนหรือรอยพอง ซึ่งสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าขณะนำแผ่นจะตึงเรียบในแนวหนึ่ง
- 14.4 ความยาวให้ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดความกว้างของช่องจราจร การต่อให้ทำได้ที่ย่อยต่อตามแนวยาวของทาง (LONGITUDINAL JOINT) โดยวางเหลื่อมซ้อนทับกันไม่น้อยกว่า 20 ซม.

บทที่ 1
 ข้อกำหนดทั่วไปและงานโครงสร้าง

1.1 งานดิน

1.1.1 งานขุดดิน

ขอบข่ายของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา คนงาน เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ดี เพื่อขุดบริเวณที่จะทำการก่อสร้างให้ได้ตามแบบ และข้อกำหนด โดยงานขุดนี้ให้รวมถึงการขุดทำถนน ขุดเพื่อฝังท่อ ขุดเพื่อทำฐานรากต่างๆ และขุดเพื่อทำความ สะอาดพื้นที่ไผ่ ดินขุดที่กำหนด และตามแบบ และให้ รวมถึงการติดตั้ง และรื้อหรือสิ่งก่อสร้างชั่วคราว เพื่อช่วยใน การขุดให้ปลอดภัย เช่น คั่นดินกั้นน้ำ เข็มกันพัง เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น

การขุด

ก. ก่อนทำการขุดใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งรายละเอียดขุดขุด และขั้นตอนการทำงานให้แก่ผู้ ควบคุมงานทราบล่วงหน้า โดยให้มีเวลาเพียงพอที่จะตรวจสอบและวัดสภาพระดับของดินเดิม เพื่อประโยชน์ ในการคิดปริมาณงาน และผู้รับจ้างจะต้องมีวิธีระบุ ห้ามรบกวนดินที่อยู่ ข้างเคียงอาคารเดิมหรือสิ่งก่อสร้างเดิมให้เสียสภาพ ยกเว้นได้รับอนุญาตจากวิศวกรหรือ ผู้ควบคุมงาน

ข. การขุดจะต้องขุดให้ตามความกว้าง ความลึก ที่สามารถทำการก่อสร้างโครงสร้าง ก่อสร้างท่อ ก่อสร้างถนน มีที่สำหรับค้ำยัน ที่ฐานรองรับที่สูบน้ำ และระบายน้ำ ผิวหน้าดินที่ขุดแล้วจะต้องทรงสภาพ ดินชั้นล่างที่แปร สภาพเป็นดินอ่อนเหลว ไม่เหมาะที่จะรับน้ำหนักงานชั้นต่อไปได้ ซึ่งอาจเกิดเนื่องจากขุดลึกเกินไป หรือสูบน้ำ ออกไม่แห้ง หรือเนื่องจากวิธีการขุดอื่นใด ผู้รับจ้างจะต้องนำออกไปให้หมด และถมกลับใหม่ ให้ระดับกลับวาลุดั้งที่กล่าวไว้ ในข้อกำหนดหมวด "งานถม"

ค. เครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในการขุด จะต้องสามารถทำงานขุดได้ ตามข้อกำหนดเครื่องจักรที่ใช้ ขุดดินเหนียว จะต้องมีทั้งที่มีมิติเรียบ วัสดุที่ขุดขึ้นมาแล้ว และไม้ได้ออกไปทิ้งขึ้น จะต้องอยู่ในที่ที่ม่ กีดขวางการทำงาน และผู้รับจ้างจะต้องมีวิธีระบุ ไม่ก่ออันตรายขึ้นกับนักเดินรถกับรถบรรทุกหรือรถบรรทุกที่ขุดมาเกินไป เพราะจะทำให้ดินพังถล่ม

ง. เมื่อขุดได้ความลึกและระดับแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อตรวจสอบก่อนณวิธีครื่องขึ้นหรือ วางสิ่งก่อสร้างอื่นใดลงไปในพื้นผิวที่ขุดแล้ว จนกว่าจะได้รับการเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

การขุดดินเพื่อวางท่อ

ก. ร่องดินที่จะวางท่อจะต้องขุดให้ได้ระดับรูปร่างตรงและเอียงลาดตามแบบท่อ ในพื้นที่ธรรมดา ทั้งที่ฝังดินทุกชนิด เช่น ท่อระบายน้ำ ท่อน้ำ และท่อน้ำยา ท่อประปา ท่อน้ำโสโครก ท่อร้อยสายไฟ ฯลฯ

ง. จะต้องใช้เครื่องจักรที่เหมาะสมในการขุดร่องดิน ผิวดินที่ขุดแล้วหากปรากฏว่าอ่อนเหลว จนไม่สามารถขุดตัดได้ก็ให้จัดอัดให้หมด โดยจะต้องใช้วัสดุถมและชุ 2 วิธีตามข้อใช้วิธีการหนึ่งข้อ หนึ่งนี้ให้ตามแบบที่กำหนด

ค. ผิวดินที่ขุดแล้วจะต้องกำจัดน้ำออกให้แห้งอยู่ตลอดเวลา

การขุดหลุมเพื่อทำฐานรากและโครงสร้างอย่างอื่น

หลุมขุดฐานรากเพื่อวางเสาเข็มหรือเสาเข็มยาว และก่อคานแบบใด ต้องค้ำยันด้านข้างของหลุมให้ตลอดเวลา อย่าให้ดินพังถล่ม และต้องระวังอย่าให้มีน้ำไหลลง ต้องปรับพื้นหลุมให้ระดับอย่างดี

ระบบป้องกันการพังทลายของดินในการขุด

เมื่อขุดดินแล้วได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงานให้กระทำเป็นอย่างอื่น เพื่อป้องกันการพังทลายของดินข้างเคียงบริเวณที่ขุด ผู้รับจ้างจะต้องหาวิธีที่ดีที่สุด และอย่างปลอดภัยเพื่อดำเนินการให้อยู่ภายใต้ข้อกำหนดดังต่อไปนี้

สภาพการค้ำยันดินเหนียวหรือดินอ่อนทั่วไป จะมีผลโดยตรงต่อส่วนประกอบดังต่อไปนี้คือ ความลึกของการขุด น้ำหนักข้างเคียงที่ทับอยู่ (รวมทั้งอาคารและโครงสร้างข้างเคียง) ฝนตก และ/หรือน้ำท่วม การค่อเข็ม การก่อสร้างข้างเคียง เช่น กองวัสดุและเครื่องจักรก่อสร้าง อัตราความเร็วของการขุด เมื่อเริ่มทำการสร้างวิธีทำการขุด

ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนงานให้ดี และจะต้องพิจารณาในหัวข้อต่อไปนี้

(1) สำหรับการขุดหลุมเพื่อทำฐานรากและโครงสร้างอย่างอื่น

ก. การขุดธรรมดาโดยไม่มีการค้ำยันให้ขุดได้ลึกไม่เกิน 3.50 เมตร

ง. อาจต้องใช้ความลาดเอียงสูงสุดในการขุดคือ 2 ส่วนในแนวนอนต่อ 1 ส่วนในแนวตั้ง เมื่อขุดเกือบถึงความลึกที่ 3.50 เมตร

ค. การขุดใดๆที่เกิน 3.50 เมตร จะต้องป้องกันโดยเข็มกันพัง ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบรายละเอียดระดับป้องกันดินพัง พร้อมรายการคำนวณให้วิศวกรงานพิจารณาให้ ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

ง. หากมองวิธีขุดวิธีดินที่ขุดขึ้นมาในระยะ 5 เมตร จากขอบหลุมของดินที่ขุด

ค. การค่อเข็มควรค่อจนระดับคั่นดินเดิม แต่อย่าจั่วต้องขุดลงไปค่อ ห้ามขุดลึกเกิน 3.50 เมตร

(2) สำหรับการขุดร่องดินเพื่อวางท่อ

ก. ร่องดินจะขุดให้กว้างได้ตามที่แบบกำหนดไว้เท่านั้น

ง. ร่องดินที่ขุดลึกไม่เกิน 1.50 เมตร ผู้รับจ้างเสนอวิธีขุดใดๆ ก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งเข็มกันพัง แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ก่อน

ค. ร่องดินที่ขุดลึกกว่า 1.50 เมตร จะต้องแจ้งเข็มกันพังและค้ำยัน

ง. หากมองวิธีขุดวิธีดินที่ขุดขึ้นมาในระยะ 5 เมตร จากขอบร่องดินที่ขุดโดยไม่มีการค้ำยัน

การสูบน้ำและการระบายน้ำ

ก. เมื่อระดับความลึกของการขุดดิน ต่ำกว่าระดับน้ำหรือมีน้ำท่วมผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบแสดงกำหนดการ หรือ ขึ้นข้อบในการระบายน้ำออกจากรูบริเวณที่ขุด ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบเห็นชอบก่อนที่จะทำการขุด แบบดังกล่าวนี้ จะต้องแสดงวิธีการระบายน้ำ สูบน้ำ การติดตั้งปั๊มน้ำ กำหนดพื้นที่สูบน้ำ กำหนดพื้นที่สูบน้ำ ซึ่งจะเชื่อมและทั้ง ูปแบบและรูปตัด หากส่วนที่สูบน้ำเกินกว่า 5 เมตร จากขอบบริเวณที่ขุดและพื้นที่ที่อยู่ภายในคันดินจะต้องทำให้อากาศเอียง เพื่อป้องกันน้ำขึ้นเมื่อได้ถึงความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องใช้ เครื่องจักร เครื่องมือ วิธีการ ขึ้นตอน ตามที่ให้ความเห็นชอบแล้วเท่านั้น การอนุมัติแบบของผู้ควบคุมงาน ดังกล่าวนี้อยู่ในแผนการที่ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบของความถูกต้อง และความสามารถในระบบระบายน้ำ

ข. การวางท่อ การถม การเทคอนกรีตจะต้องกระทำบนพื้นที่แห้งเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ วิธีการต่าง ๆ ให้พร้อมอยู่ตลอดเวลา เพื่อกำจัดน้ำไหลออกไปให้พ้นจากบริเวณที่ขุด ทั้งนี้รวมทั้งน้ำใต้ดิน น้ำฝน และน้ำผิวดิน และผู้รับจ้างต้องระวังรักษาพื้นผิวที่ขุดและ ให้อยู่คงสภาพและเห็นจากการทำงานในข้อต่อไป เช่น การถม การวางท่อ การคอนกรีต แล้วเสร็จและเมื่อน้ำจากเมื่อก่อนไหลเข้ามาตามรูรั่วแล้วจะไม่กระทำให้เสียก่อสร้างเหล่านั้นด้วย ขีรุดเสียหยา

ค. การลดปริมาณน้ำจะต้องกระทำเพื่อป้องกันมิให้น้ำใต้ดินผุดขึ้นมา ก่ให้เกิดปริมาณน้ำที่ซึมออกมาจากใต้ดิน และ ป้องกันมิให้น้ำที่ซึมลอคคอนกรีตขณะเท

ง. หากมีพื้นที่สกปรกไปสู่ ถนนสาธารณะและท่อระบายน้ำสาธารณะซึ่งจะก่อให้เกิดความสกปรกขึ้นต้องขอสาธารณะเหล่านั้น

ด. เมื่อมีความจำเป็นจะต้องใช้ระบบระบายน้ำสาธารณะชั่วคราวขณะขุดหรือขุดบ่อหรือทำลาย ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ระบบระบายน้ำชั่วคราวด้วย และจะต้องซ่อมระบบเก่าให้คืนสภาพดี ที่นที่ที่ใช้จนเสร็จแล้ว

1.1.2 งานถมดินกลับ

ขอบข่ายของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องหาวัสดุ เครื่องมือและช่างฝีมือที่ดีเพื่อดำเนินการถมให้ถูกต้อง ตามแบบแปลนแนบส่งและข้อกำหนด ซึ่งจะกล่าวดังต่อไปนี้ งานถมให้รวมถึงงานถมต่างๆ ตามรายการต่อไปนี้

- (1) ถมไม้ไผ่ระดับเพื่อปรับแต่งพื้นที่
- (2) ถมเพื่อรองพื้นฐานของโครงสร้างทั่วไป
- (3) ถมรองพื้นเพื่อวางท่อ
- (4) ถมรองพื้นหลุมบ่อที่ขุดออกแล้ว ให้กลับคืนสภาพตามแบบ

วิธีถม

ก. ห้ามดำเนินการใดๆ ลงในพื้นที่ซึ่งผู้ควบคุมงานยังไม่ได้ตรวจสอบเห็นชอบและอนุญาต ผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้ผู้รับจ้างรื้อวัสดุที่ถมลงไปก่อนได้รับความเห็นชอบเพื่อเหตุผลในการตรวจสอบความแข็งแรงของการบดอัดคุณภาพและชนิดของวัสดุที่เติม โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่ใช้จ่ายในการดังกล่าวทั้งสิ้น

ข. การถมเพื่อปรับแต่งให้ระดับวัสดุที่เติมให้ใช้วัสดุคุณภาพเลข 1 หรือใช้ดินที่ขุดขึ้นมาจากพื้นที่ข้างเคียง ยกเว้นได้แจ้งไว้ในแบบไปเป็นอย่างอื่นให้ถมขึ้นเป็นชั้นๆ ขึ้นละไม่เกิน 40 ซม. การบดอัดแต่ละชั้นให้ใช้ทุบกบระโคด (Hand Tampers) หรือเครื่องบดอัดอย่างอื่นที่เหมาะสม และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว ระดับดินที่ถมจะต้องได้ตามที่ระบุในแบบ และต้องถมสูงเผื่อการทรุดตัวโดยธรรมชาติของดินด้วย และเมื่อระดับของหน้าดินปลูกหญ้าแล้ว หากตามแบบระบุให้เป็นบริเวณที่มีมีการปลูกหญ้า

ค. การถมรองพื้นเพื่อวางท่อ เมื่อขุดได้ระดับตามที่ต้องการแล้ว ก่อนวางท่อทุกชนิดต้องถมด้วยวัสดุคุณภาพเลข 2 แต่ ต้องบดด้วยเครื่องบดอัดที่เหมาะสมให้ได้อย่างน้อย 93 % ของความแน่น ซึ่งวัดโดย ASTM D1557 Method โดยถมเป็นชั้นๆ ขึ้นละไม่เกิน 20 เซนติเมตร

ง. การถมร่องดินและหลุมที่ขุดออกแล้วให้กลับคืนสภาพ โดยทั่วไปการถมแบบนี้ให้รวมถึงการถมกลับท่อ การถมกลับกำแพงโครงสร้างเสา และฐานราก ฯลฯ การถมกลับท่อให้ใช้ วัสดุคุณภาพเลข 2 ถมขึ้นมาเป็นชั้นๆ อย่างน้อยให้ถึงระดับหลังท่อ แล้วจึงใช้วัสดุคุณภาพเลข 1 เถมต่อไปจนถึงระดับที่ต้องการ ยกเว้นท่อซึ่งอยู่ ในถนนให้ถมด้วย วัสดุคุณภาพเลข 2 จนถึงชั้นรองพื้นทาง

จ. การถมบริเวณที่ขุดลึกกว่าระดับที่ต้องการที่ดิน หรือฐานรากของโครงสร้างจะต้องถมกลับด้วยวัสดุคุณภาพเลข 2 หรือคอนกรีตเทียบ

ชนิดของวัสดุ

ถ้ามีระบบเินนอกเหนือจากกำหนดนี้ ชนิดของวัสดุโดยทั่วไปให้ แบ่งประเภทต่อไปนี้

หมายเหตุ 1 : เป็นทรายเม็ดละเอียดปนดิน ซึ่งมีมวลละเอียดยานตะแกรงเบอร์ 200 ไม่นเกิน 20 % โดย ปราศจากสารอินทรีย์ รากไม้ เศษขยะ เศรพืช หรือวัสดุอื่นใดที่ห้ามใช้ ไม่สามารถทำการบดอัดได้

หมายเหตุ 2 : เป็นทรายหยาบซึ่งมีมวลละเอียดที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่นเกิน 2 % และจะต้องปราศจากวัสดุ หมายเลข 1, 3 หรือ 4 เลือบใน หมายเลข 3 : เป็นดินลูกรัง ซึ่งมีขนาดยากาบตะแกรงเบอร์ 10 จะต้องมีค่าลูกรังซึ่งผ่านตะแกรงเบอร์ 50 % เมื่อทดสอบโดยวิธี Los Angeles abrasion test และมวลที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 40 ค่า liquid limit ต้องไม่เกิน 25 และ ค่า plasticity index ต้องไม่เกิน 6 เมื่อทดสอบตามวิธี ASTM D423 และ D424 ลักษณะของดินลูกรังจะต้องปราศจากสารอินทรีย์ รากไม้ เศษขยะ เศรพืช

หมายเหตุ 4 : เป็นดินลูกรังที่มีความสูงเสียดโดยวิธี Los Angeles abrasion test ของมวลที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 10 ไม่นเกิน 40% ลักษณะของหินจะต้องเป็นหินอ่อน ปราศจากหินลู เศษดิน รากไม้ ขยะ วัสดุพืช

1.2 งานเสาเข็มเจาะ

1.2.1 ระบบเสาเข็ม

ก) เสาเข็มเจาะที่ใช้เป็นเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่ใช้ระบบเสาเข็มเจาะแบบเปียก (Wet Process) โดยใช้ Bentonite Slurry หรือ Polymer slurry เป็นตัวป้องกันหลุมเจาะพังถล่ม

ข) ในการคำนวณออกแบบเสาเข็มที่ใช้งานนี้ได้กำหนดให้สามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยตามที่กำหนดในแบบและหากผู้รับจ้างนำเสาเข็มที่มีความสามารถรับน้ำหนักได้สูงกว่ากำหนดมาใช้ผู้รับจ้างจะเรียกเองเงินเพิ่มมิได้

ค) ความยาวของเสาเข็มให้ใช้ตามที่กำหนดในแบบ แต่ทั้งนี้เมื่อมีความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยเป็นเกณฑ์ หากมิได้มีการตกลงเป็นอย่างอื่น การเพิ่มหรือลดความยาวของเสาเข็ม เพื่อให้สามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ตาม ที่ระบุในแบบ ผู้รับจ้างไม่สามารถนำมากัดเป็นงานเพิ่มหรือลดได้

- ง) การเสนอเสาเข็มจะต้องมีรายละเอียดต่อไปนี้คือ
 - ชนิดขนาดและความยาวของเสาเข็ม
 - ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุทุกชนิดที่จะนำมาใช้เกี่ยวกับสัญญานี้
 - แบบใช้งานและรายละเอียดต่างๆของเหล็กเสริมและองค์ประกอบต่างๆของเสาเข็มที่เสนอขอใช้
 - วิธีการทำเสาเข็ม
 - แผนงานและรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำเสาเข็ม
 - รายการคำนวณความแข็งแรงของเสาเข็ม

1.2.2 วัสดุเสาเข็มเจาะ

ก) ปอลิเอเหล็กเพื่อกั้นดินอ่อนพังถล่ม

- เส้นผ่าศูนย์กลางภายในของปอลิเอเหล็กต้องไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเสาเข็ม

- ความยาวของปอลิเอเหล็กต้องไม่น้อยกว่าความลึกขุดดินเหนียวอ่อน ความยาวอาจเปลี่ยนแปลงได้ แต่ต้องให้รับผิดชอบวิศวกรผู้ออกแบบก่อน

- วิธีต่อปอลิเอเหล็ก รอยต่อต้องเสนอรายละเอียดให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาและอนุมัติ

- ความหนาของปอลิเอเหล็ก ปอลิเอเหล็กต้องหนาเพียงพอในการขนส่ง ทำงาน ฯลฯ โดยผู้รับจ้างเสนอคุณสมบัติของปอลิเอเหล็ก ให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาและอนุมัติก่อนจึงนำมาใช้ได้

- ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อการป้องกันการพังทลายของดินส่วนที่ขุด ก่อนที่จะเทคอนกรีตและก่อนที่คอนกรีตจะแข็งตัวและไม่มีกรขยเซยลงในกรณีที่ต้องวางการกรตอปอลิเอเหล็กชั่วคราวและหรือถาวรที่จำเป็นในการนี้หรือการอื่นใด หรือปอลิเอที่ตองทิ้งไว้ในดินในวาคยเหตุใดก็ตาม

- ไม่ว่าจากเหตุผลใดก็ตาม หากปรากฏว่ามีความจำเป็นที่จะต้องใช้ปอลิเอเหล็กชั่วคราวซึ่งมีขนาดใหญ่มากที่กำหนดไว้จะต้องเทคอนกรีตในปล่องนั้นจนเต็ม ที่หน้าตัดของปอลิเอเหล็กชั่วคราวนั้น แต่การจ่ายเงินจะคำนวณจากขนาดเต็มเป็นเกณฑ์

ข) คอนกรีต

รายละเอียดเกี่ยวกับคอนกรีตซึ่งมีได้ระบุในหมวดนี้ ให้ถือปฏิบัติตามบทที่ 4

- ใช้ Portland Cement Type I ตามมาตรฐาน มอก. 15/2517 หรือ Hydraulic cement

- กำลังอัดของแรงกระบอกคอนกรีตขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 x 30 ซม. จะต้องไม่น้อยกว่า 280 กก/ซม² เมื่ออายุ 28 วัน

- ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ในคอนกรีต 1 ลูกบาศก์เมตร ต้องไม่น้อยกว่า 325 กิโลกรัม

- ค่ายุบตัวของคอนกรีต 15 - 20 เซนติเมตร

- ขนาดหินใหญ่สุดไม่เกิน 20 มิลลิเมตร

- สารผสมคอนกรีตเพื่อให้คอนกรีตแข็งตัวช้า ต้องทดลองผสมก่อนนำมาใช้ และเสนอผลทดลองให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณา และอนุมัติภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน ก่อนใช้โดยเสนอชนิด ปริมาณ เวลาแข็งตัว และผลการทดลอง อื่น ๆ ที่จำเป็น

- คอนกรีตที่ใช้ในงานเสาเข็มเจาะเวลาแข็งตัวต้องไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง และต้องเหมาะสมกับระยะเวลาการเทคอนกรีต

- ผู้รับจ้างงานเสาเข็มเจาะ ต้องเสนอ Mix Design ของคอนกรีตให้วิศวแทนผู้ว่าจ้างและวิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้พิจารณาและอนุมัติ และ Mix Design นี้ต้องนำมาทดสอบผสมที่เครื่องผสม ณ ที่ก่อสร้างซึ่งอยู่ข้างมีการแก้ไข Mix Design ให้เหมาะสมกับตัวอย่างจากการผสมที่เครื่องผสม มาตรฐานการกำลังอัดเสนอผลที่ไดพร้อมทั้ง Mix Design ที่แก้ไขให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างและวิศวกรผู้ออกแบบ โดยวิศวกรผู้ออกแบบเป็นผู้พิจารณาและอนุมัติให้ใช้อย่างน้อย 7 วัน ก่อนทำงาน และความรับผิดชอบในเรื่องคุณภาพและคุณสมบัติของปูนในควมรับผิดชอบของผู้รับจ้างงานเสาเข็มเจาะ

- การเก็บตัวอย่างแรงกระบอกคอนกรีตเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 x 30 ซม. เสาเข็ม 1 ต้น เก็บตัวอย่างไม่น้อยกว่า 1 ชุด ชุดละ 3 แห่ง และตัวแทนผู้ว่าจ้างหรือวิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิเก็บเก็บตัวอย่างเกิน 1 ชุดได้เมื่อเห็นสมควรโดยผู้รับจ้างงานเสาเข็มเจาะเป็นผู้เก็บตัวอย่างตามคำสั่งของตัวแทนผู้ว่าจ้างหรือ วิศวกรผู้ออกแบบส่วนค่าใช้จ่ายในการทดสอบผู้รับจ้างงานเสาเข็มเจาะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

- เทคอนกรีตเสาเข็มแต่ละต้น ต้องเทต่อเนื่องกันโดยจะหยุดชะงักไม่ได้

ค) เหล็กเสริมรับแรง

รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมซึ่งมีได้ระบุในหมวดนี้ให้ถือปฏิบัติตามบทที่ 3 เข็มเจาะจะต้องเสริมเหล็กในแนวตั้ง ตามรายละเอียดในแบบโครงสร้าง

1. เหล็กข้อย้อย

1.1 ขนาด DB12 ถึง DB25 ใช้ SD-40 ตามมาตรฐานมอก.24-2527

1.2 ขนาด DB28 ถึง DB32 ใช้ SD-50 ตามมาตรฐานมอก.24-2527

2. เหล็กกลมทุกขนาดใช้ SR-24 ตามมาตรฐานมอก.30-2527

3. รอยเชื่อมเหล็ก และวิธีการต่อเหล็ก ต้องเสนอให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างและวิศวกรผู้ออกแบบตรวจสอบพิจารณาและอนุมัติ

4. ข้อกำหนดต่างๆให้ถือตามมาตรฐานเสาเข็มเจาะ EIT 1019-46

5. ในขณะหล่อคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องระวังไม่ให้เหล็กเสริมผิดตำแหน่ง

6. ผู้รับจ้างต้องทำ Shop Drawing เสนอแนบด้วยผู้ว่าจ้างและวิศวกรผู้ออกแบบก่อนเริ่มการทำงาน เพื่อวิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาและอนุมัติ อย่างน้อย 7 วัน ก่อนทำงาน

ง) Drilling Slurry

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ของ Drilling slurry ให้ผู้ควบคุมพิจารณาอนุมัติก่อนใช้งาน Drilling slurry ที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

คุณสมบัติของ Bentonite Slurry

- pH ไม่ต่ำกว่า 7 (Paper Test Strips)

- Density อยู่ระหว่าง 1.02-1.15 ตัน/ ลูกบาศก์เมตร และปริมาณ Bentonite ที่ใช้ผสม 2-6 % โดยน้ำหนัก

- Viscosity 30-90 Sec. (March's Cone Test)

- Sand Content ไม่นเกิน 4% (ASTM D4381 by Volume) ก่อนการเทคอนกรีต

คุณสมบัติของ Polymer Slurry

- pH ไม่ต่ำกว่า 7 (Paper Test Strips)

- Density อยู่ระหว่าง 1.00-1.03 ตัน/ ลูกบาศก์เมตร

- Viscosity 40-90 Sec. (March's Cone Test)

- Sand Content ไม่นเกิน 2% (ASTM D4381 by Volume)

ค่าเหล่านี้อาจปรับเปลี่ยนได้บ้างโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้คุมงานแ่งกรณีที่ได้ทดสอบแล้วว่า Drilling slurry มีค่า pH ต่ำกว่า 7 Drilling slurry นั้นห้ามใช้อย่างเด็ดขาด

- ระดับของ Drilling slurry ในขณะเจาะต้องไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตรจากระดับดิน และต้องเติม Drilling slurry อยู่เสมอเพื่อให้ระดับ Drilling slurry ในหลุมคงที่ตลอดเวลา

- ผู้รับจ้างต้องเก็บตัวอย่าง Drilling slurry ไปทดสอบคุณสมบัติเมื่อผู้ควบคุมงานเห็นว่าคุณสมบัติอาจเปลี่ยนแปลงในระหว่างปฏิบัติงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสถานที่ เครื่องมือ และเจ้าหน้าที่ทดสอบไปพร้อมในสถานที่ก่อสร้างในการค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

จ) Tremie Pipe

- ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดต่าง ๆ ของ Tremie Pipe แสดงขนาดของท่อข้อต่อป้องกันมิให้น้ำเข้าไปในท่อ ความยาวของท่อแต่ละช่วง รวมทั้งการ

ใช้ Plug ตลอดนำออกจาก Tremie Pipe

- ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนและในระหว่างก่อสร้างผู้ควบคุมงานมีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยน Tremie Pipe ที่เห็นว่าไม่สภาพใช้งานได้ และต้องนำออกจากบริเวณก่อสร้างเพื่อให้ปะปนกับส่วนที่ยังใช้ได้อยู่ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

- Tremie Pipe ทุกท่อนต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อยแข็งแรง ป้องกันน้ำได้ และรอยต่อของท่อแต่ละช่วงต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย สามารถต่อหรือถอดได้สะดวกในขณะเทคอนกรีต

- ผู้รับจ้างต้องจัดให้มี Tremie Pipe สำรองอยู่เสมอ และพร้อมที่จะใช้งานได้เมื่อจำเป็น

- ในขณะหล่อคอนกรีต Tremie Pipe ต้องจมอยู่ในเนื้อคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ขณะตบ Tremie Pipe ให้แน่นต้องไม่มีระยะจมของ Tremie Pipe ในเนื้อคอนกรีตประมาณ 2.00-5.00 เมตร

1.2.3 การก่อสร้างเสาเข็มเจาะ

ก) ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดแผนงานและวิธีการทำเสาเข็มเจาะ ต่อวิศวกรเพื่อขออนุมัติก่อนเริ่มดำเนินงาน รายละเอียด ดังกล่าวต้องรวมถึงวิธีการทำและวิธีการป้องกันความเสียหาย เพื่อให้ได้เสาเข็มที่รับกำลังได้สมบูรณ์ตามกำหนดดังนี้

- วิธีการป้องกันดินร่วนจะมิให้พังทลายก่อนและขณะหล่อคอนกรีต
- วิธีการทำความสะอาดก่อนหลุมเจาะ
- วิธีการหล่อคอนกรีตให้ได้เนื้อคอนกรีตแน่นและสม่ำเสมอไม่ขาดตอนหรือมีวัสดุอื่นแทรก
- วิธีการถอดปอลิเอเหล็ก
- ในกรณีระหว่างฐานหากผู้รับจ้างเห็นว่า ควรมีการเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มวิธีกรัดใด ๆ เพื่อให้เรามีคุณภาพดีขึ้น ผู้รับจ้างต้องเสนอผู้ควบคุมงานเพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุม
- อุปกรณ์สิ่งใดขวางในขณะทำงานเสาเข็มเจาะ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันทีและร่วมกันหาวิธีแก้ไข หากอุปกรณ์ดังกล่าวเป็น Unforeseen ให้ผู้รับจ้างตัดค่าใช้จ่ายในการรื้อถอนหรือปรับรูปแบบตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

ข) ขั้นตอนการทำเสาเข็มเจาะ

- การลงปอลิเอเหล็ก ผู้รับจ้างจะต้องลงปอลิเอเหล็กก่อนทำการเจาะเจาะดินเพื่อทำเสาเข็มตามรูปตัดที่ได้ตรวจสอบผ่านแล้วทุกต้น ความคลาดเคลื่อนในแนวตั้งและแนวราบจะต้องเป็นไปตามความคลาดเคลื่อนในการก่อสร้าง

- หลังจากการถอดปอลิเอเหล็กผ่านและได้ระดับเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการเจาะดินภายในปอลิเอเหล็กออก โดยใช้เครื่องเจาะดินซึ่งติดตั้งบนรถเครน หัวเจาะอาจใช้ Flight Auger หรือ Bucket Type ก็ได้ตามสภาพความเหมาะสม ในรบบของเสาเข็ม ผู้รับจ้างอาจทำการเจาะแบบ Dry Process ก็ได้ แต่การเจาะโดยวิธี Dry Process นี้จะเจาะเพียง stiff Clayได้ เมื่อเจาะถึงชั้นดินร่วนจะต้องทำการเติม Drilling slurry ให้อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 2.00 เมตร จากปากหลุม และใช้หัวเจาะแบบ Bucket Type และเมื่อเจาะได้ความลึกถึงขั้นที่เพิ่มเติม Drilling Slurry เพิ่มตามความลึก จนความลึกได้ระดับที่กำหนดตามแบบ ก่อนที่จะชักทำการเจาะ (Kelly Bar) ขึ้นให้ทำความสะอาดก่อนหลุม (Cleaning) ด้วย Bucket อีกครั้งหนึ่ง ในระหว่างการเจาะ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความได้ตรงของการเจาะ (Kelly Bar) เป็นระยะ

- หลังจากชัก Kelly Bar ขึ้นมาแล้ว ให้ผู้รับจ้างทำการตรวจสอบรูเจาะซึ่งมี Drilling Slurry อยู่เต็มอีกครั้งหนึ่งตามลูกตักเพื่อหาความลึกไม่น้อยกว่า 3 จด ตามสภาพความเหมาะสม หากพบว่ารูเจาะตื้นกว่าที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องทำตามสะอาดอีกครั้งหนึ่งด้วย Bucket จนไม่เจากวนหลุมเจาะได้ระดับและสะอาดเพียงพอ ดินที่เกิดจากการเจาะจะต้องขบออกจากสถานที่ก่อสร้างพร้อมที่ผู้แทนผู้ว่าจ้างกำหนดเพื่อให้วิศวกรทำการปฏิบัติงาน

- หลังจากการตรวจสอบและทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว จึงให้ทำการหย่อนโครงเหล็กเสริมเสาเข็ม และลง Tremie Pipe สำหรับหล่อเทคอนกรีตในการลง Tremie Pipe นี้ต้องมีความยาวเช่น Tremie Pipe ด้วย เพื่อใช้ตรวจสอบความลึกของรูเจาะอีกครั้งหนึ่ง เมื่อหย่อนโครงเหล็กแล้วตรวจสอบรูเจาะสะอาดอีกครั้งหนึ่ง หากผลการตรวจสอบพบว่ามีการพังทลายของดินเกิดขึ้นจะต้องชักโครงเสริมขึ้นก่อน และดำเนินการทำการทำความสะอาดข้างใต้คอนกรีตในหัวเสาเข็มขึ้นได้ก็อาจต้องขับขึ้นบ้างในหลังภายหลัง

- เมื่อได้ใส่เหล็กเสริมและตรวจสอบจนรูเจาะเรียบร้อยแล้ว จึงทำการเทคอนกรีตผ่านท่อTremie Pipe ซึ่งมี Plug ลอยอยู่เหนือ Drilling Slurry อยู่เหนือ (Plug อาจใช้ลูกบอล ยาง โฟม หรือวัสดุชนิดอื่น ๆ ที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ) คอนกรีตเมื่อเทลงไป ใน Tremie Pipe จะตก Plug และคั่น (Drilling Slurry) ออกทางสายท่อ จึงจะเห็นคอนกรีตที่อาจตกอยู่หลุมในลอยตัวขึ้น โดยคอนกรีตจะตกลงในหลุมแทนที่ และปลาย Tremie Pipe ก็จะลื่นอยู่ในคอนกรีตเหลว ขณะเทคอนกรีตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง Tremie Pipe ให้สูงขึ้นตาม จึงต้องทำการตัด Tremie Pipe ให้สั้นลงโดยสัมพันธ์กับปริมาณคอนกรีตที่เพิ่มขึ้นทุกขณะแต่อย่างก็ได้ ปลาย Tremie Pipe ต้องลื่นอยู่ในคอนกรีตตลอดเวลาจนกว่าการเทจะสิ้นสุดและตะกอนจะเสร็จสิ้น และการเทคอนกรีตเสาเข็มแต่ละต้นจะต้องเทต่อเนื่องกันจะหยุดไม่ได้ ปลาย Tremie Pipe ความลึกอยู่ในคอนกรีตประมาณ 2.00 เมตร เว้นแต่ในบางกรณีที่คอนกรีตใน Tremie Pipe ไม่สามารถดันคอนกรีตในหัวเสาเข็มขึ้นได้ก็อาจต้องขับขึ้นบ้างในหลังภายหลังของกว่า 2.00 เมตร ตามสภาพความเหมาะสม แต่ในขณะตัดค่อท่ Tremie Pipe ปลายท่อต้องจมอยู่ในเนื้อคอนกรีตประมาณ 2.00-5.00 เมตร

- ก่อนดำเนินการเทคอนกรีตเสาเข็มแต่ละต้น ผู้รับจ้างต้องทำการคำนวณปริมาณของคอนกรีตที่ต้องใช้สำหรับเสาเข็มแต่ละขนาด และเขียนกราฟหรือตารางเปรียบเทียบความสูงกับปริมาณของคอนกรีตในรูเจาะเสนอผู้ควบคุมงานก่อน และในระหว่างทำการเทคอนกรีตจะต้องตรวจสอบปริมาณของคอนกรีตที่ตกลงไปจริง และวัดความสูงของคอนกรีตในรูเจาะเป็นระยะเพื่อทำนายขึ้นการเท หรือตารางที่เปรียบเทียบกับที่คำนวณไว้ก่อนหน้านี้ และจากการตรวจสอบนี้จะทำให้สามารถคำนวณตรวจสอบความถูกต้องของรูเจาะเสร็จเสาเข็มได้เป็นระยะ

- ระดับหัวเสาเข็มในการหล่อคอนกรีตจะต้องหล่อเมื่อในสูงเพียงพอเพื่อการตัดคอนกรีตที่มีคุณภาพที่หัวเสาเข็มออกหัวเสาเข็มที่ตัดออกต้องขบออกจากบริเวณก่อสร้าง

- ในระหว่างที่เทคอนกรีตลงไปในรูเจาะผ่าน Tremie Pipe นี้ Drilling Slury ในรูจะถูกแทนที่ด้วยคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องทำการสูบล Drilling Slury ไปที่ความสะอาดตามวิธีที่ระบุมา ที่ผู้ควบคุมงานอนุมัติแล้ว และนำไปเก็บไว้ในที่เก็บ เพื่อทำการตรวจสอบคุณสมบัติก่อนที่จะนำไปใช้ในการเจาะเสาเข็มต้นต่อไป

- เมื่อเทคอนกรีตจนได้ระดับแล้ว จึงทำการถอนปอลิเอเหล็กขึ้น โดยการถอนขึ้นตรง ๆ และระวังไม่ให้เหล็กเสริมในเนื้อคอนกรีตเสาเข็มซึ่งกำลังแข็งตัวได้รับการกระทบหรือเคลื่อนตัวได้

- เพื่อป้องกันการพังทลายของหลุมรูเจาะ ผู้รับจ้างจะต้องเทคอนกรีตเสาเข็มแต่ละต้นให้เสร็จภายในวันที่ทำการเจาะดินเสาเข็มได้ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์แล้ว จะต้องระวังว่าขุ่นรุมไม่เกิด

- การจ้างจะต้องใช้ปากบ่อในการตรวจสอบความเอียงของเสาเข็มเขียนลักษณะของรูเจาะเป็นการเฝ้าโดยอัตโนมัติ (Drilling Monitor) ดำเนินการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ ไม่น้อยกว่า 10% ของจำนวนเสาเข็ม

- เสาเข็มต้นที่จะเจาะต่อไปต้องมีระยะห่างจากเสาเข็มต้นที่เพิ่งเจาะและหล่อคอนกรีตเสร็จไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเสาเข็ม หากมีระยะห่างน้อยกว่าดังกล่าว การเจาะจะต้องดำเนินการหลังจากการก่อสร้างเสาเข็มต้นที่แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง โดยความเห็นชอบ

1.2.4 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ

ก) ค่าผิดพลาดด้านตำแหน่งไม่เกิน 75 มม ที่ระดับดินเดิม หรือ 0.0 ม ของโครงการ

ข) ความมาเอียงในแนวตั้งจะต้องไม่เกิน 1 ต่อ 100 ของความยาวของเสาเข็ม

ค) ค่าผิดพลาดของตำแหน่งเสาเข็มจะต้องไม่เกินกรณีดังต่อไปนี้

ฐานรากเสาเข็มเดี่ยว

ระยะมากที่น้อยลงในเสาเข็มที่ระดับตัดหัวเสาเข็มมีค่านับจากที่ที่กำหนดไว้ต้องไม่เกิน 75 มม+ ระยะ L/100 ที่ระดับตัดหัวเสาเข็ม โดยวัดขนานกับแกน Coordinate ที่สองแกน (L = ความลึกระดับตัดหัวเสาเข็ม มม)

ฐานรากเสาเข็มคู่

ระยะมากที่น้อยลงในเสาเข็มที่ระดับตัดหัวเสาเข็มมีค่านับจากที่ที่กำหนดไว้ต้องไม่เกิน 75 มม+ ระยะ L/100 ที่ระดับตัดหัวเสาเข็ม (L = ความลึกระดับตัดหัวเสาเข็ม มม)

ฐานรากเสาเข็มตั้งแต่ 3 ต้นขึ้นไป

ระยะมากที่น้อยลงในเสาเข็มที่ระดับตัดหัวเสาเข็มมีค่านับจากที่ที่กำหนดไว้ต้องไม่เกิน 75 มม+ ระยะ L/100 ที่ระดับตัดหัวเสาเข็ม โดยวัดขนานกับแกน _Coordinate ที่สองแกน ถ้าเสาเข็มเจาะมีค่าผิดเกินที่กำหนดให้ผู้รับจ้างองค์การการค้าโลกและเขมรทำให้หมดค่าสิทธิของวิศวกรผู้ออกแบบและค่าใช้จ่ายทั้งหมดในงานนี้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบแต่ผู้เดียว

*หมายเหตุ : (L คือความยาวจากระดับ 0.0 มม ถึงระดับตัดหัวเสาเข็ม)

ค่าความยาวของเหล็กที่ไม่ลากหัวเสาเข็ม (Dowel bar length) ยอมรับค่าคลาดเคลื่อนได้ +- 100 มม

1.2.5 ความถูกต้องสมบูรณ์ของเสาเข็ม

เสาเข็มเจาะแต่ละต้นให้เจาะและหล่อคอนกรีตแล้วเสร็จถือว่าถูกต้องสมบูรณ์เมื่อ

ก) กำลังอัดของคอนกรีตที่เก็บตัวอย่างไว้ก่อนจะมีกำลังอัดไม่ต่ำกว่าข้อกำหนด

ข) ความผิดพลาดของตำแหน่งไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น

ค) ความลึกของปลายเสาเข็มได้ระดับตามแบบหรือตามความต้องการของวิศวกรผู้ออกแบบ

1.2.6 การตรวจสอบเสาเข็ม

ก) ระหว่างการทำเสาเข็มเจาะเมื่อเจาะได้ระดับตามต้องการแล้วให้ผู้รับจ้างส่งทดสอบความกว้างความดังของรูเจาะด้วยเครื่อง Drilling Monitor โดยรูเจาะที่ส่งทดสอบเป็นจำนวน 10% ของจำนวนเสาเข็มทั้งหมดในโครงการนี้

ข) หลังจากทำเสาเข็มเสร็จแล้วผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มทุกต้นโดยวิธี Sonic integrity test (Seismic test) และจะต้องส่งผลทดสอบให้วิศวกรผู้ควบคุมงานและวิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติก่อนเริ่มทำงานฐานราก

ค) ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบรับน้ำหนักต้นเสาเข็มโดยใช้วิธี Dynamic load test สำหรับเสาเข็มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 ม จำนวน 1 ต้น ที่น้ำหนักทดสอบเทียบเท่า 2.5 เท่าของน้ำหนักบรรทุกออกแบบ

1.2.7 รายงานสำหรับเสาเข็ม

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานเกี่ยวกับเสาเข็มแต่ละต้นให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างหรือวิศวกรผู้ควบคุมงานภายใน 48 ชั่วโมงหลังจากหล่อเสร็จ ข้อมูลในการหล่อประกอบด้วย

1. วันเดือนปีที่เจาะหรือคอนกรีต

2. หมายเลขกำกับเสาเข็มขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเสาเข็ม

3. ระดับดินเดิม

4. ระดับตัดเข็ม

5. ระดับปลายเสาเข็ม

6. ระดับหัวเสาเข็ม

7. ความเอียงจากแนวตั้งโดยประมาณ

8. ความคลาดเคลื่อนในแนวราบที่ระดับทำงานโดยประมาณ

9. ความยาวปอลิเอเหล็กชั่วคราว

10. รายละเอียดเหล็กเสริมต้นเสาเข็ม

11. รายละเอียดอุปกรณ์และความล่าช้าของงาน

12. ปริมาณคอนกรีต

13. เวลาที่ใช้เทคอนกรีต

14. เวลาที่ใช้ในการได้ระดับเหล็กเสริม

15. เวลาที่ใช้ในการเจาะ

1.2.8 การทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็ม

ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็มจำนวนตามที่ระบุในเอกสารเสนอราคาหรือข้อกำหนดในแบบรายละเอียดโดยวิธี Dynamic load test

การทดสอบการรับน้ำหนักเสาเข็ม โดยวิธีพลศาสตร์ (Dynamic load test)

- วิธีการทดสอบ
- การทดสอบให้ใช้วิธีการทดสอบ ตามมาตรฐาน ASTM D 4945
- การรายงานผลการทดสอบ

หลังจากทำการทดสอบการบรรทุกน้ำหนักได้เสร็จสิ้นแล้วผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงาน ผลการทดสอบเสาเข็มนี้ต่อผู้ว่าจ้าง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- รายละเอียดของเสาเข็ม และระเบียบการเจาะและหล่อเสาเข็ม
- ค่าแรงเค้นอัดสูงสุด (Maximum compressive stress) ของที่เกิดขึ้นในเสาเข็มขณะทดสอบ
- กำลังการรับน้ำหนักของเสาเข็ม
- ความสมบูรณ์ของเสาเข็ม
- กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักบรรทุกกับค่าการทรุดตัว (Load-settlement curve)
- รายงานผลการทดสอบเสาเข็มจะต้องได้รับการลงนามรับรองโดยวิศวกรของผู้รับจ้าง

1.2.9 เสาเข็มชั่วคราว

เสาเข็มเจาะจะถือว่าชั่วคราว เมื่อ

- กำลังอัดของแท่งระบอบคอนกรีตที่เก็บไว้ก่อนเท มีกำลังอัดต่ำกว่าที่ระบุไว้ในแบบ เมื่อ 28 วัน
 - ตามความคาดเคลื่อนของเสาเข็มเจาะเกินกว่าที่กำหนดไว้
 - เมื่อกำลังอัดของแท่งคอนกรีตที่จะเอาขึ้นมาจากเสาเข็มต่ำกว่าที่จะระบุในแบบ ที่ 28 วัน และวิศวกรผู้ออกแบบ เห็นว่าเป็นอันตรายต่อโครงสร้าง
 - ความยาวเสาเข็มเจาะไม่ได้ตามที่ระบุในแบบหรือตามต้องการของวิศวกรผู้ออกแบบ
- จากการพิสูจน์ได้ว่าเสาเข็มเจาะอยู่ในสภาพไม่สามารถรับน้ำหนักได้ตามที่วิศวกรผู้ออกแบบกำหนดและวิศวกรผู้ออกแบบลงความเห็นว่าเป็นเสาเข็มชั่วคราวเนื่องจาก การเจาะการเทคอนกรีตหรือขาดแคลนศูนย์กลางของยาวที่ระบุในแบบหรือมีสิ่งกีดขวางเช่นดินพังเข้ามาอยู่ในเนื้อคอนกรีตหรือกำลังอัดของคอนกรีต ในเสาเข็มทุกช่วงความลึกที่มีความแน่นอนหรือคอนกรีตมีการแยกแยะในทุกกรณีข้างต้นผู้รับจ้างทำเสาเข็มต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องหรือทำให้หมดข้อได้ดเสาเข็มที่สมบูรณ์ตามต้องการรวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆจากการที่ต้องเพิ่ม Tied beams หรือขยายขนาดของฐานรากตลอดจนปรับปรุงโครงสร้างต่างๆที่เกี่ยวข้องรวมถึงการจะเปลี่ยน Dowel เพิ่มเติม ในกรณีที่ไม่มิล็อกเสริมหรือ เหล็กเสริมไม่เพียงพอ

หากกำลังอัดของแท่งระบอบคอนกรีตที่เก็บไว้ก่อนเทมีกำลังอัดต่ำกว่าที่ระบุไว้ในแบบผู้รับจ้างทำเสาเข็มจะต้องเป็นผู้ถอดค่าเจาะนำแท่งคอนกรีตจากเสาเข็ม ขึ้นมาทดสอบสภาพทดสอบแท่งคอนกรีตคู่ตรงเจาะค่าของแท่งต่างๆในกรณีทีเสาเข็มชั่วคราวหรือทำเสาเข็มให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

1.2.10 การแก้ไข ข้อบกพร่องเสาเข็มชั่วคราว

วิธีการแก้ไขหรือซ่อมแซมเสาเข็มเจาะที่ชำรุด ตลอดจนการขยายฐานรากเสริม Tied Beams หรือปรับปรุงโครงสร้างที่เกี่ยวข้องผู้รับจ้างจะต้องเสนอให้ออกแบบ วิศวกรมอกยุดำเนินการ ในกรณีที่มีระยะฝังเหล็ก Dowel ไม่เพียงพอ และจำเป็นต้องเจาะเสียบเหล็ก Dowel เพิ่มเติม ถ้าไม่ได้ทำเช่นนี้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้มัญยาประสานเหล็กกับคอนกรีต และเป็ไปตามมาตรฐานการออกแบบของ ACI 318 APPENDIX D โดยมีระยะฝังเข้าไปตามค่าการออกแบบของผลิตภัณฑ์ และต้องติดตั้งตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์อย่างเคร่งครัด

1.2.11 การป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการเจาะเข็ม

ผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องใส่รั้วราวและศึกษาข้อมูลต่างๆให้เป็นที่เข้าใจในพื้นที่บริเวณที่จะก่อสร้างและหาแนวทางที่จะขนส่งวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือและปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือระเบียบปฏิบัติทางกฎหมายเกี่ยวกับโครงสร้างและเมื่อปฏิบัติตามเกี่ยวกับงานเสาเข็มผู้รับจ้างจะต้องเสนอกรรมวิธีในการป้องกันให้กับวิศวกร ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอนุมัติก่อนที่จะดำเนินการใด

ข) ปัญหาและผู้ประทศน์ที่เกิดขึ้นขณะทำงานจากเหตุข้างต้นจนทำให้ไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างต่อไปได้ผู้รับจ้างก่อสร้างจะนำมาเรียกค่าเสียหายชดเชยไม่ได้

ค) ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันความเสียหายจากการพังถล่มของดิน เสียง ฝุ่นและควันที่มีผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งก่อสร้างข้างเคียงด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง นอกจากนี้การตกลงค่าใช้จ่ายนี้กับผู้ว่าจ้างล่วงหน้าแล้ว

1.2.12 การทำแบบ AS-BUILT DRAWING

เมื่องานเสาเข็มแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ AS-Built Drawing แสดงตำแหน่งจริงของเสาเข็ม พร้อมทั้งความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งเสาเข็ม ส่งให้แก่วิศวกรควบคุมงาน และวิศวกรผู้ออกแบบ ก่อนการเริ่มทำงานฐานราก

รายละเอียดงานเสาเข็ม		
งานเสาเข็ม		
- เสาเข็มเจาะ		บริษัท แสงฟ้าเข็มเจาะ จำกัด โทร. 02-295-0940, 081-812-0567
- เสาเข็มเจาะ	ø 0.60 m., ø 0.80 m.	บริษัท ปช.รุ่งเรืองการโยธา จำกัด โทร. 065-393-9565 (คุณรุ่งเรือง)
- เสาเข็ม SPUN	ø 0.25 m.	บริษัท สยาม เอ็มจีบี พอร์ซ จำกัด
- เสาเข็ม MICRO PILE	ø 0.25 m.	โทร. 086-459-0533 (คุณอรอนงค์)

1.3 งานแบบหล่อคอนกรีต

1.3.1ทั่วไป

“กรณีทั่วไปและกรณีพิเศษ” ที่ระบุไว้ในหมวดอื่น ให้นำมาใช้ในหมวดนี้ด้วย

1.3.2 การคำนวณการออกแบบ

- การวิเคราะห์
 - ผู้รับจ้างจะต้องยื่นฝ่ายคำนวณออกแบบงานในแบบ โดยต้องคำนึงถึงการโก่งตัวขององค์ อาคารต่างๆ อย่างระมัดระวัง
- ค้ำยัน
 - เมื่อใช้ค้ำยัน การต่อหรือวิธีการค้ำยันซึ่งใดที่จะเป็นลิสภัยด้วย จะต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำของผู้ผลิตเกี่ยวกับความสามารถในการรับน้ำหนักอย่างเคร่งครัด ในเรื่องการยึดโยงและน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย สำหรับความยาวระหว่างทางที่ยึดของค้ำยัน
 - ให้ทำการออกแบบทาบในขนาดเกินกว่าอันลิสอันสำหรับค้ำยันใดแผ่นพื้น หรือในเกินทุกสายอันสำหรับค้ำยันใดคาน และในควรต่อค้ำยันเกินกว่าหนึ่งแนว นอกจากนี้จะมีรายละเอียดจุดต่อของแท่งการต่อค้ำยันดังกล่าว จะต้องกระจายให้สม่ำเสมอทั่วไปทางที่จะทำใด รอยต่อจะต้องไม่อยู่ถึงกลางของตัวค้ำยันใดไม่มีที่ยึดคานข้าง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการโก่ง
- การยึดโยงแนว

ระบบในแบบจะต้องออกแบบให้ถ่ายแรงทางข้างลงสู่พื้นดินในลักษณะปลอดภัยตลอดเวลา จะต้องจัดทำมีการยึดโยงแนวทั้งในระนาบตั้ง และระนาบราบตามต้องการ เพื่อให้มีความแข็งแรงและเพื่อป้องกันการโก่งขององค์อาคารเดี่ยว ๆ

- ฐานรากสำหรับรับงานในแบบ

แบบหล่อจะต้องสร้างให้สามารถรับระดับทางแนวตั้งได้ เพื่อเป็นการชดเชยกับการทรุดตัวที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้เกิดการทรุดตัวน้อยที่สุดเมื่อรับน้ำหนักเต็มที่ ในกรณีที่ใช้ไม้ตอมขยายมาใช้จำนวนรอยต่อทางแนวราบน้อยที่สุด โดยเฉพาะจำนวนรอยต่อซึ่งแนวเสียด้านข้างอาจใช้ลิสสอดที่ยึด หรือชนค้ำยันอย่างใดอย่างหนึ่งและจะต้องให้สองปลายไม้ใด ทั้งนี้เพื่อใหสามารถปรับแก้ การทรุดตัวให้ ไม่สม่ำเสมอทางแนวตั้งได้ หรือเพื่อสะดวกในการถอด

ทั้งนี้ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ นี้ จะต้องไม่เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดสะสม

ตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก” ของสมาคมวิศวกรสถานแห่งประเทศโยธา ทุกระการ

- 4.2 วัสดุ
 - วัสดุต่างๆ ดังต่อไปนี้จะต้องเป็นไปตามกำหนดและเกณฑ์กำหนด ดังต่อไปนี้คือ
 - ปูนซีเมนต์จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก.15 เล่ม 1-2515) และต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่แรงสั่นไหวจับตัวเป็นก้อน
 - น้ำให้ผสมคอนกรีตจะต้องสะอาดปราศจากสิ่งเจือปน และไม่มีความเป็นกรด ค่า มากเกินกว่า ๐.๑ มวลรวม

ค. มวลรวมที่ใช้สำหรับคอนกรีตจะต้องแข็งแรง มีความคงตัว เมื่อไม่ทำปฏิกิริยากับด่างในปูนซีเมนต์

(2) มวลรวมหยาบและมวลรวมละเอียดให้อบไ้เป็นวัสดุเศษละเอียด มวลรวมหยาบและขนาด หรือหลายขนาดผสมกันจะต้องมีส่วนขนาดเศษตามเกณฑ์กำหนดของกำหนด ASTM C35

- จ. สารผสมเพิ่ม

สำหรับคอนกรีตส่วนที่ไม่ใช่ฐานรากทั้งหมด ให้ใช้สารผสมเพิ่มตามสามารถได้ สำหรับโครงสร้างส่วนที่อยู่ใต้ดิน ถึงกับน้ำ ให้สมมุติยากับชิ้นชนิดทนแรงดันได้ โดยใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ควรคำนึงหาปริมาณสารผสมเพิ่มชนิดอื่น หรือปูนซีเมนต์ผสมสารเหล่านี้ นอกจากได้รับคำแนะนำของวิศวกร

- จ. การเก็บวัสดุ

- ให้เก็บปูนซีเมนต์ไว้ในอาคาร ฤงเก็บหรือใส่ถังที่ป้องกันความชื้นและความสกปรกได้ และการส่งให้ส่งไปในปริมาณเพียงพอที่จะไม่ทำให้งานคอนกรีตต้องชะงักหรือล่าช้ากว่ากรณีใดๆ จะต้องยกวัสดุที่สะสมแต่ละครั้ง ให้เป็นลิสต์ส่วนไม่ปะปนกัน
- การผสมมวลรวมหยาบ ให้ผสมแยกขนาดไปยังสถานที่ก่อสร้าง
- การก่อมวลรวม จะต้องกองในลักษณะที่จะป้องกันไม่ให้เกิดปฏิกิริยาปกับมวลรวมกรอื่น ซึ่งมีขนาดต่างกันเพื่อให้เป็นไปตามนี้ อาจจะต้องทำการทดสอบว่า ส่วนขนาดเศษตลอดจนมวลของธาตุของมวลรวมตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ โดยเก็บตัวอย่าง ณ ที่ทำการผสมคอนกรีต
- ในการเก็บสารผสมเพิ่มต้องระวังอย่าให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การกระษัย หรือเสื่อมคุณภาพ สำหรับสารผสมเพิ่ม ชนิดที่อยู่ในรูปสารละลายหรือตัวเหลวละลายที่ไม่คงตัว จะต้องจัดหาอุปกรณ์สำหรับรวมเพื่อให้ด้วยกระจ่าย โดยสม่ำเสมอ ถ้าเป็นสารผสมเพิ่มชนิดเหลวจะต้องป้องกันมิให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้

1.3.4 การก่อผนัง

- ทั่วไป

- แบบหล่อจะต้องได้รับการตรวจก่อนที่จะเริ่มเหล็กเสริมได้
- แบบหล่อจะต้องแนบสนิท เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำปูนไหลออกจากคอนกรีต
- แบบหล่อจะต้องสะอาด ในกรณีที่ไม่สามารถเข้าถึงจนแบบยากภายในได้ จะต้องจัดของไว้สำหรับขจัดสิ่งที่ไม่ต้องการต่างๆ ออกก่อนเทคอนกรีต

- ห้ามนำแบบหล่อซึ่งชำรุดจนถึงขั้นทำลายผิวหน้าหรือคุณภาพคอนกรีตได้มาใช้อีก
- ให้หลีกเลี่ยงการบรรทุกน้ำหนักบนคอนกรีตซึ่งได้แต่เพียงผิวสันดาห ภายนอกของผนังๆเช่น มวลรวม ไม่กระดาน เหล็กเสริมหรืออื่นๆ ลงบนคอนกรีตใหม่ๆ หรือแม้กระทั่งการก่อรังวัสดุ
- ห้ามโยนหรือกองวัสดุก่อสร้างแบบหล่อในลักษณะที่จะทำให้แบบหล่อนั้นชำรุด หรือเป็นการเพิ่มน้ำหนักมากเกินไป

ข. ผิผิว

ให้ระมัดระวังเป็นพิเศษในข้อต่อไปนี้ เพื่อให้งานเ้าจะดำเนินงานที่มีฝีมือดี

- รอยต่อของค้ำยัน
- การสลับจุ่มรวม หรือรอยต่อในแผ่นไม้อัด และการยึดโยง
- การรองรับค้ำยันที่ถูกต้อง
- จำนวนเหล็กเสริมสำหรับยึดหรือที่จับ และตำแหน่งที่เหมาะสม
- การขึ้นเหล็กสำหรับยึด หรือที่จับในดีฟทอดี
- การแบทหนักใต้ดิน จะต้องมียางพื่อเพียง
- การต่อค้ำยันกับจุ่มรวมจะต้องแข็งแรงพอที่จะต้านแรงยก หรือแรงดัน ณ จุ่มรวมนั้นๆได้
- รายละเอียดรอยต่อสำหรับควบคุม และรอยต่อขณะก่อสร้าง

- งานปรับแบบหล่อ
 - ก่อนเทคอนกรีต

- (1.1) จะต้องจัดตั้งอุปกรณ์สำหรับให้ความสะดวกในการจัดการเคลื่อนตัวของแบบหล่อขณะเทคอนกรีตไว้ที่แบบส่วนที่มีที่รองรับ
- (1.2) สอนขั้นสุดท้ายก่อนเทคอนกรีต จะต้องยึดค้ำยันที่ใช้ในการจัดแบบหล่อให้ดีที่ ให้อยู่ในสภาพมั่นคงแข็งแรง
- (1.3) จะต้องยึดแบบหล่อกับค้ำยันข้างใต้ให้แน่นหนาพอที่จะไม่เกิดการเคลื่อนตัว ทั้งทางด้านข้างและด้านขึ้นลง ของส่วนหนึ่งส่วนใด ของระบบแบบหล่อทั้งหมด ในขณะเทคอนกรีต
- (1.4) จะต้องเตรียมตัวและมุมไม้ สำหรับรอยต่อต่างๆของแบบหล่อ การทรุดตัว การหลุดของไม้ ภาระเนื่องจากการการบรรทุกคงที่ และการทรุดตัว ทางฮิสลา สติขององค์อาคารในแบบหล่อ ตลอดจนการยกของ คาน และพื้นซึ่งกำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง
- (1.5) จะต้องยึดเตรียมวิธีรับระดับ หรือแนวของค้ำยัน ในกรณีที่เกิดการทรุดมากเกินไป เช่น ไขว้มหรือแนวแรง
- (1.6) ควรตัดีทางเดินสำหรับอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ได้ โดยทำเสารับหรือารองรับตามและต้องการ และต้องวางแบบหล่อ หรือองค์อาคารที่เป็นโครงสร้างโดยตรง ห้ามวางบนเหล็กเสริม นอกจากนี้จะทำการขึ้นเหล็กนั้นเป็นพิเศษ แบบหล่อจะต้องของเหมาะสมกับที่รองรับของทางเดินดังกล่าว โดยยอมให้เกิดการแอ่น ความคลาดเคลื่อน หรือการเคลื่อนตัวทางข้างไม่เกินค่าที่ยอมได้

- (2) ระหว่างและหลังการเทคอนกรีต

- (1.1) ในระหว่างและภายหลังการเทคอนกรีต จะต้องตรวจสอบระดับการยกทั้งองคานและพื้น และการติดตั้งอง ระบบแบบหล่อโดยใช้อุปกรณ์ ตามข้อ (1.1) หากจำเป็นให้รีบดำเนินการแก้ไขทันทีในระหว่างกาก่อสร้าง หากปรากฏว่าแบบหล่อเริ่มไม่แข็งแรงและแสดงให้เห็นว่าเกิดการทรุดตัวมากเกินไปหรือเกิดการโก่งบิดเบี้ยวแล้ว ให้หยุดงานทันทีหากไม่ทราบสาเหตุให้ชำรุดตลอดไปหรือออก และเสริมแบบหล่อให้แข็งแรงยิ่งขึ้น
- (1.2) จะต้องมีผู้อยู่ดูแลสังเกตแบบหล่ออยู่ตลอดเวลา เพื่อที่เมื่อเห็นสมควรจะแก้ไขส่วนใดจะได้นำเนินการได้ทันทีผู้ทำหน้าที่นี้จะต้องปฏิบัติงานโดยมีความปลอดภัยเป็นหลักสำคัญ

- (1.3) การถอดแบบหล่อและที่รองรับ หลังจากเทคอนกรีตแล้ว จะต้องรอสั้บไว้ก่อนที่จะเป็นเวลาน้อยกว่าที่กำหนดข้างอื่น ในกรณีที่ไม่คอนกรีตชนิดที่หักกำลังสูงเร็ว อาจลดเวลาดังกล่าวได้ตามา
- (1.4) ามเห็นชอบของวิศวกรหรือผู้ควบคุมงาน

ค้ำยันใดคาน	21 วัน
ค้ำยันใดแผ่นพื้น	21 วัน
ผนัง	48 ชั่วโมง
เสา	48 ชั่วโมง
ข้างคานและส่วนอื่นๆ	48 ชั่วโมง

อย่าเร่งวิธีที่วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้ ยึดเวลาการถอดแบบออกไปอีกได้หากเห็นสมควร

1.3.5 วัสดุสำหรับรับแบบหล่อ

ผู้รับจ้างอาจเลือกใช้วัสดุใดที่แบบหล่อก็ได้ การสร้างแบบหล่อจะต้องทำพออดี ที่เมื่อเทคอนกรีตเสร็จแล้ว จะอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง และต้องมีขนาดและผิวตรงตามที่กำหนด

1.3.6 การนำไม้ฉลึงไม้เรียบ

- ก. พื้นที่ยี่ต่อฉบับจะต้องทำการตรวจสอบ หากพบว่าคอนกรีตไม่เรียบรอยจะต้องแจ้งให้วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานทราบทันที และผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมทันที
- ข. หากปรากฏว่ามีการซ่อมแซมผิวคอนกรีต ก่อนได้รับการตรวจสอบ โดยผู้ควบคุมงานคอนกรีตส่วนนั้นอาจถือเป็นคอนกรีตเสียได้

1.3.7 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ

- ก. ความคลาดเคลื่อนจากแนวสัดที่ในแนและขึ้นหรือในขวาง 5.00 เมตร 5 ม.ม
- ข. ความคลาดเคลื่อนจากระดับหรือจากความลาดที่ระบุในแบบในขวาง 10.00 เมตร 15 ม.ม
- ค. ความคลาดเคลื่อนของแนวอาคารจากแนวที่กำหนดในแบบ และตำแหน่งเสา ผนัง ฝาประจัน ที่เกี่ยวข้องในขวาง 10.00 เมตร 10 ม.ม
- ง. ความคลาดเคลื่อนของขนาดหน้าตัดเสา และคาน และความหนาของแผ่นพื้นและผนัง 10 เมตร 5 ม.ม
- จ. ฐานราก

- (1) ความคลาดเคลื่อนจากขนาดในแบบ
 - ลัด 20 ม.ม
 - เพิ่ม 50 ม.ม
- (2) ตำแหน่งลัดหรือระยะเสศูนย์ 20 ม.ม
- (3) ความคลาดเคลื่อนในความหนา
 - ลัด 10 ม.ม
 - เพิ่ม 50 ม.ม
- ฉ. ความคลาดเคลื่อนของชั้นบันได
 - ลูกตั้ง 2.5 ม.ม
 - ลูกนอน 5 ม.ม

ทั้งนี้ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ นี้ จะต้องไม่เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดสะสม

ตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก” ของสมาคมวิศวกรสถานแห่งประเทศโยธา ทุกระการ

ทั้งนี้ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ นี้ จะต้องไม่เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดสะสม

ตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก” ของสมาคมวิศวกรสถานแห่งประเทศโยธา ทุกระการ

1.4 คอนกรีต

1.4.1ทั่วไป

- ก. “สภาวะทั่วไปและพิเศษ” ในหมวดอื่นให้คลุมถึงหมวดนี้ด้วย
- งานคอนกรีตในที่นี้ หมายถึงงานคอนกรีตสำหรับโครงสร้างที่ต้องเสร็จสมบูรณ์ และเป็นไปตามแบบและบทกำหนดอย่างเคร่งครัด และเป็นไปตามกำหนดและสภาวะต่างๆของสัญญา หากมีอะไรระบุในแบบหรือบทกำหนดนี้ รายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีต ทั้งหมดให้เป็นไปตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก” ของสมาคมวิศวกรสถานแห่งประเทศโยธา ทุกระการ

1.4.2 วัสดุ

วัสดุต่างๆ ดังต่อไปนี้จะต้องเป็นไปตามกำหนดและเกณฑ์กำหนด ดังต่อไปนี้คือ

- ปูนซีเมนต์จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (มอก.15 เล่ม 1-2515) และต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่แรงสั่นไหวจับตัวเป็นก้อน

- น้ำให้ผสมคอนกรีตจะต้องสะอาดปราศจากสิ่งเจือปน และไม่มีความเป็นกรด ค่า มากเกินกว่า ๐.๑ มวลรวม

ค. มวลรวมที่ใช้สำหรับคอนกรีตจะต้องแข็งแรง มีความคงตัว เมื่อไม่ทำปฏิกิริยากับด่างในปูนซีเมนต์

(2) มวลรวมหยาบและมวลรวมละเอียดให้อบไ้เป็นวัสดุเศษละเอียด มวลรวมหยาบและขนาด หรือหลายขนาดผสมกันจะต้องมีส่วนขนาดเศษตามเกณฑ์กำหนดของกำหนด ASTM C35

- จ. สารผสมเพิ่ม

สำหรับคอนกรีตส่วนที่ไม่ใช่ฐานรากทั้งหมด ให้ใช้สารผสมเพิ่มตามสามารถได้ สำหรับโครงสร้างส่วนที่อยู่ใต้ดิน ถึงกับน้ำ ให้สมมุติยากับชิ้นชนิดทน

แรงดันได้ โดยใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด นอกจากนี้ควรคำนึงหาปริมาณสารผสมเพิ่มชนิดอื่น หรือปูนซีเมนต์ผสมสารเหล่านี้ นอกจากได้รับคำแนะนำของวิศวกร

- จ. การเก็บวัสดุ

- ให้เก็บปูนซีเมนต์ไว้ในอาคาร ฤงเก็บหรือใส่ถังที่ป้องกันความชื้นและความสกปรกได้ และการส่งให้ส่งไปในปริมาณเพียงพอที่จะไม่ทำให้งานคอนกรีตต้องชะงักหรือล่าช้ากว่ากรณีใดๆ จะต้องยกวัสดุที่สะสมแต่ละครั้ง ให้เป็นลิสต์ส่วนไม่ปะปนกัน
- การผสมมวลรวมหยาบ ให้ผสมแยกขนาดไปยังสถานที่ก่อสร้าง
- การก่อมวลรวม จะต้องกองในลักษณะที่จะป้องกันไม่ให้เกิดปฏิกิริยาปกับกับมวลรวมกรอื่น ซึ่งมีขนาดต่างกันเพื่อให้เป็นไปตามนี้ อาจจะต้องทำการทดสอบว่า ส่วนขนาดเศษตลอดจนมวลของธาตุของมวลรวมตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ โดยเก็บตัวอย่าง ณ ที่ทำการผสมคอนกรีต
- ในการเก็บสารผสมเพิ่มต้องระวังอย่าให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การกระษัย หรือเสื่อมคุณภาพ สำหรับสารผสมเพิ่ม ชนิดที่อยู่ในรูปสารละลายหรือตัวเหลวละลายที่ไม่คงตัว จะต้องจัดหาอุปกรณ์สำหรับรวมเพื่อให้ด้วยกระจ่าย โดยสม่ำเสมอ ถ้าเป็นสารผสมเพิ่มชนิดเหลวจะต้องป้องกันมิให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้

1.4.3 คุณสมบัติของคอนกรีต

- องค์ประกอบ

คอนกรีตต้องประกอบด้วยปูนซีเมนต์ หยาข มวลรวมหยาบ น้ำ และสารผสมเพิ่มตามแต่จะกำหนด ผสมให้เข้ากันเป็นอย่างดี โดยมีความชื้นเหลวที่พอเหมาะ

- ความชื้นเหลว

คอนกรีตที่จะใช้กับทุกส่วนของงานจะต้องผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน โดยมีความชื้นเหลวที่พอเหมาะที่จะสามารถทำให้แบบได้ ภายในแบบหล่อ และรอบเหล็กเสริม และหลังจากอัดแน่น โดยการกะทุ้งด้วยมือหรือด้วยวิธีอื่นที่ได้รับการเห็นชอบแล้ว จะต้องไม่มีน้ำที่ผิวคอนกรีตมากเกินไป และจะต้องมีผิวหน้าเรียบ ปราศจากโพรง การแยกแยะ รุพทรง และเมื่อแข็งตัวแล้วจะต้องมีกำลังตามที่ต้องการ ตลอดจนความทนทานต่อการแตกสลาย ความคงทนต่อการขัดสี ความสามารถในการรับน้ำ รูปลักษณะ และคุณสมบัติอื่นๆตามที่กำหนด

- กำลังอัด

คอนกรีตสำหรับโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมดจะต้องมีกำลังอัดเปลี่ยนไม่น้อยกว่า 320 ksc. จากการทดสอบก้อนตัวอย่างรูปทรงระบอบมาตรฐานที่อายุ 28 วัน

- การยุบ

การยุบของคอนกรีตซึ่งมีน้ำหนักปกติซึ่งหาโดย “วิธีทดสอบค่าการยุบของคอนกรีตซึ่งใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์” (ASTM C143) จะต้องเป็นไปตามค่าที่ไว้ในตารางที่ 4.1 ข้างล่างนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าการยุบสำหรับงานก่อสร้างต่างๆ		
ชนิดขององค์อาคาร	ค่าการยุบ,ซม.	
	สูงสุด	ต่ำสุด
พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นคอนกรีตอัดแรง เสา บันได	10	5
ฐานราก Pile cap	12.5	7.5
เสาเข็มเจาะ ก้ำแท่งกันดิน ก้ำแท่งคอนกรีตเสริมเหล็ก	20	15

- ขนาดใหญ่สุด

ขนาดใหญ่สุดของมวลหยาบของมวลรวมหยาบจะต้องเป็นไปตามตารางที่ 4.2 ข้างล่างนี้

ชนิดขององค์อาคาร	ขนาดใหญ่สุด,ซม.
เสา คาน ผนัง คสล.	4
เสาเข็มเจาะ พื้น ผนัง และคืบ คสล. บางๆ	2

1.4.4 การคำนวณออกแบบส่วนผสม

- ก. ห้ามมิให้นาคอนกรีตมาแทนที่ที่เป็นโครงสร้างใดๆ จนกว่าส่วนผสมของคอนกรีตที่จะนำมาใช้นั้น ได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรหรือผู้ควบคุมงานแล้ว

- ข. ก่อนเทคอนกรีตอย่างน้อย 35 วัน ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมส่วนผสมคอนกรีตต่างๆ และทำแท่งคอนกรีตตัวอย่างแล้วนำไปทดสอบ เพื่อให้วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานตรวจให้ความเห็นชอบก่อน

- ค. การที่วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานให้ความเห็นชอบต่อส่วนผสมที่ได้เสนอมา หรือที่แก้ไขนั้นได้หมายความว่าองค์ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ที่มีต่อคุณสมบัติของคอนกรีตได้จางส่วนหนึ่ง

- ง. การจัดทำภาคส่วนผสม
 - (1) จะต้องหาอัตราส่วน น้ำ ซีเมนต์ ที่เหมาะสมโดยการทดลองขึ้นต้นวิธีวิธีการดังต่อไปนี้

- (1.1) จะต้องทดลองทำส่วนผสมคอนกรีตที่มีอัตราส่วน และความชื้นเหลวที่เหมาะสมกับงาน โดยเปลี่ยนอัตราส่วน น้ำ ซีเมนต์ อย่างน้อย 3 ค่า ซึ่งจะหักกำลังต่างๆกัน โดยอยู่ในขอบเขตตามที่กำหนด

- (1.2) จากนั้นให้ทำปฏิกิริยาของวัสดุผสม แล้วทำการทดสอบตามหลักวิธีการที่ไว้ในในเรื่อง “ข้อแนะนำวิธีการเลือกปฏิกิริยาสวนผสมคอนกรีต” ACI 211

- (1.3) สำหรับอัตราส่วน น้ำ ซีเมนต์ แต่ละค่าให้หล่อขึ้นด้วยอายุ อย่างน้อย 3 ตัวอย่าง สำหรับแต่ละอายุ เพื่อนำไปทดสอบโดยเตรียมและบ่มตัวอย่างตาม “วิธีทำและบ่มชิ้นตัวอย่างคอนกรีตสำหรับใช้ทดสอบแรงอัด และ แรงคด”(ASTM C192) และทดสอบที่อายุ 7 วันและ 28 วัน การทดสอบให้ปฏิบัติตาม “วิธีทดสอบ กำลังอัดของคอนกรีต” (ASTM C39)

- (1.4) ให้นำผลที่ได้จากการทดสอบไปเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วน น้ำ ซีเมนต์ ที่ให้ล้นี้คอนกรีตโครงสร้าง อัตราส่วน น้ำ : ซีเมนต์ สูงสุดที่ยอมให้จะต้องได้มาจากค่าที่ได้แสดงโดยกราฟที่หาจากกำลังอัดกับร้อยละ 10 ของกำลังที่กำหนด

- (1.5) สำหรับคอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ปริมาณปูนซีเมนต์จะต้องไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร ของคอนกรีต

(2) การใช้อัตราส่วน น้ำ : ซีเมนต์ค่าที่ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในกรณีที่ใช้มวลรวมหยาบชนิดมีเม็ดเล็ก เช่น ในผนังบางๆ หรือในที่เหล็กหนาๆๆ จะต้องพยายามรักษาค่าอัตราส่วน น้ำ : ซีเมนต์โครงสร้างเมื่อใด เลือกอัตราส่วนที่เหมาะสมแล้วแล้ว ให้ทำปฏิกิริยาสวนผสมของคอนกรีตตามวิธีในข้อ (1) เรื่อง “การหาปฏิกิริยาของวัสดุผสม” ดังอธิบายข้างต้น

1.4.5 การผสมคอนกรีต

- ก. คอนกรีตผสมเสร็จ

การผสมและการขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จให้ปฏิบัติตาม “บทกำหนด สำหรับคอนกรีตผสมเสร็จ” (ASTM C94)

- ข. การผสมด้วยเครื่อง ณ สถานที่ก่อสร้าง

- (1) การผสมคอนกรีตต้องใช้เครื่องมือชนิดนี้ ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร หรือแท่งวิศวกรแล้วที่เครื่องมือจะต้องมีแผ่นป้ายแสดงควมจุ และจำนวนรอบตอนาทีที่เหมาะสม และผู้รับเหมจะต้องปฏิบัติตาม ข้อแนะนำเหล่านี้ทุกประการ เครื่องผสมจะต้องสามารถผสมมวลรวม ซีเมนต์ และน้ำให้เข้ากันได้โดยทั่วถึงภายในเวลาที่กำหนด และต้องสามารถปล่อยคอนกรีตออกได้โดยไม่เกิดการแยกแยะ
- (2) ในการบรรจุวัสดุผสมเข้าเครื่องจะต้องบรรจุในส่วนหนึ่งเข้าเครื่องจนซีเมนต์และมวลรวม แล้วค่อยเติมน้ำส่วนที่เหลือเมื่อผสมไปแล้วประมาณ 1 ใน 4 ของเวลาผสมที่กำหนด จะต้องมีความรู้ความสามารถปล่อยคอนกรีตออกถึงเวลาที่กำหนด และจะต้องปล่อยคอนกรีตออกให้หมดก่อนที่จะบรรจุวัสดุใหม่
- (3) เวลาที่ใช้ในการผสมคอนกรีตซึ่งมีปริมาณตั้งแต่ 1 ลูกบาศก์เมตรมาจะต้องไม่น้อยกว่า 2 นาทีและในเพิ่มอีก 20 วินาที สำหรับทุกๆ 1 ลูกบาศก์เมตร หรือส่วนช่อลูกบาศก์เมตรเพิ่มขึ้น

1.4.6 การผสมต่อ

- ก. ให้ผสมคอนกรีตเฉพาะเท่าที่จำเป็นต้องใช้เท่านั้น ห้ามนำคอนกรีตที่ก่อตัวแล้วมาผสมต่อเป็นอีกขนาดให้ทำใหม่

ข. ห้ามมิให้เติมน้ำเพื่อเพิ่มการยุบเป็นอันตราย การเติมน้ำจะกระทำได้ ณ สถานที่ก่อสร้าง หรือที่โรผสมคอนกรีตกลาง โดยความเห็นชอบของวิศวกรหรือผู้แทนวิศวกรเท่านั้น

1.4.7 การเตรียมการเทคอนกรีตในอาคารอื่น

ในกรณีที่จะเทคอนกรีตในอาคารอื่นจัด หรือจะเทองค์อาคารขนาดใหญ เช่น คานขนาดใหญ่ ฐานรากหนาๆๆ จะต้องหาวิธีลดอุณหภูมิของคอนกรีตลงให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาทิ การทำหลังคาคลุมในผสมคอนกรีต กองวัสดุ

1.4.8 การขนส่งและการเท

- ก. การเตรียมการก่อนเท

- (1) จะต้องจัดชุดคอนกรีตที่แข็งตัวแล้ว และวัสดุแลกเปลี่ยนอื่นๆ ออกจากด้านในของอุปกรณ์ที่ใช้ ในการลำเลียงออกให้หมด
- (2) แบบหล่อจะต้องเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องจัดเจ้าหน้าที่เก็บและวัสดุแลกเปลี่ยนใดๆ ออกให้หมด เหล็กเสริมผูกเข้าที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการเตรียมการต่างๆ ทั้งหมดจะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรหรือแท่งวิศวกรแล้ว จึงดำเนินการเทคอนกรีตได้
- ข. การลำเลียง

วิธีการขนส่งและเทคอนกรีตจะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรหรือแท่งวิศวกรก่อน ในการขนส่งคอนกรีตจากเครื่องผสมจะต้องมีมาตรการมิให้เกิดการแยกแยะหรือการแยกตัว หรือการสูญเสียของวัสดุผสม และต้องกระทำใน ลักษณะที่จะทำไม่ได้รับคอนกรีตที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

- ค. การเท

- (1) ผู้รับจ้างจะเทคอนกรีตส่วนหนึ่งส่วนใดของโครงสร้างซึ่งมีได้จนุมัติจากวิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน เรียบร้อยแล้ว และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วผู้รับเหมาก็จะเริ่มเทคอนกรีตภายใน 24 ชั่วโมง จะต้องได้รับอนุมัติจากวิศวกร หรือผู้ควบคุมงานอีกครั้ง จึงจะเทคอนกรีตได้
- (2) การเทคอนกรีตจะต้องกระทำต่อเนื่องกันตลอดทั้งที่ รอยต่อแนวก่อสร้างจะต้องอยู่ ที่ตำแหน่งซึ่งกำหนดไว้ในแบบ หรือได้รับความเห็นชอบแล้ว การเทคอนกรีตจะต้องกระทำในอัตราที่ คอนกรีตซึ่งเทได้และจะต้องถูก คอนกรีตที่จะเทใหม่ ด้วยสภาพแวดล้อม พอดีจะต้องไม่ หรือการอีกอันหนึ่งเท่านั้นมี เท คอนกรีตที่ต่อกับคอนกรีต ซึ่งเทไว้แล้วเกิน 30 นาที แล จะต้องทิ้งไว้ ประมาณ 20 ชั่วโมง จึงจะเทคอนกรีตต่อไปได้
- (3) ห้ามมิให้นำคอนกรีตซึ่งได้ตัวบ่มแล้วบางส่วน หรือแข็งตัวทั้งหมด หรือมีวัสดุแลกเปลี่ยนผสมมาปะปนกันเป็นอันตราย
- (4) เมื่อคอนกรีตซึ่งในแบบหล่อแล้วจะต้องต่งคอนกรีตนี้ใหม่ภายในเวลา 30 นาที นับตั้งแต่ปล่อยคอนกรีต ออกจากเครื่องผสม นอกจากจะมีเครื่องงานพิเศษสำหรับการนี้โดยเฉพาะ หรือมีเครื่องมือชนิดอื่น ซึ่งหรือจะสูญเสียกว่าอยู่ตลอดเวลา ในกรณีเช่นนี้ในเพิ่มเวลาได้เป็น 1 ชั่วโมง นับตั้งแต่บรรจุซีเมนต์เข้าเครื่องผสม ทั้งนี้จะต้องวางและแต่งในเครื่องภายใน 30 นาที นับตั้งแต่ปล่อยคอนกรีตออกจากเครื่องผสม
- (5) จะต้องระคนคอนกรีตให้กลั่ตามแนวสู่ตามากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดการแยกแยะ อันเนื่องจากการโยกย้าย และการไหลตัวของคอนกรีต จะต้องระวังอย่าใช้วิธีใด ที่จะทำให้คอนกรีตเกิดการแยกแยะ ห้ามปล่อยคอนกรีตเข้าที่จากระยะสูงเกินกว่า 2 เมตร นอกจากจะได้รับอนุมัติจากวิศวกร



มหาวิทยาลัยธนบุรีมหาวิทยาลัย
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล ศิริราชพยาบาล



สถาปนิก
นายสมชาย ธรรมโชติสิทธิ์ ส-802278
นายศาสตรา จงสิทธิ์ ส-84 9470
นายสุทธชยันตี จันทร์พรม ส-80 20549
มีนชานาน
นางสาวปิยธรร เติ่งสูงเนิน
นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง
ศ.ธยานันท์ บุญศรีชัย วย 2573
นายสมทรง ธรรมโชติสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา
นายสุชนม์ ศีตธรรมะ สย13865
นางสาววรณิชนัน สุวรรณ ทย 4847
นายวิศิษฐ์ จันทร์พร ทย.56364

วิศวกรไฟฟ้า
นายธนเมธี กาญจนวนินทร์ สท.5617
นายณพภัฏ ภู่อท ทย.39523
วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาวอรพรรณ พลศิริ สย.134

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย ชุ่มมั่งมี สท.4074

ประมาณการ	
แบบสรุปปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุงระบบและรูปแบบอาคารเปลี่ยนแปลงไปตามหน่วยงาน ผู้จ้างต้องทำตารางแสดงความเป็นไปจึงจะทำการก่อสร้างหากมีการตกลงใจ ผู้จ้างมาในแบบแสดงสถาปัตย์หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง	
SCALE	1 : 100
DRAWING TITLE	
รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไป 9	

1.4.9 รอยต่อและสิ่งที่ไม่อยู่ในคอนกรีต

ก. รอยต่อขณะก่อสร้างของอาคาร

- ในกรณีที่มีโครงสร้างคานและรายละเอียดของรอยต่อเป็นแบบ จะต้องจัดทำและวางในตำแหน่งซึ่งจะทำให้โครงสร้างเกิดความแข็งแรงน้อยที่สุด และให้ตรวจรายวันเมื่อเกิดการทรุดตัวน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร หรือผู้ควบคุมงานก่อน
- ผิวบนของผนังและเสาคอนกรีตจะอยู่ในแนวราบ คอนกรีตซึ่งเททับเหนือรอยต่อขณะก่อสร้างที่อยู่ในแนวราบ จะต้องไม่ใช้คอนกรีตเสริมแรงที่ออกจากเครื่องผสม และจะต้องอัดแบบให้ทั่ว โดยยึดให้เข้ากับคอนกรีตซึ่งเทไว้ก่อนแล้ว
- ในกรณีของผิวทางแนวตั้งให้ใช้ ปูทรายในอัตราส่วน 1:1 ผสมน้ำจนๆ ไล่ให้ผิวให้ทั่วก่อนที่จะเทคอนกรีตใหม่ลงไป
- ให้เดินเหล็กเสริมต่อเนื่องกันรอยต่อไป และจะต้องใส่สลักและเดือยยึดตามแนวผิวกรจะเห็นสมควร จะต้องจัดให้มีสลักยึดอย่างน้อย 10 ซม. สำหรับรอยต่อในผนังทั้งหมด และระหว่างผนังกับแผ่นพื้น หรือฐานราก
- ในกรณีที่เทคอนกรีตเป็นชั้นๆ จะต้องยึดเหล็กที่ใกล้เหนือเหล็กแต่ละชั้นไว้แน่นหนาเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของเหล็กเสริมขณะเทคอนกรีต และในขณะคอนกรีตกำลังก่อตัว
- ในขณะคอนกรีตยังไม่ก่อตัวให้ฉีดน้ำผ่านปูน และวัสดุที่หลุดร่วนออกให้หมด โดยไม่จำเป็นต้องทำให้ผิวเรียบอีกแต่หากไม่สามารถปฏิบัติตามนี้ได้ ก็ให้หุ้จข้อต่อ โดยให้เครื่องมือหลังจากเทคอนกรีตแล้ว 24 ชั่วโมงขึ้นไป แล้วให้ลากลึงผิวให้เรียบจนกว่าชั้นอาวตหน้าที่จะ เทจะเทคอนกรีตใหม่ให้ พร้อมนำผิวคอนกรีตที่รอยต่อทุกแห่งให้ขึ้น แต่ไม่ให้เป็เกลียว
- ถ้าหากต้องการหรือได้รับความยินยอมจากวิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน อาจเพิ่มความยึดหน่วงได้ ตามวิธีต่อไปนี้
 - ใช้สารผสมเพิ่มเมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว
 - ใช้สารหน่วงที่ได้รับความเห็นชอบแล้วเพื่อทำการก่อตัวของมวลค้ำที่ผิวให้ช้าลงแต่ห้ามใส่มาจนไม่ก่อตัวเลย
 - ทำผิวคอนกรีตให้เรียบตามวิธีที่ได้รับการรับรองแล้ว โดยวิธีนี้ให้มวลรวมไม่ผสมน้ำเสมอ ปราศจากฝุ่นปูน หรือมีมวลรวมรวมทั้งมวลรวมหรือผิวคอนกรีตที่ซ้ำชุด

ข. วัสดุฝังในคอนกรีต

- ก่อนเทคอนกรีตจะต้องล้างปลอก ไล่ สมอ และวัสดุที่ฝังอื่นๆ ที่จะต้องทำงานภายในภายหลังให้เรียบร้อยแล้ว
- ผู้รับเหมารวมซึ่งทำงานเกี่ยวข้องกับงานคอนกรีต จะต้องรับแจ้งงานหนา เพื่อให้มีโอกาสที่จะพิจารณาสิ่งซึ่งจะฝังไว้ก่อนเทคอนกรีต
- จะต้องพิจารณาแผนกันน้ำ ขอรอยสายไฟ และสิ่งซึ่งฝังอื่นๆ เข้าให้ถูกต้องและเหมาะสม และยึดให้แน่นพอที่จะจะไม่ให้เกิดการเคลื่อนตัวได้ สำหรับรอยวางในปลอก ไล่ หรือรอยสมอ จะต้องอุดด้วยวัสดุที่จะเอาออกได้ง่ายเป็นการชั่วคราว เพื่อป้องกันไม่เกิดกรณีไหลไปของงานชิ้นนั้น

ค. รอยต่อสำหรับพื้นถนน

รอยต่อทางยาวตลอดแนวรอยต่อสำหรับการทดและการยึดตัว จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ทำหน้าที่ได้ในแบบ ในกรณีที่ไม่สามารถเทคอนกรีตได้เต็มช่วง จะต้องทำรอยต่อขณะก่อสร้างขึ้น ในช่วงหนึ่งจะมีรอยต่อขณะก่อสร้างเกินหนึ่งรอยไม่ได้ และรอยต่อดังกล่าวจะต้องอยู่ในช่วงกลางบนส่วนส่วนของ

1.4.10 การซ่อมผิวที่ชำรุด

ก. ห้ามปะซ่อมรอยรื้อเหล็กยึด และที่ชำรุดทั้งหมดก่อนที่ วิศวกรหรือผู้แทนวิศวกรจะได้อนุมัติจบแล้ว

ข. สำหรับคอนกรีตที่เป็นรูพรุนเล็กๆ และชำรุดเล็กน้อย หากวิศวกรลงความเห็นว่ารอยที่จะซ่อมแซมให้ที่ที่จะต้องสกัดคอนกรีตที่ชำรุดออกให้หมดจนถึงคอนกรีตดี เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำในมอร์ตาร์ที่จะป้อนน้ำเข้าสู่จุดซึมไปจะคั่งค้างที่ คอนกรีตบริเวณที่จะปะซ่อมและเนื้อที่บริเวณโดยรอบในระยะเวลาประมาณ 15 ชม. มอร์ตาร์ที่ใช้เป็นตัวประสาน จะต้องประกอบด้วยส่วนผสมของซีเมนต์หนึ่งส่วน ดทรายละเอียด ซีเมนต์ผงเกรนเบอร์ 30 หนึ่งส่วน โพลีเอเธอร์คาน์ให้ทั่วทั้งพื้นที่ผิว

ค. ส่วนผสมสำหรับจุดในประกอบด้วยซีเมนต์ 1 ส่วนคอปทรายที่โม่ผสมคอนกรีต 2.5 ส่วน โดยเริ่มการขึ้นหลุม สำหรับคอนกรีตเปลี่ยนภายนอกให้ผสมซีเมนต์ทรายกับซีเมนต์เกรนคาน์บาง เพื่อใหส่วนผสมที่ปะซ่อมมีลักษณะกลืนกับสีของคอนกรีตข้างเคียง ทั้งนี้โดยใช้วิธีทดลองหาส่วนผสมเสมอ

ง. ให้จำกัดปริมาณของน้ำให้พอดีเท่าที่จำเป็นในการย่อยย และการปะซ่อมเท่านั้น

ด. หลังจากทำน้ำซึ่งค้างบนผิวได้ทิ้งระเหยออกจากพื้นที่ๆ จะปะซ่อมแล้ว โพลีเอเธอร์ซีเมนต์ผงลงบนผิวเรียบร้อยแล้ว เมื่อชั้นยึดเหนี่ยวเริ่มเริ่มเสียน้ำให้พรมมอร์ตาร์ที่โม่ซ่อมพื้นที่ ให้พรมมอร์ตาร์ให้หมดโดยทั่วถึงและปาดออกให้เบื่อนานกว่าคอนกรีต โดยรอจนเล็กน้อย และจะต้องทิ้งไว้เฉยๆ อย่างน้อย 1 ชั่วโมง เพื่อให้เกิดการหดตัวจากแรงตึงผิวที่จะตบลงจนถึงสุดท้าย บริเวณที่ปะซ่อมแล้วให้รักษาให้ชื้นอย่างน้อย 7 วัน สำหรับผิวคอนกรีตเปลือยที่รองรับรักษาภายในแบบ หากใช้เครื่องมือที่เป็นโลหะอาจเป็นอันตราย

ฉ. ในกรณีที่มีรูพรุนที่รุนแรงหากหรือสีลงมาถึงชั้นเหล็ก และหากวิศวกร หรือผู้แทนวิศวกรลงความเห็นว่ารอยให้วัสดุที่จะซ่อมแซมได้ ก็ให้ปะซ่อมได้ โดยใช้มอร์ตาร์ชนิดที่ผสมด้วยยากันการหดตัว และผสมด้วยผงเหล็กเป็นวัสดุแทนปูนทราย อัตราตาม โดยไม่ปฏิบัติตามข้อแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

ช. ในกรณีที่ให้รูใหญ่และลึกมาก หรือเกิดข้อเสียหายใดๆ เช่น คอนกรีตมีกำลังต่ำกว่ากำหนด และวิศวกรหรือผู้ควบคุมงานมีความเห็นว่า อาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้อาคารได้ ผู้รับจ้างจะต้อง

ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้น ตามที่วิศวกรได้เห็นชอบด้วยแล้ว หรือหากวิศวกรหรือผู้ควบคุมงานเห็นว่าเป็นการชำรุดจนไม่อาจแก้ไขให้ได้ อาจสั่งให้ทุบทิ้งแล้วสร้างชิ้นใหม่ โดยผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนองค์ค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

1.4.11 การบ่มและการป้องกัน

หลังจากเทคอนกรีตแล้ว และอยู่ในระยะซึ่งผิวจะต้องป้องกันคอนกรีตนั้นจากอันตรายที่อาจเกิดจากแสงแดด ลมแห้ง ฝน น้ำไหล การเสียดสี และจาก การบรรทุกน้ำหนักเกินสมควร สำหรับคอนกรีตที่ใช้ปูนซีเมนต์ ชนิดที่ 1 จะต้องรักษาให้ชื้นก่อนกั้น เป็นเวลาอย่างน้อย 7 วัน โดยวิธีคลุมด้วยกระดาษหรือผ้าใบ หรือขี้เถ้า หรือปูนขาว หรือโดยวิธีที่เหมาะสมอื่นๆ ตามที่วิศวกร หรือผู้แทนวิศวกรเห็นชอบ สำหรับผิวคอนกรีตในบดพื้น เช่น เสา ผนัง และคานข้างอาคาร ให้หุ้มกระดาษหรือผ้าใบให้เหลือขอบกัน และรักษาให้ชื้น โดยให้สิ่งที่คลุมนั้นแบบติดกับคอนกรีต ในขณะที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดที่ดีที่กำลังสูงเร็ว ระยะเวลากบ่มชื้นให้อยู่ในบริเวณนี้ของวิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน

1.4.12 การทดสอบ

ก. การทดสอบแห้งกระบอกคอนกรีต

ชิ้นตัวอย่างสำหรับทดสอบอาจนำมาจากทุกล หรือตามแนวผิวกร หรือผู้ควบคุมงานจะกำหนด ทุกครั้งที่เทคอนกรีต จะต้องเก็บชิ้นตัวอย่างไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น สำหรับทดสอบที่ 7 วัน 3 ก่อน และที่ 28 วัน 3 ก่อน วิธีเก็บ เดริยม บนและ ทดสอบ ชิ้นตัวอย่างให้เป็นไปตาม “วิธีการบ่มรักษาชิ้นตัวอย่างคอนกรีตบนวิธีอัดและแรงดึง” (ASTM C31) และ “วิธีการทดสอบสำหรับกำลังอัดของแห้งกระบอกคอนกรีต” (ASTM C39)

ข. รอยร่น

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการทดสอบกำลังอัดของคอนกรีตรวม 3 ชุด สำหรับผู้ว่าจ้าง 1 ชุด และวิศวกร 1 ชุด รายงานจะต้องรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

- วันที่ทดสอบ
- วันที่ทดสอบ
- ประเภทของคอนกรีต
- ค่าการบ่ม
- ส่วนผสม
- หน่วยน้ำหนัก
- กำลังอัด
- (7.1) ณ จุดเริ่มบ่ม
- (7.2) ณ จุดประลัย

ค. การทดสอบแนวระดับ ความลาด และความไม่สม่ำเสมอของพื้นคอนกรีตในบริเวณอาคารเมื่อคอนกรีตแห้งแข็งดี จะต้องทำการตรวจสอบแนว ระดับ ความลาด ตลอดจนความไม่สม่ำเสมอต่างๆ อีกครั้งหาก ณ จุดใดพื้นคอนกรีตสูง กว่าบริเวณข้างเคียงเกินกว่า 3 มิลลิเมตร จะต้องตัดออก แต่ต้องรักษากำหนด ผู้รับจ้างจะต้องหาพื้นขางนั้นออก แล้วหล่อใหม่ โดยตัดออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

ง. การทดสอบความหนาของพื้นคอนกรีตในบริเวณอาคาร ผู้ว่าจ้าง วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน อาจกำหนดให้มีการทดสอบความหนาของพื้นคอนกรีต โดยวิธีเจาะและแบบไปพรูม ตามวิธีของ ASTM C174 ก็ได้ หากปรากฏว่าความหนาเฉลี่ยน้อยกว่าที่กำหนดเกิน 3 มิลลิเมตร วิศวกรจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าพื้นนั้นมีกำลังพอจะรับน้ำหนักบรรทุกตามที่คำนวณออกแบบไว้ได้หรือไม่ หากวิศวกรออกความเห็นว่าการ พื้นนั้นไม่แข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักบรรทุกตามที่คำนวณออกแบบไว้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องทุบออกแล้วเทคอนกรีตใหม่ โดยจะเรียกองค์ค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

1.4.13 การประเมินผลการทดสอบกำลังอัด

ก. ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบชิ้นตัวอย่างสามชิ้นหรือมากกว่า ซึ่งนั้นในห้องปฏิบัติการ จะต้องไม่ต่ำกว่าค่าที่กำหนด และจะต้องไม่ต่ำกว่า ค่าว่าร้อยละ 80 ของค่ากำลังอัดที่กำหนด

ข. หากกำลังอัดมีค่าต่ำกว่าที่กำหนด อาจจำเป็นต้องเจาะเอาแกนคอนกรีตไปทำการทดสอบ

ค. การทดสอบแกนคอนกรีตจะต้องปฏิบัติตาม “วิธีเจาะและทดสอบแกนคอนกรีตที่เจาะและคานคอนกรีตที่เสียด้มมา” (ASTM C24) การทดสอบแกนคอนกรีตต้องกระทำในสภาพที่แห้งในอากาศ

ง. องค์อาคารหรือพื้นที่คอนกรีตส่วนใหญ่หรือวิศวกร หรือผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าไม่แข็งแรงพอ ให้เจาะแกนอย่างน้อยสามก้อน จากแต่ละองค์อาคารหรือพื้นที่นั้นๆ ด้านหนึ่งที่จะเจาะแกน วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนด

จ. กำลังของแกนที่ได้จากแต่ละองค์อาคารหรือพื้นที่ จะต้องมีความเฉลี่ยเท่ากับหรือสูงกว่าร้อยละ 90 ของกำลังที่กำหนด จึงจะถือว่าใช้ได้

ฉ. จะต้องดูวิธีที่จะเจาะเอาแกนออกมาตามวิธีในข้อ 5.14

ช. หากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าคอนกรีตมีความแข็งแรงไม่พอ ผู้รับเหมจะต้องเสนอวิธีการแก้ไข โดยได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรหรือผู้ควบคุมงาน สำหรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการนี้ ผู้รับเหมจะต้องเป็นรับผิดชอบทั้งสิ้น และจะเป็นเหตุระยะเวลาการก่อสร้างมีได้

ซ. ชิ้นส่วนตัวอย่างเพคอนกรีต อาจใช้ลูกบาศก์ ขนาด 15x15x15 เซนติเมตรแทนได้ โดยให้เปรียบเทียบกับค่ากำลังอัดตามมาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ของสมาคมวิศวกรสถานแห่งประเทศไชยา

1.4.14 น้ำยาผสมคอนกรีต และวัสดุอุดซ่อมคอนกรีต

คอนกรีตที่จำเป็นต่อมีสารเคมีผสม เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของคอนกรีตให้เหมาะสมกับการใช้งาน ให้ได้ตามที่ระบุท้ายนี้

- น้ำยาผสมคอนกรีตเพื่อการหน่วงลาคอตัว
DARATARD, PLASTOCRETE - VZ, FEBFLOW RETARDING
- น้ำยาผสมคอนกรีตเพื่อเร่งการก่อตัว
DAREX WRDA, PLASTOCRETE - HL, FEBFLOW ACCELERATING, FEBSLIP 200
- น้ำยาผสมคอนกรีตเพื่อป้องกันการรั่วซึม
HYDRATITE VR LIQUID, PLASTOCRETE - N, FEBPROOF RMC
- งานคอนกรีตที่จำเป็นต้องซ่อม เพื่อให้คุณภาพของคอนกรีตสามารถรับแรงตามที่ออกแบบไว้ หรือเป็นฐานสำหรับรองรับบนเครื่อง หรือแผ่นเหล็กองเลา คาน ให้ใช้วัสดุตามวิธีระบุท้ายนี้

- ประเภท NON SHRINK GROUT
SIKA GROUT, EMBECC 167, FEBEXPAN, DARAWELD - C
- สาร EPOXY
THIOXPY 64, SIKADUR 32, FEBWELD

หากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้วัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าที่กำหนดให้ ผู้รับจ้างจัดส่งเอกสารรายละเอียดทั้งหมด พร้อมผลการทดสอบให้วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานตรวจสอบและอนุมัติก่อนนำไปใช้ การใช้วัสดุดังกล่าวข้างนั้น ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามขอแนะนำ ของผู้ผลิตทุกประการโดยเคร่งครัด

รายละเอียดงานพื้นคอนกรีต

วัสดุ	ผลิตภัณฑ์/หรือเทียบเท่า	ผู้แทนจำหน่าย/รับเหมา
งานพื้นคอนกรีต		
- ระบบพื้นคอนกรีตอัดแรง (Post Tension)	ระบบ Bonded System	บริษัท เอสเอ็นพี โพล เ็นชั่น จำกัด โทร. 085-100-7766 (คุณมนิศา) บริษัท พีซีซี โพลเ็นชั่น จำกัด โทร. 091-479-8979 (คุณฤทธยา) บริษัท ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง จำกัด โทร. 081-813-3056 (คุณแนว)

งานป้องกันความชื้น และการกันซึม

1. ขอบเขตของงาน

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำหารัสดูอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการก่อสร้างงานกันซึมตามแบบ และรายการประกอบแบบ พร้อมใบรับรองผลการทดสอบคุณภาพวัสดุ จากหน่วยงานที่ได้กำหนดไว้พร้อมทั้งหลักฐานอื่นเพื่อขออนุมัติ
- งานคอนกรีตผสมน้ำยากันซึม และงานระบบกันซึม ให้ปฏิบัติตามวิธีระบุในส่วนของงานโครงสร้างเป็นหลัก ส่วนที่ไม่ระบุ หรือส่วนเพิ่มเติมในหมวดนี้ ให้ปฏิบัติตามวิธีระบุไว้
- ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่าง วิธีการติดตั้ง และ Shop Drawing เสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ ก่อนการสั่งซื้อ
- วัสดุอุปกรณ์บาง วงกับกระเบื้อง หรือบานหอบกับกระเบื้อง การป้องกันความชื้น และการกันซึม ให้ปฏิบัติตามวิธีระบุไว้ในหมวด (งานประตู่-หน้าต่าง และกระเบื้อง)
- การรับประกัน
- ระบบป้องกันความชื้น และการกันซึมงานหลังคา ผู้ผลิตจะต้องรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี และผู้ติดตั้งจะต้องรับประกันงานติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี โดยการออกหนังสือยืนยันเป็นลายลักษณ์อักษร
- ระบบการป้องกันความชื้น และการกันซึมงานทั่วไปในอาคาร ผู้ผลิตจะต้องรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี และผู้ติดตั้งจะต้องรับประกันงานติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยการออกหนังสือยืนยันเป็นลายลักษณ์อักษร

2. วัสดุ

- งานกันซึมในส่วนของโครงสร้างที่ระบุในแบบหรือตามคำสั่งของวิศวกรควบคุมงาน
- ระบบกันซึมของพื้น และผนัง บ่อบำบัดน้ำเสีย ค.ส.ล. ใต้ดิน ส่วนที่ติดกันภายนอกให้ใช้ระบบแนะนำงานกันซึมชนิดมีการในผิว ความหนาไม่น้อยกว่า [1.5] มม. ภายในให้ใช้ (ระบบทาเคลือบประเภท Epoxy ชนิด Solvent Free) สามารถทนทานต่อการสึกกร่อนเป็นกรด–ด่างได้ดี
- ระบบกันซึมหลังคาตามาที่ ค.ส.ล.
- ระบบกันซึมของหลังคา ค.ส.ล. ซึ่งเป็นพื้นพื้นที่ขอยอ ให้ใช้วัสดุทุกาที่กันซึมประเภท [สารอะคริลิกโพลีเมอร์ เสริมด้วยไฟเบอร์ ทหารวมไม่น้อยกว่า [1] มม. [โพลียูรีเทนสูตรน้ำ ชนิดยืดหยุ่น มีชั้น Topcoat ป้องกัน UV ความหนาไม่น้อยกว่า [1] มม.]
- ระบบกันซึมของหลังคา ค.ส.ล. ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ขอยอ ให้ใช้ [ระบบทากันซึมโพลียูรีเทน ความหนาไม่น้อยกว่า [1] มม.] เทพท์ด้วยคอนกรีต (Toppings) หนาไม่น้อยกว่า 3.0 มม. พร้อมการเสริมเหล็กขึ้นฉาก และมอร์ตาร์เพื่อการขยายตัว (Expansion Joint) ทุกระยะไม่เกิน 3.00x3.00 ม. อุดด้วยวัสดุ ยานวน [ประเภทโพลียูรีเทน ชนิดทนแล้งเร็ว] กันน้ำ และทาสีทับได้
- ระบบกันซึมของพื้น และผนัง ดังเก็บน้ำ ค.ส.ล. ทั้งใต้ดิน และบนหลังคา ส่วนที่ติดกันภายนอกให้ใช้แผนยางกันซึมชนิดการในผิวถอง ความหนาไม่น้อยกว่า [1.5] มม. ภายในให้ทาด้วยซีเมนต์พิเศษสำหรับกันซึมชนิดยืดหยุ่น และไม่เป็นอันตรายต่อการอุปโภค บริโภค
- แผนยางกันซึมพีวีซี ชนิดืดหยุ่น, ผลิตจากพีวีซีชนิดยืดหยุ่น ผ่านการออกแบบเพื่อเหตุการณ์เคลื่อนที่ของน้ำบริเวณ รอยต่อเพื่อการก่อสร้าง (construction joints) หรือรอยต่อเพื่อการขยายตัว (expansion joints) ในโครงสร้างคอนกรีต

3. การดำเนินการ

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมพื้นผิวที่จะทำงานป้องกันความชื้น และการกันซึมให้สะอาด ปราศจากสิ่งสกปรก กรณีโครงสร้างคอนกรีตมีความเสียหายจะต้องซ่อมแซมให้เรียบร้อยเสียก่อน
- ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน เช่น การทำมุมเชิงขนาน 50x50 มม. ตลอดแนวพื้น และผนังก่อนทำการะบบกันซึม การทำการะบบกันซึมให้สูงตลอด 150 มม. เป็นต้น และจะต้องประสานงานกับงานส่วนอื่น ๆ ก่อนการติดตั้ง เช่น งานขอบ ค.ส.ล. และหลังคา ค.ส.ล. งานตีผนัง หรือซีเมนต์ผิวพื้นหลังคา ค.ส.ล. และรางน้ำ ค.ส.ล. และรางน้ำ ค.ส.ล. งานติดตั้งโครงสร้างรับอากาศบนหลังคา ค.ส.ล. งานติดตั้ง Sleeve และระบบระบายน้ำฯ ๆ ของระบบสุขาภิบาล เป็นต้น จะต้องจัดทำขึ้นตอน และแผนปฏิบัติงานให้สอดคล้องกันกับงานอื่น ๆ หากมีปัญหา หรือข้อขัดแย้งในการติดตั้ง จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อพิจารณาแก้ไขในทันที
- การทดสอบ

เมื่อติดตั้งวัสดุป้องกันความชื้น และการกันซึมเสร็จแล้ว จะต้องมีการทดสอบว่าสามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำได้ดี โดยการใช้น้ำเป็นเวลาไม่น้อยกว่า [3] วัน เช่น ทดสอบการรั่วซึมของผนังเก็บน้ำ ค.ส.ล. ก่อนเท Topping, ทดสอบการรั่วซึมของพื้นหลังก่อนปูกระเบื้อง เป็นต้น หากมีการรั่วซึม ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขให้เรียบร้อย โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง
- การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง หลังจากการติดตั้งงานป้องกันความชื้น และการกันซึมแล้วเสร็จ และต้องป้องกันไม่ได้รับความเสียหาย หรือสกปรกตลอดระยะเวลาการสราง

โพลียูรีเทนกันซึม (PU) ชนิดยืดหยุ่น

1. วัสดุ

วัสดุกันซึมหลังคาส่วนประกอบเดียว ประเภทโพลียูรีเทนสูตรน้ำที่มีความยืดหยุ่นสูงทนทานต่อรังสียูวี และเพิ่มคุณสมบัติการทนทานต่อการน้ำซ่งซึม

2. ข้อมูลทางเทคนิค

ค่ากำลังรับแรงดึง > 1.5 นิวตัน/ มม² (ยึดด้วยขนาด)
อัตราการยืดตัวคงขาด 350%
ค่ากำลังรับแรงยึดเกาะต่อแรงดึง > 0.5 นิวตัน/ มม² (การยึดเกาะกับคอนกรีต)อุณหภูมิการใช้งานต่ำสุด – 10°C / สูงสุด + 80°C

3. การดำเนินการ

- การเตรียมพื้นผิว

พื้นผิวคอนกรีตจะต้องบ่มบ่มทิ้ง แห้งแสด สะอาด แห้ และปราศจากฝุ่นคราบมัน จารบี และเศษวัสดุที่อื่นฯ ทำความสะอาด กำจัดพื้นผิวโดยการเจียวผิวด้วยวิธีทางกล และทารองพื้น ขึ้นอยู่กับพื้นผิวเฉพาะ สำหรับพื้นผิวประเภทคอนกรีต อีฐ กระเบื้องเซรามิก

4. การเลือกใช้วัสดุ

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ	บริษัท.ที่จัดจำหน่าย
	โพลียูรีเทนสูตรน้ำ ชนิดยืดหยุ่น สำหรับคาน้ำตกและหลังคา	
1.	Sikalastic 501 RoofSeal Plus	บริษัท. ชีค้า (ประเทศไทย) จำกัด โทร. 038-109-500 โทร. 092-279-0101 คุณปรกคิ (ปุ๋ย) บริษัท.ทีโอเอ เท็นท์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
2.	TOA PU WATERPROOF	โทร. 089-831-8002 (คุณนิชา)
3.	Crocodile Elastic Shield PU	บริษัท. ธาระชี คอปเปอร์เอ็นจิ้น จำกัด โทร. 02-720-1112 หรือเทียบเท่า

งานเคลือบป้องกันสำหรับเก็บและบำบัดน้ำเสีย

1. ขอบเขตของงาน

- ผู้รับจ้างต้องจัดทำหารัสดูอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดี สำหรับงานระบบเคลือบป้องกันสำหรับเก็บและบำบัดน้ำเสีย ตามที่ระบุในแบบและรายการการประกอบแบบ
- การผสมวัสดุเคลือบป้องกันสำหรับเก็บและบำบัดน้ำเสีย และขั้นตอนการติดตั้ง จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- การรับประกัน
- ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการเสื่อมสภาพของวัสดุ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี ให้กับผู้ว่าจ้างในความบกพร่องของวัสดุ
- เอกสารและวัสดุที่ต้องยื่นอนุมัติ
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งผู้ติดต่ออีก และตัวอย่างการติดตั้งระบบเคลือบป้องกันสำหรับเก็บและบำบัดน้ำเสีย ที่ใช้ในโครงการให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้มอบเกบก่อนดำเนินการ

2. วัสดุ

- คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์
 - ผลิตภัณฑ์น้ำมาโซจะของบรารูจอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยแล้วมาจากโรงงาน
 - เป็นวัสดุกันซึมชนิด 2 ส่วนผสม มีความยืดหยุ่น แบบไวรอยต่อ มีความเข้มข้นสูง สามารถทนทานสารเคมีประเภทกรด (Acidic) และ อัลคาไลน์เข้มข้น (Alkaline) ติดตั้งตามวิธีระบุในเอกสาร ตามกรรมวิธีผู้ผลิต

- เป็นวัสดุกันซึมชนิด สเปย์ ประเภทโพลียูเรีย (Polyurea Based) แบบไวรอยต่อ แห้งเร็ว ภายในระยะเวลา 14 นาที มีความเข้มข้นสูง มีเนื้อวัสดุไม่น้อยกว่า 99% ไม่มีส่วนผสมของตัวทำละลาย สามารถรับกำลังแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 20 N/mm2 (ตามมาตรฐาน JIS K6251) มีความยืดหยุ่นตัวไม่น้อยกว่า 280% (ตามมาตรฐาน JIS K6251) และสามารถทนแรงฉีกขาดได้ 75 N/mm2 (ตามมาตรฐาน JIS6252) ค่าความแข็งแรงShore D Hardness อยู่ที่ 42 (ตามมาตรฐาน JIS K6253) วัสดุสามารถทิ้งที่อุณหภูมิ -15 องศา - 70 องศา ให้ทำงานหนา 2 มม. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ Sikalastic 870 BT หรือเทียบเท่า

3. การดำเนินการ

- ปริมาณการใช้งาน (Coverage) ให้ได้ตามมาตรฐานผู้ผลิต ที่ความหนา 2 มม.
- การเตรียมผิว
- ผิวสะอาดปราศจากวัสดุที่ไม่แข็งแรง/ น้ำซัง/ คราบมันมัน หรือน้ำขุ่นบนคอนกรีต
- กรณีพื้นผิวชำรุด เสียหาย ต้องซ่อมแซมผิวให้แข็งแรงด้วยวัสดุซีเมนต์ซ่อมกำลังสูงก่อน
- ทา Primer ก่อนการติดตั้งบนพื้นผิวปกติ ที่ความชื้นไม่เกิน 4 % (หากความชื้นเกิน 4% ต้องเพิ่มชั้นลือความชื้นอีก 1 ชั้น)
- จากนั้นสเปย์ Polyurea บนพื้นผิวที่ต้องการตามปริมาณการใช้ที่กำหนดจากผู้ผลิตทั้งให้วัสดุ Set ตัวเต็มที่ 30 นาทีที่อุณหภูมิ 30 องศา ถึงใช้งานได้ตามปกติ
- การติดตั้ง
- ติดตั้งตามวิธีระบุในเอกสาร ตามกรรมวิธีผู้ผลิต
- ใช้เครื่องมือพ่นแรงดันสุฟรอมปืน และหมอมลมโพลียูเรีย ทำการพ่นวัสดุบนบริเวณที่ต้องการ
- วัสดุเริ่มแข็งตัวภายใน 15 นาที
- วัสดุทำการเซตตัวเต็มที่ภายใน 30 นาที จากนั้นสามารถเข้าใช้พื้นที่ได้ตามต้องการ

4. การเลือกใช้วัสดุ

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ	บริษัท.ที่จัดจำหน่าย
	วัสดุกันซึมชนิด สเปย์ โพลียูเรีย (Spray applied Polyurea Membrane)	
1.	Sikalastic 870 BT	SIKA บริษัท. ชีค้า (ประเทศไทย) จำกัด โทร. 038-109-500 โทร. 092-279-0101 คุณปรกคิ (ปุ๋ย) หรือเทียบเท่า

แผ่นกันซึม (Waterproofing Membrane)

1. ขอบเขตของงาน

- ผู้รับจ้างต้องจัดทำหารัสดูและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดี สำหรับงานระบบแผ่นกันซึม ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ
- ขั้นตอนการติดตั้ง จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

2. วัสดุ

แผ่นกันซึมแบบติดตั้งหลังเพ้นท์คอนกรีต (post-applied) ประกอบด้วยชั้นฟิล์มแบบตัดแปลง ชนิดมีการในผิว ที่มีแผ่นเสริมแรง HDPE มีโพลียเอทิลออกไซด์ทั้ง สองด้าน ที่มีค่าความทนต่อแรงดึง (Tensile Strength) = 4 N/mm (ASTM D412), การยืดตัว (Elongation) = 200% (ASTM D412) และ, ความทนทานกับผานของน้ำ (resistance to lateral water migration) = 70 m (ASTM D5385), ติดกับพื้นผิวคอนกรีตเปิดชั้นที่เตรียมไว้ด้วย ซีเมนต์อครยารผสมโพลีเมอร์เศษ ส่วนประกอบเดียว ตามข้อกำหนดและคำแนะนำของผู้ผลิต

3. ผลิตภัณฑ์เป็นเมมเบรนกันซึมสำหรับ

- ชั้นใต้ดินและโครงสร้างใต้พื้นดินอื่น ๆ
- ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กแนวตั้ง
- รอกทั้งแบบเดี่ยวและแบบแถบ

4. การเลือกใช้วัสดุ

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ	บริษัท.ที่จัดจำหน่าย
	แผ่นกันซึม Waterproofing Membrane	
1.	SikaShield® W 159	SIKA บริษัท. ชีค้า (ประเทศไทย) จำกัด โทร. 038-109-500 โทร. 092-279-0101 คุณปรกคิ (ปุ๋ย) หรือเทียบเท่า

แผ่นยางกันซึมพีวีซี ชนิดยืดหยุ่น ยาสังเคราะห์กันรอยต่อโครงสร้าง (WATER STOP)

1. ขอบเขตของงาน

- ผู้รับจ้างต้องจัดทำหารัสดูและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดี สำหรับงานแผ่นยางกันซึม ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ
- ขั้นตอนการติดตั้ง จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

2. วัสดุ

ใช้สำหรับกันรอยต่อในส่วนของโครงสร้างคอนกรีตระวาง พื้น/ผนัง หรือ ผนัง/ผนัง หรือ พื้น/พื้น หรือในส่วนดอต่อไปนี้

- รอยต่อในส่วนโครงสร้างที่ต้องรับแรงดันน้ำ เช่น ผนัง/ พื้นชั้นใต้ดิน, ถังเก็บน้ำ ฯลฯ
- ทุกตำแหน่งที่มีการพบคอนกรีต
- โดยรอบท่อ (PIPE) ที่ฝังลงสู่พื้นหรือผนัง
- ตามระวางในแบบรูป หรือโดยคำสั่งของผู้ว่าจ้าง
- วัสดุ WATER STOP จะต้องได้รับความเห็นชอบจากควบคุมงานก่อนจึงจะนำมาใช้งานได้โดยมีรายละเอียดดังนี้

- แผ่นยางกันซึม PVC เป็นวัสดุประเภท HIGH GRADE POLYVINYL CHLORIDE ใช้กันรอยต่อทั้งในแนวตั้งและแนวนอน หรือคุณภาพเทียบเท่า โดยแบ่งเป็นชนิดตามการใช้งานดังนี้
 - EXTERNAL TYPE
 - CENTRALLY PLACED TYPE
- ขนาดของแผ่นยาง PVC จะต้องมีความกว้างไม่มากกว่าความหนาของคอนกรีต ส่วนที่บางที่สุด ณ ตำแหน่งที่ติดตั้ง
- คุณสมบัติ
 - ค่าความแข็งแรง Shore A >70 ASTM D2240
 - ค่ากำลังรับแรงดึง 12 นิวตัน / มม2 (± 5%) ASTM D412-06
 - การยืดตัว 300% (± 5%) ASTM D412-06
 - ความต้านทานต่อการเคมี การว : น้ำทะเล น้ำเสีย, ชีวคาวว : ค้างนองหรือเจือจาง กรดแร่ น้ำมันแร่ และเชื้อเพลิง
 - อุณหภูมิการใช้งาน – 35°C ถึง + 55°C
- การติดตั้ง รอยต่อระหว่างแผ่นกันซึม PVC ให้ใช้วิธีเชื่อมเท่านั้น ห้ามใช้วิธีต่อทางกรรมวิธีการติดตั้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิต
- ขอยางกันซึมเป็นแบบม้วนตัว (SWELLING WATERBAR)
- เป็นวัสดุประเภท COMPOSITE และมีส่วนประกอบระหว่าง HYDROPHILIC RUBBER และ CHLOROPRENE RUBBER ซึ่งจะมีม้วนตัวขึ้นที่ละน้อยเมื่อสัมผัสกับน้ำ
- ใช้ที่กันรอยต่อทั้งในแนวตั้งและแนวนอน
- ใช้กันรอบท่อ (PIPE) หรือรอบรั้ว/ อุปกรณ์ ที่ติดตั้งทะลุผ่านพื้นหรือผนังคอนกรีต
- ขนาด 25x7 มม.
- คุณสมบัติ
 - SWELLING RATE: ไม่ต่ำกว่า 90%
 - HARDNESS: 45-55
 - TENSILE STRENGTH: ไม่ต่ำกว่า 37 kgf/cm
 - ELONGATION: ไม่ต่ำกว่า 400%

3. การติดตั้ง

- การติดตั้งกับพื้นผิว ให้ใช้สาร ADHESIVE ที่ระบุมาใช้กับ WATER STOP ชนิดนี้โดยเฉพาะ
- การต่อ : ให้ใช้วิธีเชื่อม (BUTTED JOINT) ตามมาตรฐานผู้ผลิต



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุธ

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโรจน์ ส- 802278

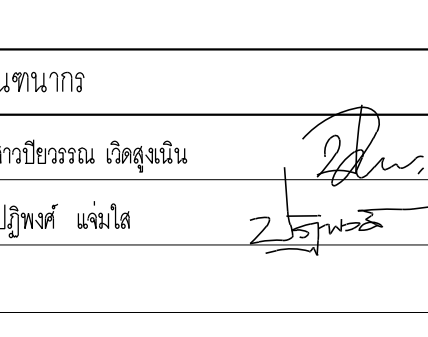
นายศุภธรา จงพิทย ภ- 881 9470

นายสุชนันต์ จันทร์หมั่น ภ- 205 2549

มีนคานการ

นางสาวปิยธรร เติ่งสูงเนิน

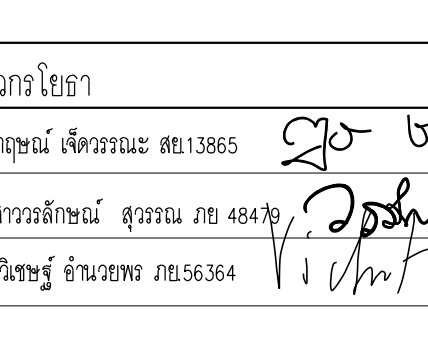
นายปฏิพัทธ์ แซงโล



วิศวกรโครงสร้าง

ศ.ธยานันท์ บุญยักษ์ วย 2573

นายสมทรง ธรรมโรจน์ สย 5046

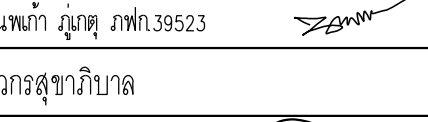


วิศวกรโยธา

นายสุชนัน เติ่งธรรมะ สย13865

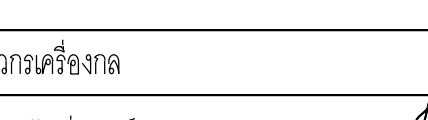
นางสาววรลักษณ์ สุธรรม ภย 48474

นายวิเชษฐ์ จันทร์พร ภย.56364



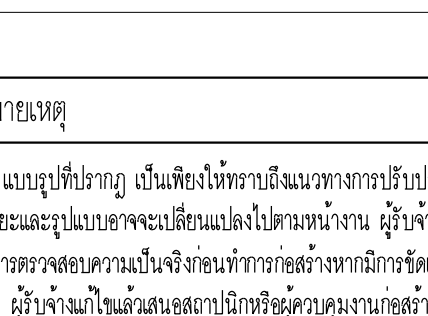
วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สย134



วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมณี สย.4074



SCALE	1 : 100	
DRAWING TITLE	รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไป 10	

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
S-11	11/54	54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira –Im –2 –2564 –W –3

3. การเลือกวัสดุ

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ		บริษัท,ที่จัดจำหน่าย
	แนบยางกันซึมพีวีซี ชนิดยึดเหนี่ยว		
1.	Sika Waterbar	SIKA	บริษัท ชิเก้า (ประเทศไทย) จำกัด โทร. 038-109-500 โทร. 092-279-0101 คุณปรกิติ (ปุ๋ย) หรือเทียบเท่า

1.5 เหล็กเสริมคอนกรีต

1.5.1ทั่วไป

- ก. “กรณีทั่วไปและกรณีพิเศษ” ที่จะปัวไว้ในหมวดอื่นให้นำมาใช้กับหมวดนี้ด้วย
- ข. ข้อกำหนดในหมวดนี้ คลุมถึงงานทั่วไปเกี่ยวกับการจัดหา การตัด การดัด และการเรียงเหล็กเสริมตามชนิด และจำนวน ที่จะปัวไว้ในแบบ หรือตามคำแนะนำของวิศวกร และผู้ควบคุมงาน
- ค. รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมคอนกรีตซึ่งมีโครงสร้างในแบบและบทกำหนดนี้ ให้ถือปฏิบัติตาม “มาตรฐานการก่อสร้าง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ ทุกประการ

1.5.2 คุณสมบัติของเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมสำหรับงานคอนกรีตเสริมเหล็ก จะต้องมีความสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับล่าสุด ดังนี้
- ก. สำหรับเหล็กกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 และ 9 มม. ให้ใช้ชนิดภาพ SR 24
- ข. สำหรับเหล็กข้อยอย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 ถึง 25 มม. ให้ใช้ชนิดคุณภาพ SD 40
- ค. สำหรับเหล็กข้อยอย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 28 และ 32 มม. ให้ใช้ชนิดภาพ SD 50

1.5.3 วิธีการก่อสร้าง

- ก. การตัดและประกอบ
- (1) เหล็กเสริมจะต้องมีขนาดและรูปร่างตรงตามที่กำหนดในแบบและในการวัดและตัด จะต้องไม่ทำให้เหล็กเสียหยาขรุขระ
- (2) ของสำหรับเหล็กกลม หากในแบบไม่ได้ระบุถึงวิธีของการเหล็ก เหล็กตามเกณฑ์ที่กำหนดดังต่อไปนี้
- (1.1) ส่วนที่จะเป็นครึ่งวงกลม ขนาด 5 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมนั้น โดยมีส่วนที่ยื่นตอออกไปอีกอย่างน้อย 4 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมนั้น
- (1.2) ส่วนที่จะเป็นมุมฉาก โดยมีส่วนที่ยื่นตอออกไปถึงปลายสุดของเหล็กอีกอย่างน้อย 12 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมนั้น
- (1.3) เฉพาะเหล็กดัดและเหล็กลอกให้เหล็ 90 องศา หรือ 135 องศา โดยมีส่วนที่ยื่นปลายออกอย่างน้อย 6 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมนั้น แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.
- (3) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดสำหรับของ
- เส้นผ่าศูนย์กลางของการเหล็กให้วัดตามในของเหล็กที่เหล็ สำหรับมาตรฐานของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ใช้อย่างไม่เล็กกว่าค่าที่ไว้ ในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดสำหรับของ			
ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ		บริษัท,ที่จัดจำหน่าย
	แนบยากันซึมพีวีซี ชนิดยึดเหนี่ยว		
1.	Sika Waterbar	SIKA	บริษัท ชิเก้า (ประเทศไทย) จำกัด โทร. 038-109-500 โทร. 092-279-0101 คุณปรกิติ (ปุ๋ย) หรือเทียบเท่า

- ข. การเรียงเหล็กเสริม
- (1) ก่อนเรียงเข้าที่จะต องทำความเข้าใจความสะอาดเหล็กไม่มีสนิมขุม สะเก็ด และวัสดุเคลือบต่างๆ ที่จะทำให้การยึดเหนี่ยวเสียไป
- (2) จะต้องเรียงเหล็กเสริมอย่างประณีต ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกตองพอดีและถูกต้องให้แนบ หากจำเป็นก็อาจใช้เหล็กเสริมพิเศษช่วยในการติดตั้งได้
- (3) ที่จุดตัดกับของเหล็กเส้นทุกแห่งจะต้องผูกให้แน่นด้วยลวดเหล็ก เบอร์ 16 S.W.G. (ANNEALED-IRON WIRE) โดยพันสองรอบและพันปลายสุดเข้าใน ส่วนที่จะเป็นเนื้อคอนกรีตภายใน
- (4) ให้รักษาระยะห่างระหว่างแบบกับเหล็กเสริมในทุกจุด โดยให้เหล็กเว้นอย่างน้อยลูกปูน เหล็กยึด หรืออีซีซีซึ่ง วิศวกรเห็นชอบแล้ว ก่อนลูกปูนต้องแห้ง แร่งพอที่จะไม่เกิดการแตกหัก เมื่อรับน้ำหนักเหล็กเสริม
- (5) หลังจากผูกเหล็กแล้ว จะต้องใช้วิศวกรหรือผู้แทนวิศวกรตรวจสอบก่อนเทคอนกรีตทุกครั้ง หากผูกทิ้งไว้นานเกิน ควรจะต้องทำความสะอาด และให้วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานตรวจอีกครั้งก่อนเทคอนกรีต

ขนาดของเหล็ก	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุด
6 ถึง 15 มม.	5 เท่า เส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กนั้น
19 ถึง 25 มม.	6 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กนั้น

1.5.4 การต่อเหล็กเสริม

- ก. ในกรณีที่มีความจำเป็นต่องต่อเหล็กเสริมนอกจากจุดที่กำหนดในแบบ หรือที่ระบุในตารางที่ 5.2 ที่ตำแหน่งและวิธีการจะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน

ตารางที่ 5.2 รอยต่อของเหล็กเสริม		
ชนิดขององค์อาคาร	ตำแหน่งของรอยต่อ	
แนบพื้นและคาน	เหล็กบนดอที่กลางคาน	
	เหล็กล่างต่อที่หน้าเสาถึงระยะ L/5 จากศูนย์กลางเสา	
เสาและผนัง	เหนือระดับพื้นหนึ่งเมตรถึงระดับกึ่งกลางความสูงระหว่างชั้น	

- ข. เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 28 มม. ที่จะต่อด้วยการเชื่อม หรือวิธีการอื่นที่มีใช้ การต่อหาบ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวิธีการ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการต่อ ให้วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนใช้ดำเนินการก่อสร้าง
- ค. ในรอยต่อแบบหาบ ระยะหาบสำหรับเหล็กเสริมกลมธรรมดาและเหล็ข้อยอยให้ดูตามรายการประกอบแบบที่กำหนดระยะหาบ
- ง. สำหรับเหล็กเสริมที่ไม่ใช่ทั้งไว้ เพื่อเชื่อมต่อกับเหล็กของส่วนที่จะต่อเดิมภายหลัง จะต้องหาทางป้องกันมิให้เสียหายและผูกรอบ
- จ. การต่อเหล็กเสริมโดยวิธีการเชื่อม จะต้องให้กำลังของรอยเชื่อมไม่น้อยกว่าร้อยละ 125 ของกำลังของเหล็กเสริมนั้น ก่อนเริ่มงานเหล็กจะต้องทำการทดสอบกำลังของรอยเชื่อม โดยสถาบันที่เชื่อถือได้
- ช. รอยต่อทุกแห่งต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติโดยวิศวกร หรือผู้ควบคุมการเทคอนกรีตรอยต่อซึ่งมิได้รับการอนุมัติ ให้ถือว่าเป็นรอยต่อเสีย อาจถูกห้ามก็ได้

1.5.5 การเก็บรักษาเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

- จะต้องเก็บเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตไว้เหนือพื้นดินและอยู่ในอาคาร หรือทำหลังคาคลุม เมื่อจัดเรียงเหล็กเสริมเข้าที่พร้อมจะเทคอนกรีตแล้ว เหล็กนั้นจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่น น้ำมัน สี สนิมขุม หรือสะเก็ด

1.5.6 การเก็บตัวอย่างทดสอบ

- ทุกครั้งที่มีการนำเหล็กเส้นเข้ามาในหน่วยงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน ทราบถึงแหล่งผลิต พร้อมทั้งจัดเก็บตัวอย่างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางละ 5 ตัวอย่าง ส่งให้สถาบันที่เชื่อถือได้ทำการทดสอบคุณสมบัติการทดสอบแล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดส่ง สำเนาผลการทดสอบให้วิศวกร หรือผู้ แทนวิศวกรพิจารณาอนุมัติคุณสมบัติคุณสมบัติก่อนนำไปใช้ หากการทดสอบปรากฏผลไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องขยายเหล็กเส้นที่ต่ำกว่ามาตรฐานทั้งหมดออกจากหน่วยงานโดยทันที

1.6 งานโลหะและเหล็กรูปพรรณ

1.6.1ทั่วไป

- ก. “กรณีทั่วไปและกรณีพิเศษ” ที่จะปัวไว้ในหมวดอื่นให้นำมาใช้กับหมวดนี้ด้วย
- ข. บทกำหนดส่วนนี้คลุถึงเหล็กรูปพรรณทุกชนิด
- ค. รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กรูปพรรณซึ่งมีโครงสร้างในแบบและบทกำหนดนี้ ให้ถือปฏิบัติตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของสมาคมวิศวกรสถานแห่งประเทศไทยฯ

1.6.2 วัสดุ

- เหล็กรูปพรรณทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ มอ.ก.116-2517 หรือ A36 หรือ JIS ที่เหมาะสม

1.6.3 การกองเก็บวัสดุ

- การเก็บเหล็กรูปพรรณทั้งที่ประกอบแล้วและยังไม่ได้ประกอบ จะต้องเก็บไว้ในยกพื้นเหนือพื้นดิน จะต้องรักษาเหล็กให้ปราศจากฝุ่น หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ และต้องระวังรักษาอย่าให้เหล็กเป็นสนิม

1.6.4 การต่อ

- รายละเอียดในการต่อให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบทุกประการ

1.6.5 ฐานของเขต

- การเจาะหรือตัดหรือกดทะลุให้เป็นรู ต้องกระทำตั้งฉากกับผิวของเหล็ก และห้ามขยหรือรูดความร่อนเป็นอันตราย ในเสาที่เป็นเหล็กรูปพรรณซึ่งติดต่อกับคาน คลอ. จะต้องเจาะปัวไว้เหล็กเสริมในคานคอบริตฐานมารออดโต สภาพจะต้องเรียบรอยปราศจากรอยขาดหรือแหว่ง ขอบรูซึ่งคมและยื่นเส้นอยู่อันเกิดจากการเจาะด้วยสว่าน ให้ห้เจ็ดยอดให้หมดด้วยเครื่องมือ โดยลบมุม 2 มม. นอกจากรูสลักเกลียวจะต้องเสริมเหล็ก ซึ่งมี ความหนาไม่น้อยกว่าความหนาขององค์อาคารที่เสริมนั้น รูหรือช่องเปิดภายในของแหว่งจะต้องเท่ากัของเปิดขององค์อาคารที่เสริมนั้น

1.6.6 การประกอบและยกติดตั้ง

- ก. แบบขยาย
- ก่อนจะทำการประกอบเหล็กรูปพรรณทุกชิ้น ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบขยายต่อวิศวกรหรือผู้ควบคุมงานเพื่อรับความเห็นชอบ
- (1) จะต้องทำแบบที่สมบูรณ์ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้ง ประกอบ และการติดตั้งรูสลักเกลียว รอยเชื่อม และรอยต่อที่จะกระทำในโรงงาน
- (2) สัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล
- (3) จะต้องมีส่วนบอกสารบัญชื วัสดุ และวิธีการยกติดตั้ง ตลอดจนการยึดโยงชั่วคราว
- ข. การประกอบและยกติดตั้ง
- (1) ให้พยายามประกอบที่โรงงานในหากที่สุ่ดเท่าที่จะทำได้
- (2) การตัดเอื้อน ตัดด้วยไฟฟ้า สกัด และกดทะลุ ต้องกระทำอย่างละเอียดและประณีต
- (3) องค์อาคารที่วางต่อกัน จะต้องวางให้แนบสนิทเต็มท่ว
- (4) การติดตั้งเสริมกำลังและองค์อาคารยึดโยง ให้กระทำอย่างประณีต สำหรับตัวเสริมกำลังที่ติดแบบยึดแน่นต้องติดให้สนิทจริงๆ
- (5) รายละเอียดให้เป็นไปตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของสมาคมวิศวกรสถานแห่งประเทศไทยฯ ที่ 1003-18 ทุกประการ
- (6) ห้ามใช้วิธีเจาะรูด้วยไฟฟ้า จะต้องแทนแนวต่างๆ ให้ตรงตามแบบ รูที่จะเจาะไม่ถูกต้อง ฯลฯ จะต้องลุดให้เต็มด้วยวิธีเชื่อมและเจาะรูใหม่ ให้ถูกต้อง
- (7) ให้ใช้ชุด คีมมีเครื่องมือกลเป็นตัวนำ
- (8) การเชื่อม
- (1.1) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร
- (1.2) ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาด ปราศจากสะเก็ดรอน ตะกรัน สนิม ไขมัน สี และวัสดุ แปรปลอมอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
- (1.3) ในระหว่างการเชื่อม จะต้องยึดชิ้นส่วนที่จะเชื่อมติดกันให้แน่นเพื่อให้ได้แนบสนิท สามารถหาสิ่สุดได้โดยง่าย
- (1.4) หากสามารถปฏิบัติได้ ให้พยายามเชื่อมในตำแหน่งราบ
- (1.5) ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยว และหน่วยแรงคค้ำงในระหว่างขั้นตอนการเชื่อม
- (1.6) ในการเชื่อมแบบชน จะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะไม่ไดรยเชื่อมที่สมบูรณ์ โดยมีให้ มีกระเปาะ ตะกรันซึ่ง อยู่ในกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบหรือ BACKING PLATE ก็ได้
- (1.7) ชิ้นส่วนที่จะต่อเชื่อมแบบหาบ จะต้องวางให้ใกล้ชิดกันที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่ว่าการเิดโต จะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มิลลิเมตร
- (1.8) ขางเชื่อมจะต้องชี้ข้างเชื่อมที่มีความชำนาญเท่านั้น และเพื่อเป็นการพิสูจน์ถึงความสามารถจะมีการทดสอบ ความชำนาญของช่างเชื่อมทุกครั้ง



มหาวิทยาลัยนวัตกรรมนันทราธิราช

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i lamp

i Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโชติ ส-82278

นายศุภธรา จงพิชัย ก-88 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พรม ก-88 20549

มีนชำนาญ

นางสาวปิยวรรณ เดิสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโล

วิศวกรโครงสร้าง

ศ.ชยันต์ ปุณย์รักษ์ วย 2573

นายสมทรง ธรรมโชติ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชน เจริญระชะ สย13865

นางสาวรณิชนัน สุวรรณ ภย 4843

นายวิษณุ อำนวยพร ภย56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนณสุรีย์ กาญจนวินทร์ สฟท5617

นายณพภัฏ ภูคช ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรรพวรรณ พลศิริ สส134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มสมัย สท14074

หมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปรากฏ เป็นสิ่งที่วิศวกรเขียนจากงานปฏิบัติงาน และระบุไม่มคอฯจะมีเพียงแบบไปต่อนักงาน ผู้รับจ้างต้องทำรายละเอียดตามแบบเป็นงานที่ทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วส่งสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

DRAWING TITLE

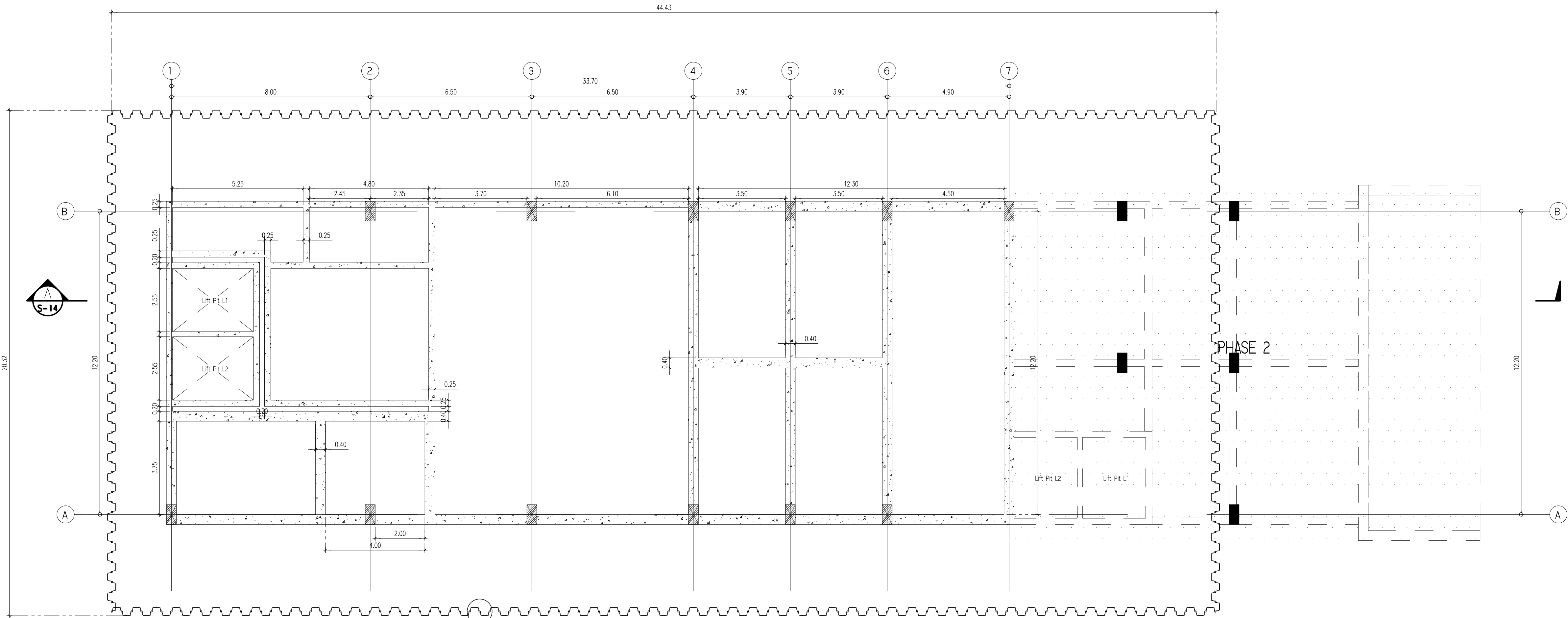
รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไป 11

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-12 12/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira –Im –2 –2564 –W –3



Sheet Pile type 3 ลีค 16 ม

ข้อกำหนดในการก่อสร้างโครงสร้างขึ้นใต้ดิน

ผู้รับเหมาต้องเป็นผู้เสนอระบบกันพังกันดินทั้งชั่วคราว ในการก่อสร้างโครงสร้างใต้ดินให้แข็งแรงโดยจะต้อง
ทำการติดตั้งระบบค้ำยันป้องกันดินพังอย่างถาวรขึ้น และจะต้องนำเสนอมิติการ ขึ้นตอน รายละเอียด และระดับการติดตั้ง
จนกระทั่งพร้อม คำนวณ ทุก ๆ ขึ้นพร้อมทั้งรายการคำนวณ เพื่อขออนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน
โครงสร้างกันพังกันดินชั่วคราวดังกล่าว จะต้องมีความสามารถรับแรงดันดิน และน้ำหนักบรรทุกทุก (surcharge) ที่เกิดขึ้นสูงสุด
ในแต่ละลำดับขั้นตอนการขุดดิน จนกระทั่งทำการก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จ และโครงสร้างกันพังกันดินชั่วคราวจะต้องมีคุณสมบัติเป็น

- การเคลื่อนตัวสูงสุดด้านข้างของกันพังกันดินชั่วคราวตั้งแต่เริ่มต้นขุดดิน ต้องอยู่ในค่าที่เหมาะสม และต้องไม่ทำให้เกิดผลกระทบต่อนพื้นที่
- ในกรณีที่คาดว่าจะมีการเคลื่อนตัวของกันพังกันดินชั่วคราวมาก ผู้รับจ้างจะต้องทำการ preloading หรือเสนอมิติการอื่นที่เหมาะสม
- กันพังกันดินชั่วคราวที่ใช้จะต้องมีขนาดและความยาวเพียงพอที่จะต้านทานการไหลของดินเข้ามาในบ่อขุด (bottom heave)

RETAINING WALL PLAN
SCALE 1:100



มหาวิทยาลัยนวมินทราชิน
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

สถานที่ก่อสร้าง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สธ.2278

นายศุภธรา จงพิทย ภ-สธ. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พรม ภ-สธ. 20549

มีเงินงาน

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญยักษ์ วย 2573

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เตชะธรรมา สย13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยชัย ภย56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนันต์ ภาณุจนวนันท์ สฟท.5617

นายณพภัฏ ภูมุต ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาพันธ์ สท.4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางปฏิบัติงาน
ระยะและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างมาในเวลาราชการก่อนการก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

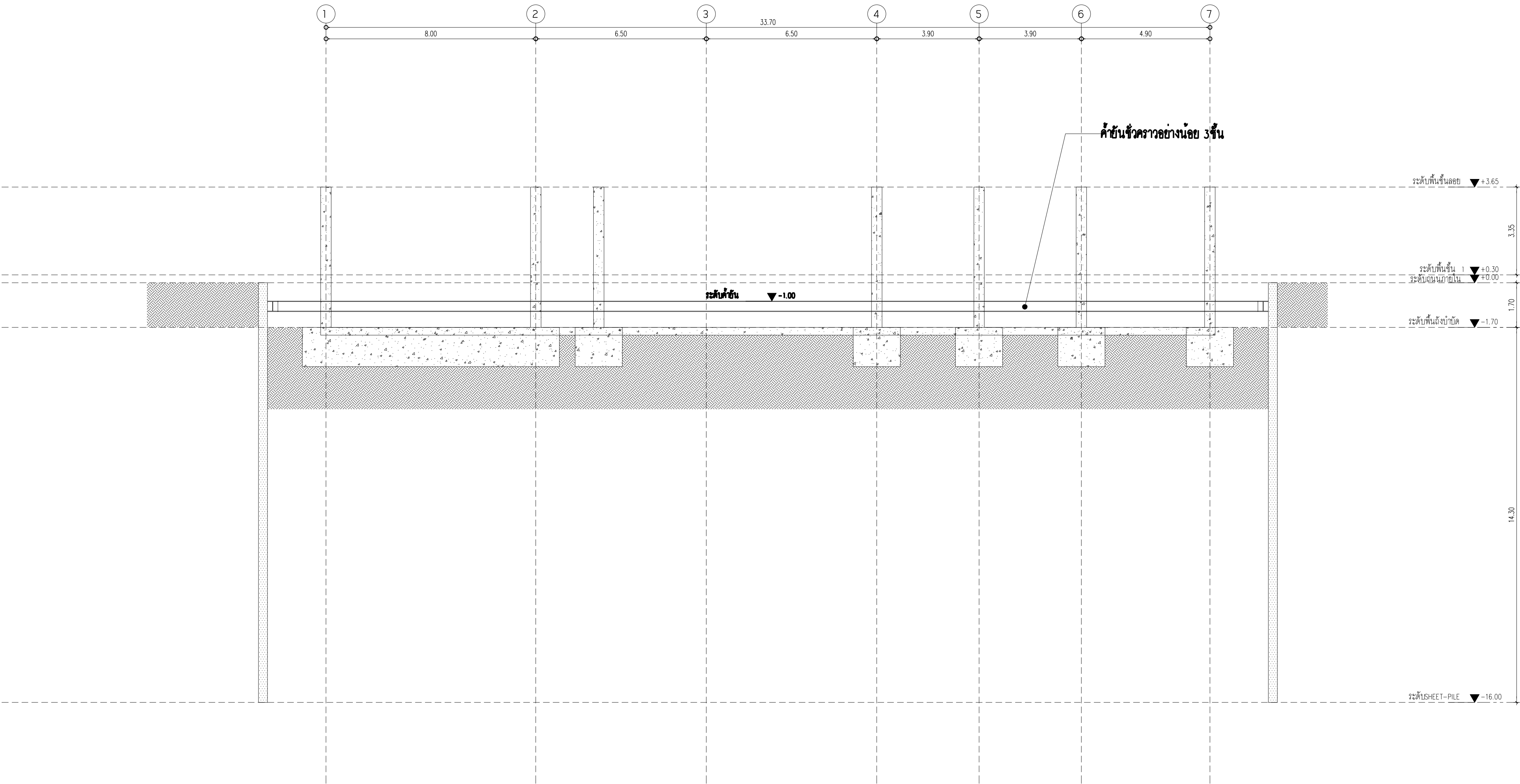
DRAWING TITLE
RETAINING WALL PLAN

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-13 13/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3



NOTE :

ระดับค้ำยัน และ จำนวนในแบบเป็นข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ผู้เสนอราคาพิจารณาเท่านั้น
ผู้เสนอราคาจะต้องทำการคำนวณ พร้อมกำหนดระดับ ขึ้นตอนการก่อสร้าง
ขนาดและความถี่ของค้ำยันเสนอต่อตัวแทนเจ้าของโครงการอีกครั้ง

RETAINING WALL SECTION
SCALE 1:100



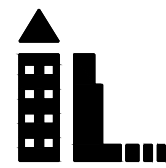
มหาวิทยาลัยวชิราวุธ
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโรจน์ ส. - สด.2278

นายศุภธรา จงพิตร ก- สด. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พุ่ม ก- สด. 20549

มีนจานกร

นางสาวปิยวรรณ เติงสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แฉงไธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.เอกนันท์ บุญยักษ์ วัย 2573

นายสมทรง ธรรมโรจน์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เจริญระณะ สย 13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 4843

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย 56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวินนท์ สฟก 5617

นายณพภัฏ ภูคศ ภฟก 39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส 134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมathy สก 4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความจำเป็นจึงดำเนินการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 100

DRAWING TITLE

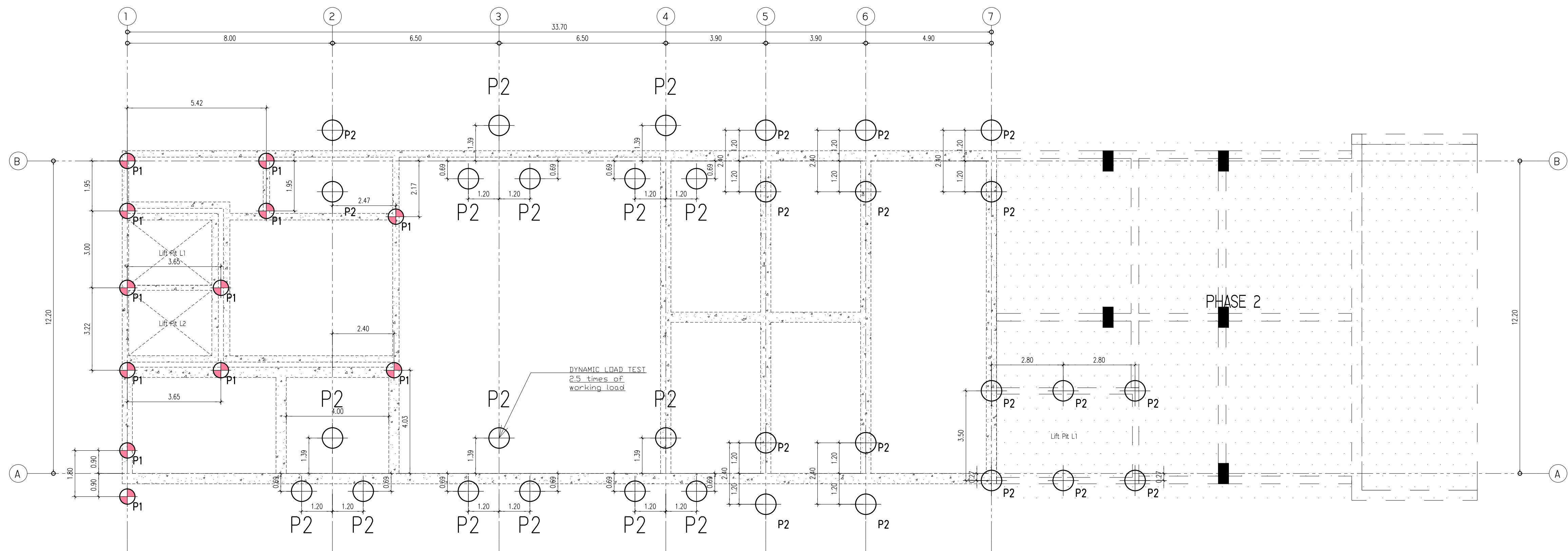
RETAINING WALL SECTION

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-14 14/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3



-  P1 เสาเข็มขนาด 0.60 ม. รับน้ำหนักปลอดภัย 160 ตัน (FS.=2.5)
-  P2 เสาเข็มขนาด 0.80 ม. รับน้ำหนักปลอดภัย 230 ตัน (FS.=2.5)

NOTE :

ทดสอบเสาเข็มขนาด 0.8 เมตร ด้วยวิธี พลศาสตร์(dynamic load test)
จำนวน 1 ตัน ที่น้ำหนักทดสอบเท่ากับ 2.5 เท่า ของน้ำหนักบรรทุกทุกใช้งาน

PILING PLAN
SCALE 1:100



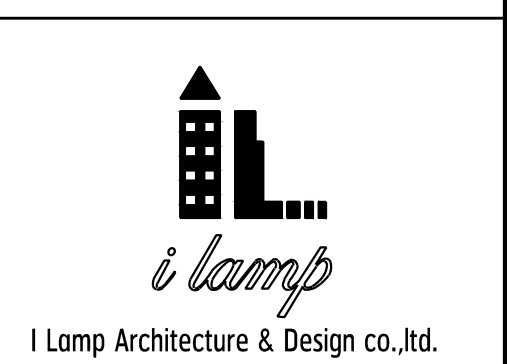
มหาวิทยาลัยนวัตกรรมพระจอมเกล้าธนบุรี
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก
นายสมชาย ธรรมสิทธิ์ ส-สถ.2278
นายศุภมิตร จงพิชัย ก-สถ. 9470
นายอุษณันต์ จันทร์พรม ก-สถ. 20549

มีนช่าง
นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน
นายปฏิพัทธ์ แซงไธ

วิศวกรโครงสร้าง
ดร.ธยานันท์ บุญยักษ์ วัย 2573
นายสมทรง ธรรมสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา
นายสุชนันต์ จันทร์พรม สย 13865
นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ทย 4849
นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ทย 56364

วิศวกรไฟฟ้า
นายธนเชษฐ์ กาญจนวัฒน์ สฟก.5617
นายณพภัฏ ภูคช ภฟก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส.134

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย สุ่มมาตย์ สก.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและราคาจะเปลี่ยนแปลงไปตามงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างมาแจ้งแล้วสมารถดำเนินการก่อสร้างตามแบบแปลน

SCALE 1 : 100

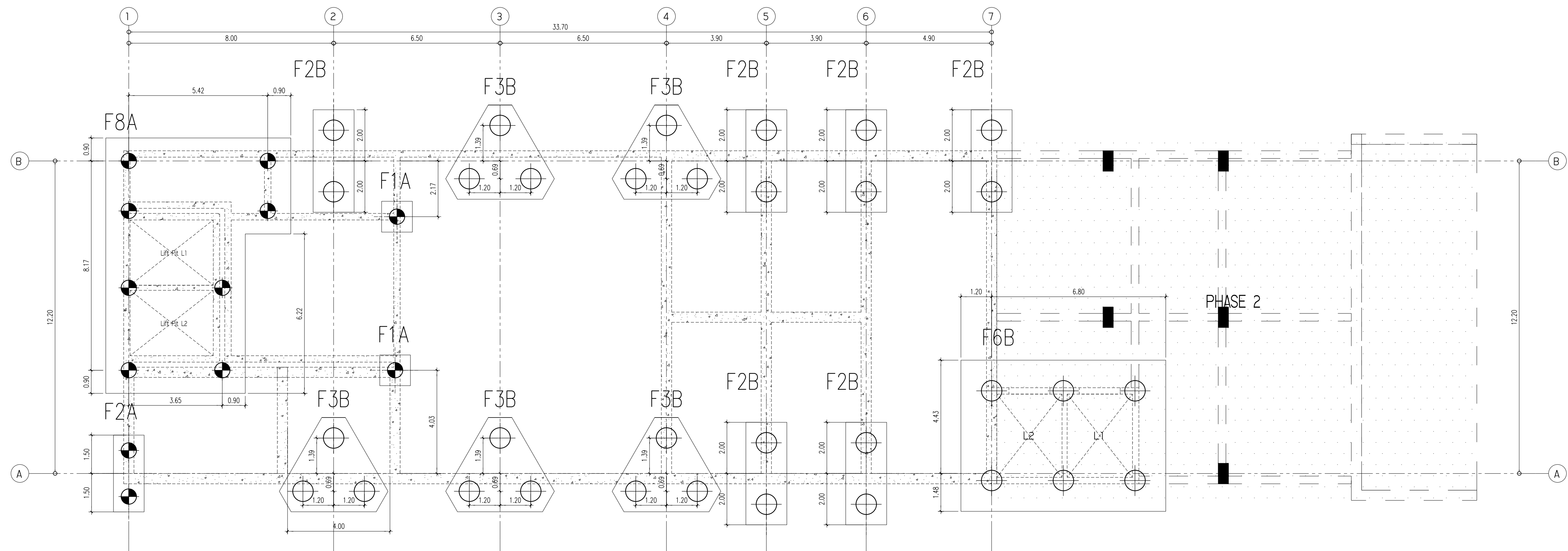
DRAWING TITLE

PILING PLAN

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-15 15/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่
Vajira-Im-2-2564-W-3



- ⊗ P1 เสาเข็มขนาด 0.60 ม. รับน้ำหนักปลอดภัย 160 ตัน (FS.=2.5)
- ⊗ P2 เสาเข็มขนาด 0.80 ม. รับน้ำหนักปลอดภัย 230 ตัน (FS.=2.5)

FOOTING PLAN
SCALE 1:100



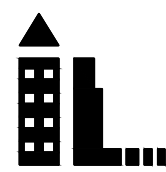
มหาวิทยาลัยวงษ์นทรราช
คณะแพทยศาสตรวชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบน้ำคั่นเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตรวชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส.ส.2278 *สมชาย ธรรมโธสิทธิ์*

นายศาสตรา จงพิชัย ภ-ส.ด. 9470 *ศาสตรา จงพิชัย*

นายอุทธรณ์ จันทวัฒน์ ภ-ส.ด. 20549 *อุทธรณ์ จันทวัฒน์*

มีนาคม

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน *ปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน*

นายปฏิพัทธ์ แฉงไธ *ปฏิพัทธ์ แฉงไธ*

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ชานนท์ บุญชัย วย 2573 *ชานนท์ บุญชัย*

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย 5046 *สมทรง ธรรมโธสิทธิ์*

วิศวกรโยธา

นายสุเมธ จันทร์ระณะ สย13865 *สุเมธ จันทร์ระณะ*

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479 *วรลักษณ์ สุวรรณ*

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364 *วิเชษฐ์ อำนวยพร*

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวินนท์ สฟท.5617 *ธนเชษฐ์ กาญจนวินนท์*

นายพนกั ภูมุต ภฟท.39523 *พนกั ภูมุต*

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรรณพ พลศิริ สส134 *อรรณพ พลศิริ*

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมหาย สท.4074 *สุระชัย สุ่มมหาย*

หมายเหตุ

แบบแปลนนี้เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและขนาดจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างมาใหม่แล้วมอบหมายให้วิศวกรดูแลงานก่อสร้าง

SCALE 1:100

DRAWING TITLE

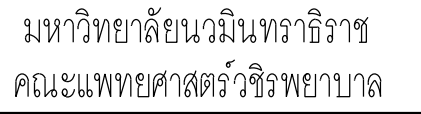
FOOTING PLAN

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-16 16/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-lm-2-2564-W-3



ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

ขยทุทนนต จันทรหลอม ฃ-สท 20549

21

ขสมทรง อรรถไกรสิทธิ์ สย. 5046

นายวิเชษฐ์ อำนวญพว ภย56364

ชนพเก้า ภูเกตุ ฝก39523 

นางสาวอรุณวรรณ พงศ์ศิริ สส.134

บสวระชัย สุ่มมาตย์ สก4074

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีข้อขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

BORED PILE 0.60 m. DETAIL

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
-------------	-----------	-------

--	--	--

3/11	11/31	31
------	-------	----

ร่าง เลขที่ _____

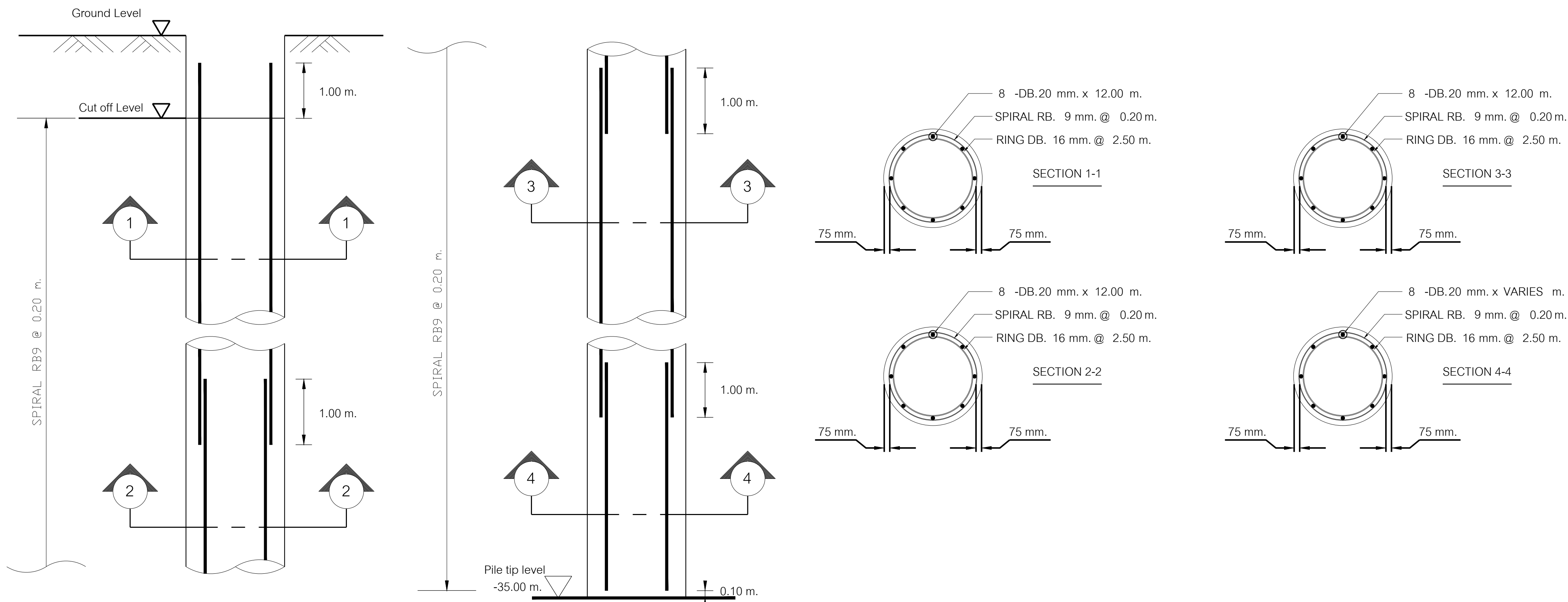
The drawing illustrates a pile foundation system with the following details:

- Plan View (Left):** Shows two piles, labeled 1 and 2, with a center-to-center spacing of 1.00 m. The spiral reinforcement is specified as SPIRAL RB9 @ 0.20 m. The cut-off level is indicated.
- Elevation View (Middle):** Shows the vertical profile of the piles. The spiral reinforcement is SPIRAL RB9 @ 0.20 m. The pile tip level is at -35.00 m. The distance from the ground level to the cut-off level is 1.00 m. The distance from the cut-off level to the pile tip is 0.10 m.
- Cross-Section Views (Right):** Four cross-sections are shown, labeled SECTION 1-1, SECTION 3-3, SECTION 2-2, and SECTION 4-4. Each section shows a circular pile with a diameter of 75 mm. The reinforcement details are:
 - 6 -DB.20 mm. x 12.00 m.
 - SPIRAL RB. 9 mm. @ 0.20 m.
 - RING DB. 16 mm. @ 2.50 m.

BORED PILE 0.60 m. DETAIL

SCALE _____ NTS.

Bored Pile Ø 800 mm.



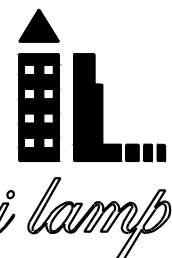
BORED PILE 0.80 m. DETAIL
SCALE NTS



มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก
นายสมชาย ธรรมโชติ ส-สถ.2278
นายศุภธาดา จงพิชัย ภ-สถ. 9470
นายอุษณันต์ จันทร์พรม ภ-สถ. 20549

มันช่างนากร
นางสาวปิยวรรณ เดิสูงเนิน
นายปฏิพัทธ์ แซ่มใส

วิศวกรโครงสร้าง
ศ.ชยานันท์ บุญชัย วย 2573
นายสมทรง ธรรมโชติ สย 5046

วิศวกรโยธา
นายสุชนม์ เตียรธรรมะ สย.13865
นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 4843
นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า
นายธนเชษฐ์ กาญจนวินนท์ สฟท.5617
นายพนกั ภู่อุฒ ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาวอรพรรณ พลลลชี สส.134

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย สุ่มมพิศ สท.4074

หมายเหตุ
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความแข็งแรงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างมาใหม่แล้วมอบหมายให้วิศวกรดูแลงานก่อสร้าง

SCALE NTS.

DRAWING TITLE
BORED PILE 0.80 m. DETAIL

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL
S-18 18/54 54

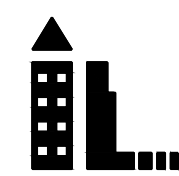
แบบก่อสร้าง เลขที่
Vajira-Im-2-2564-W-3



มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส.ส. 2278

นายศาสตรา จงพิชัย ภ. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พรม ภ. 20549

มีนชำนาญกร

นางสาวปิยวรรณ เติ่งสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่มใส

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญยักษ์ วัย 2573

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายคุณุชน เจ็ดวรรณะ สย 13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 4849

นายวิษณุ อำนวยพร ภย 56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเดช กาญจนวินนท์ สฟท 5617

นายพนกั ภู่อุฏ ภทท 39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลดี สส 134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มหาญ สท 4074

หมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปากก เป็นสิ่งให้ทราบถึงแนวทางปฏิบัติ
และจะปฏิบัติตามจะเปลี่ยนไปโดยไม่另行通知 ผู้รับจ้าง
ทำรายการจะทราบเป็นเงื่อนไขการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างในเวลานั้นจะดำเนินการแก้ไขตามแบบก่อสร้าง

SCALE 1:25

DRAWING TITLE

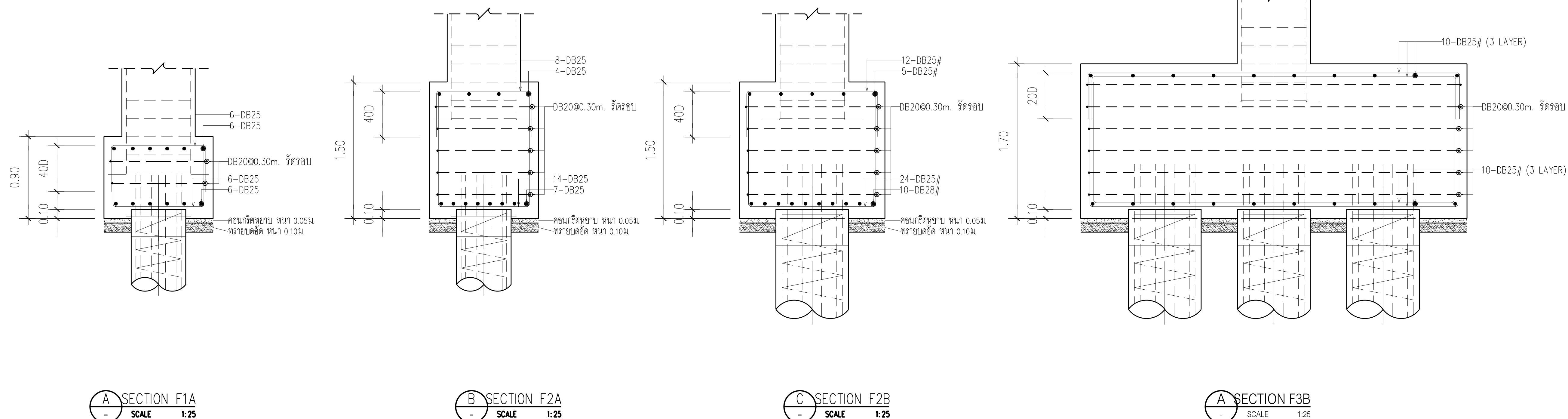
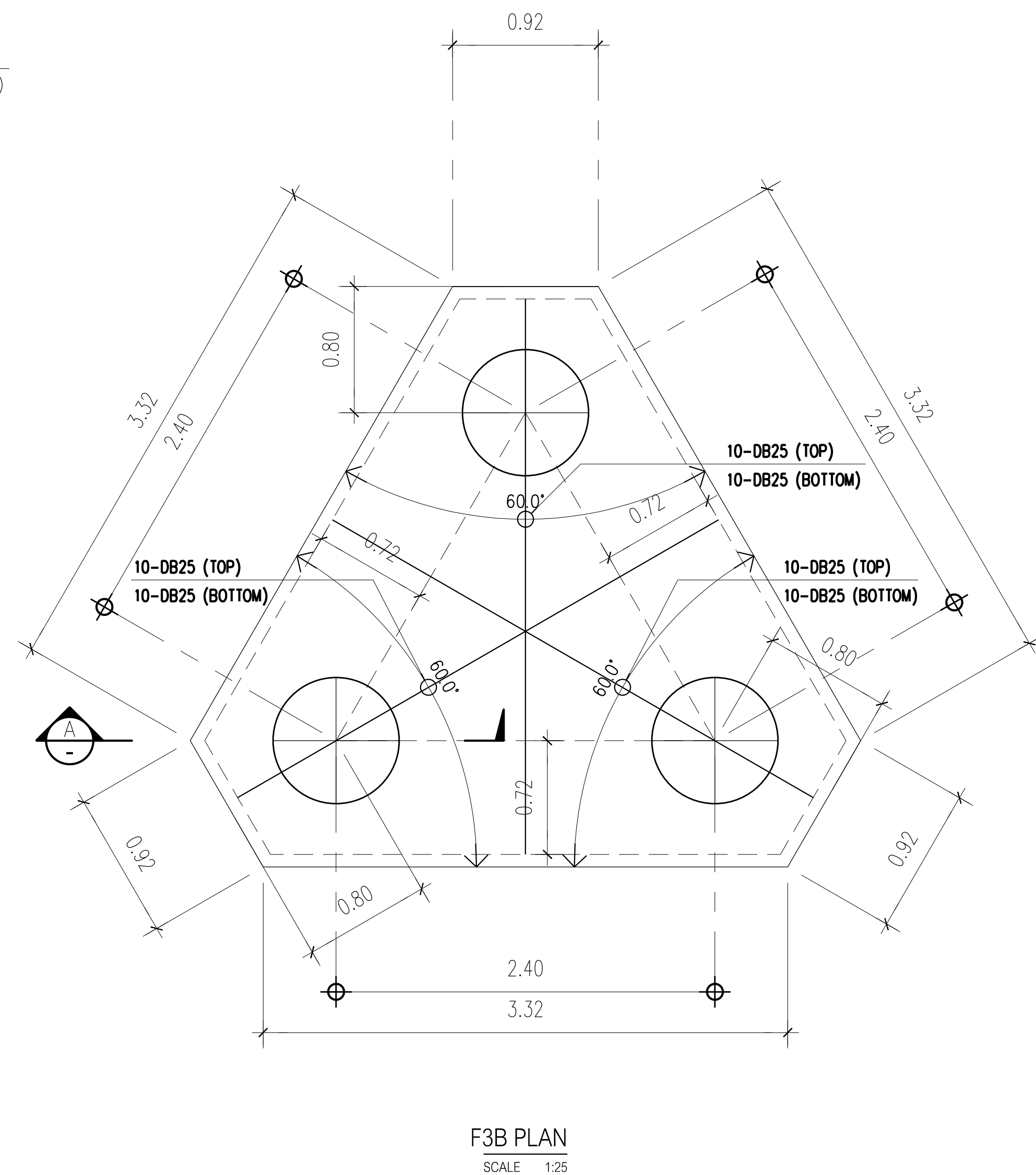
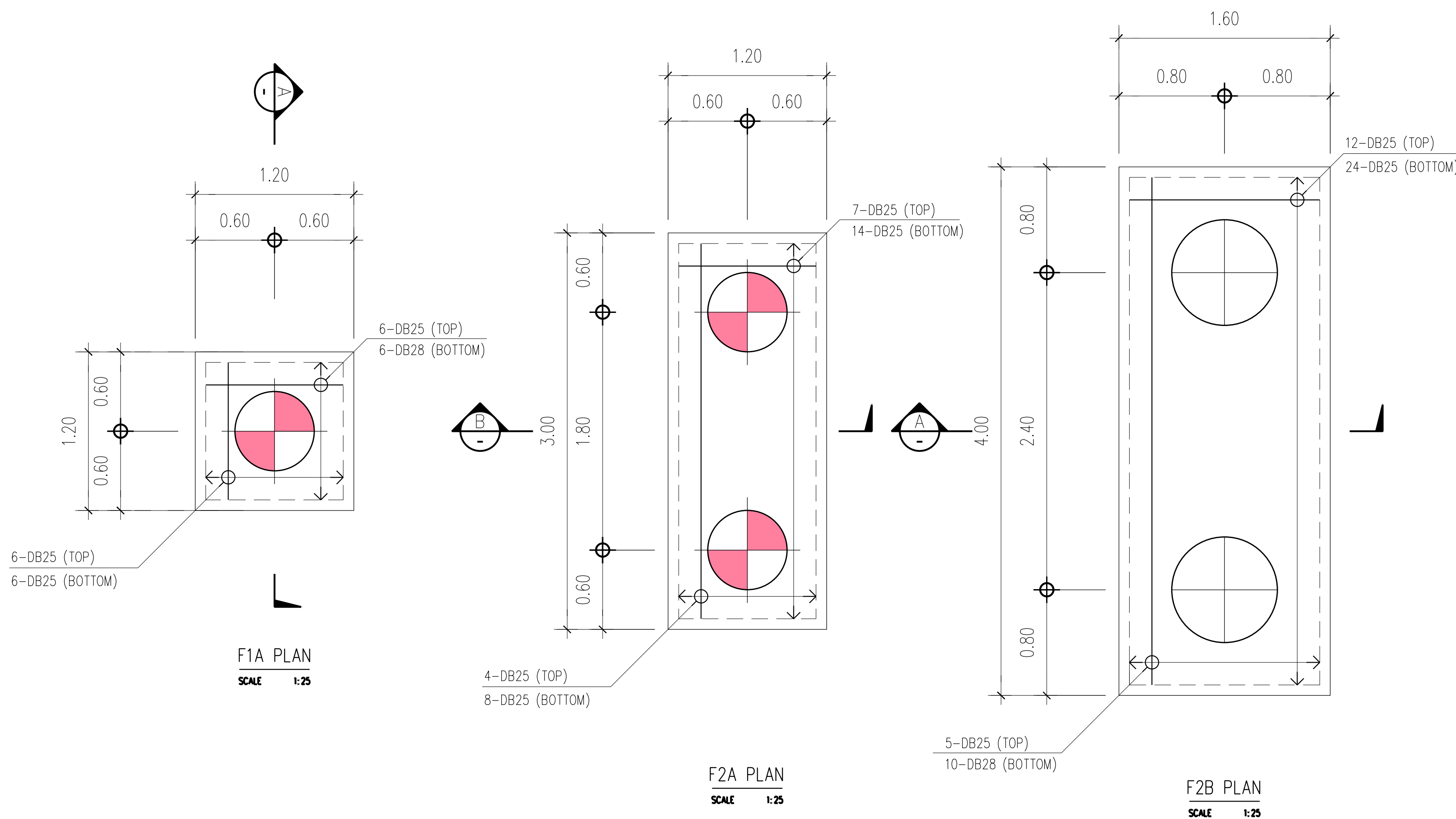
FOOTING DETAIL

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

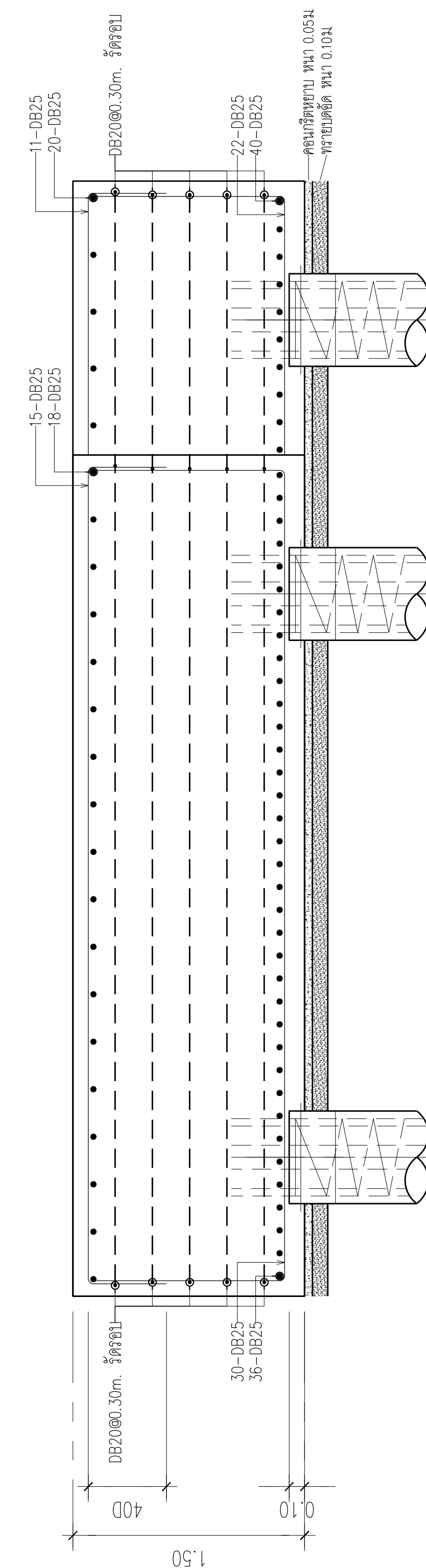
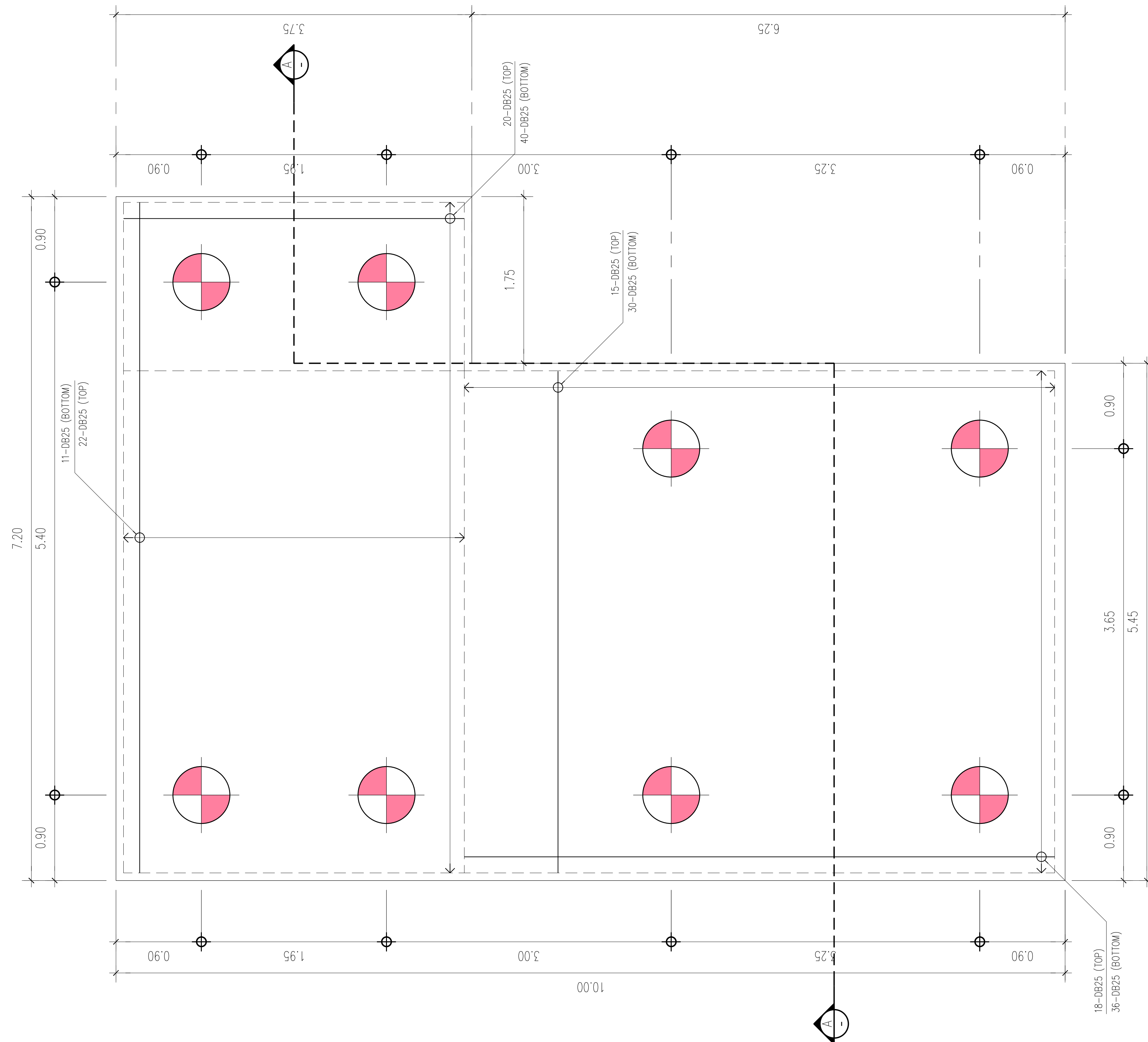
S-19 19/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-lm-2-2564-W-3



FOOTING DETAIL
SCALE 1:25



FOOTING DETAIL

SCALE 1:25



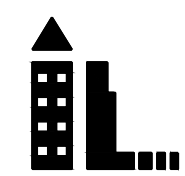
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

	สถาบัน
--	--------

นายสมชาย ชรรคโกรสิทธิ์ ส-สถ.2278 *Sam Sam*

นางปาสตรา จงเพียร ฅ-สถ 9470 

นายยุทธนันต์ จันทร์หล่ม ภ-สภ 20549

มัลลิกา

นางสาวปีย์วรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปรวิทย์ แจ่มใส 25/5/2563

วิศวกรรมโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญยรักษ์ วย 2573

นายสมทรง อรรถไกรสิทธิ์ สป 5046 

วิศวกกรโยธา

นายกฤษณ์ เจ็ดวรรณะ สย.13865 275 5

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิชาญ อำนวยพร อย.56364 *Vichai*

วิศวกรรมไฟฟ้า

นายธนเดช กัญจนวรินทร์ สฟก.5617 *ธน*

นายชนพภา ภูเกตุ ภทก39523

วิศวกรรมสุขาภิบาล

นางสาวอรุณวรรณ พลตรี สส.134

วิศวกรรมเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาตย์ สก.4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามผลงาน ผู้จ้าง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขยับ
ผู้จ้างมาชี้แจงเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

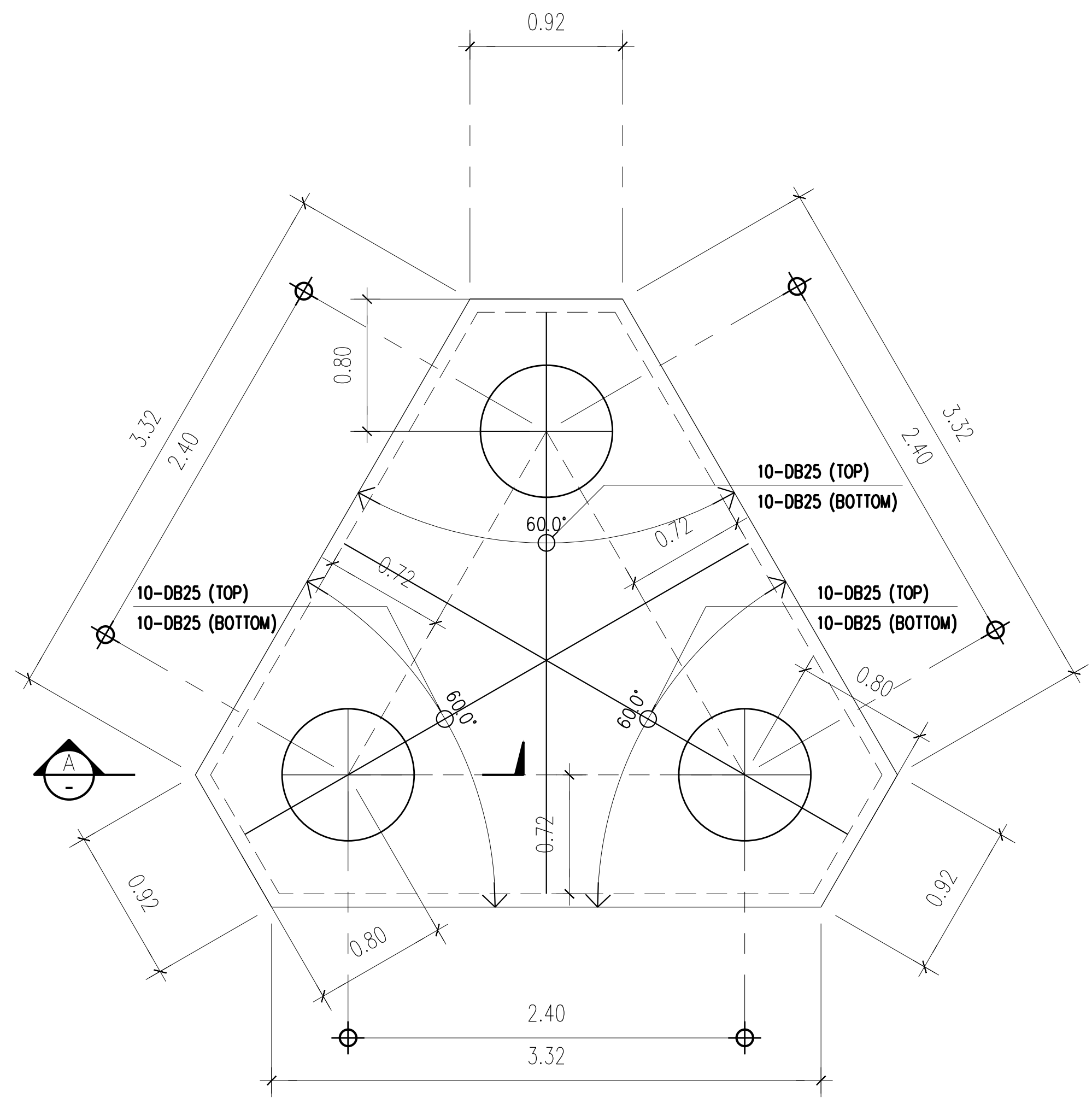
SCALE	
-------	--

DRAWING TITLE

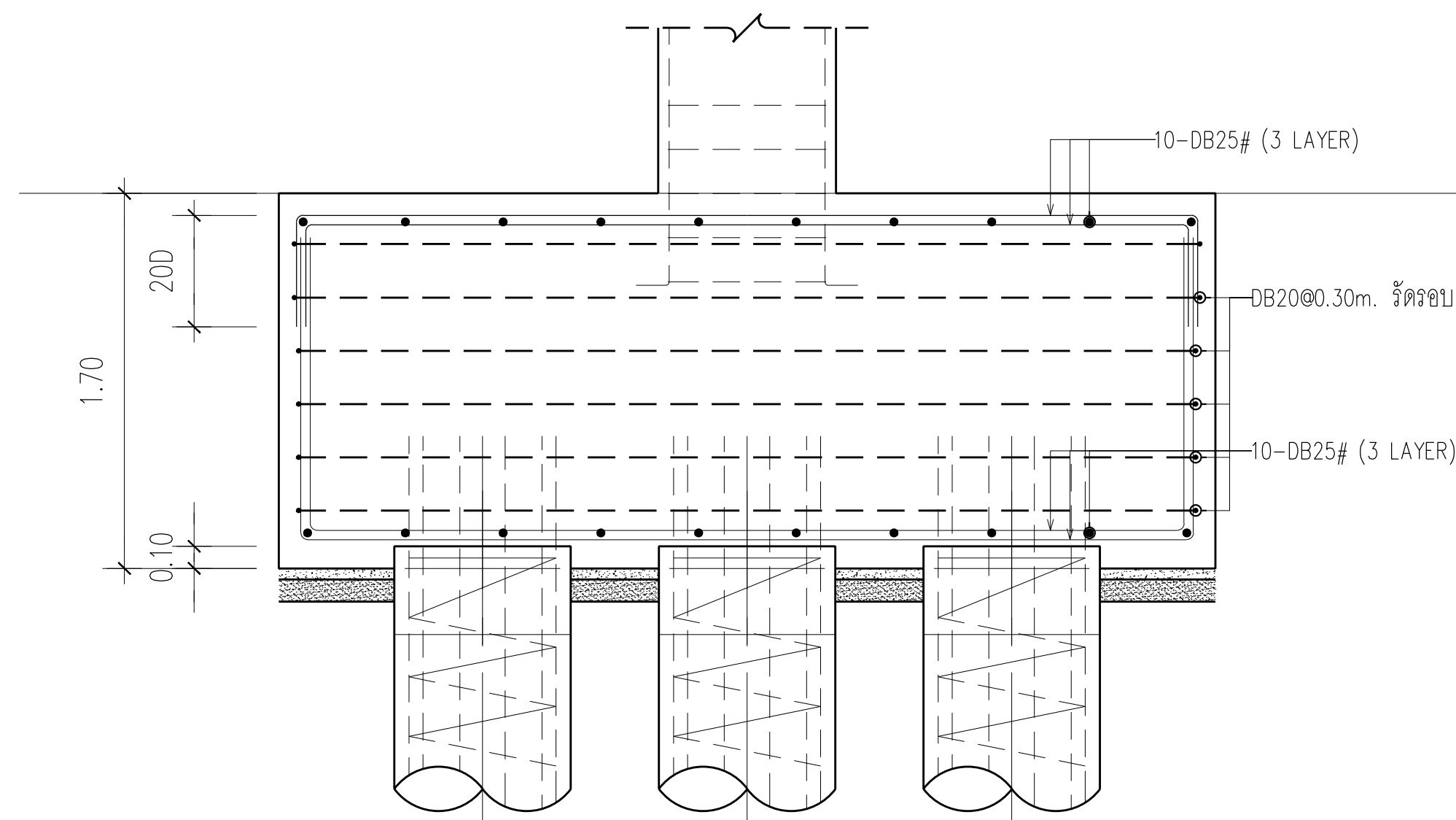
DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
-------------	-----------	-------

แบบก่อสร้าง เลขที่

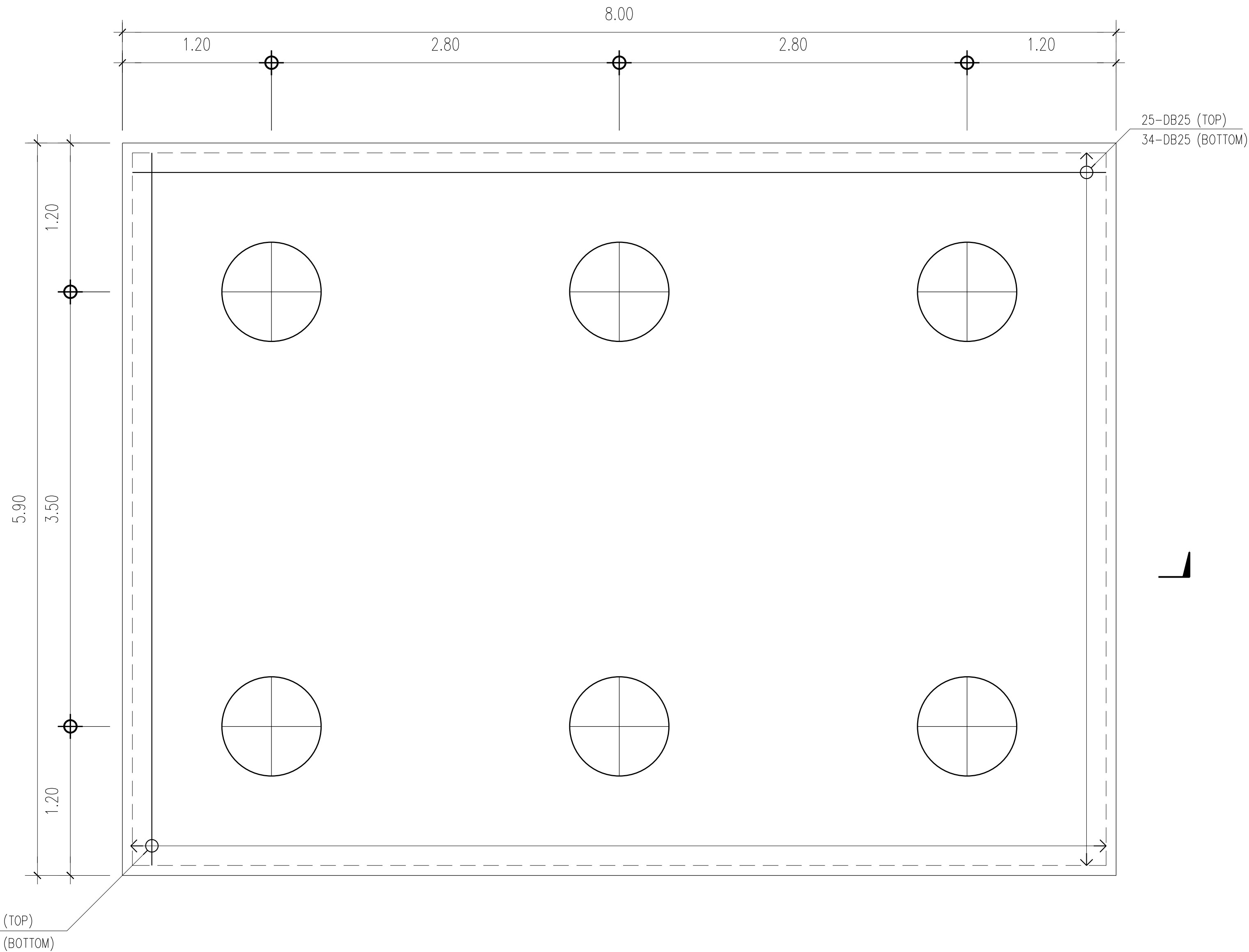
Vajira--lm-2-2564-W-3



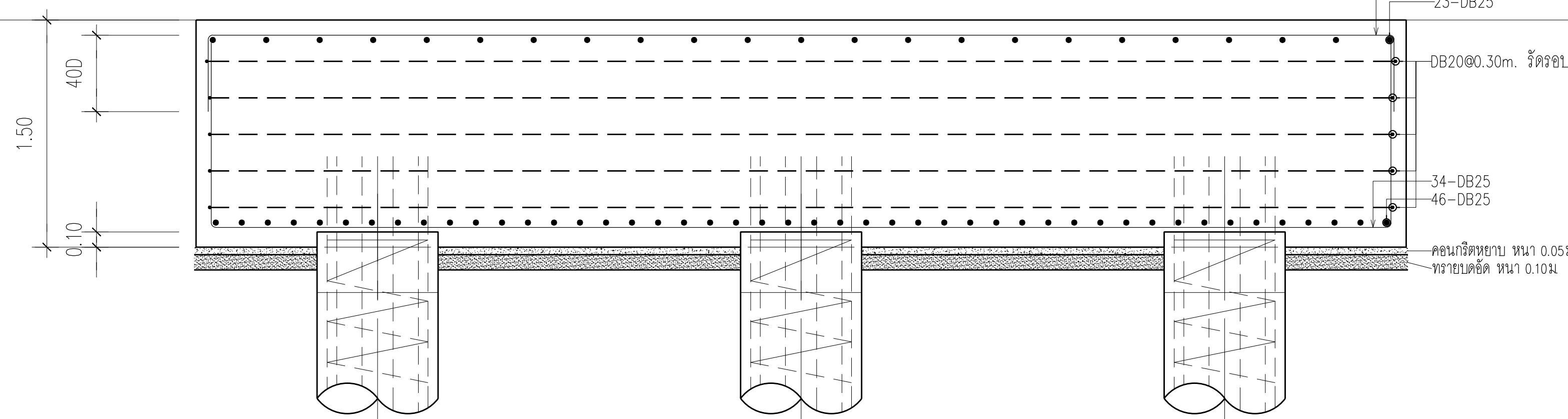
F3B PLAN
SCALE 1:25



A SECTION F3B
SCALE 1:25



F6B PLAN
SCALE 1:25



A SECTION F6B
SCALE 1:25

FOOTING DETAIL
SCALE 1:25



มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล

สถาปนิก
นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สถ.2278

นายศาสตรา จงพิชัย ภ-สถ. 9470

นายฤทธิวัฒน์ จันทร์พุ่ม ภ-สถ. 20549

บริษัท
นายชานนการ

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง
ดร.ธยานันท์ บุญยักษ์ วย 2573

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา
นายสุชนม์ เจริญธรรมะ สย.13865

นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า
นายอนันต์ ภาณุชนวินนท์ สฟก.5617

นายพนกั กุศล ภฟก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส.134

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย สุ่มหาญ สก.4074

ประมาณการ
แบบอยู่ที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางงบประมาณเบื้องต้น
รายละเอียดจะเปลี่ยนแปลงไปตามงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างมาในภายหลังขอรับผิดชอบผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1:25

DRAWING TITLE
FOOTING DETAIL

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-21 21/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-lm-2-2564-W-3



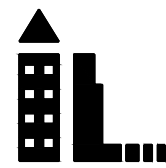
มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบน้ำดื่ม
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i Lamp
i Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมสิทธิ์ ส-สธ.2278

นายศุภณัฐ จงสิทธิ์ ก-สธ. 9470

นายสุทธินันต์ จันทร์พรม ก-สธ. 20549

มีนาคม

นางสาวปิยวรรณ เด็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่มะ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธนากร บุญชัย วย 2573

นายสมชาย ธรรมสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เด็ดสูงเนิน สย.13865

นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ วย 4843

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร วย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนกร กัญจนวิวัฒน์ สฟก.5617

นายพนกั ภูมิก วก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวปิยวรรณ พลศิริ สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มหาญ สก.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ บริษัท วชิรพยาบาล จำกัด
และจะไม่สามารถนำแบบแปลนไปดัดแปลงแก้ไขได้
หากมีการดัดแปลงแก้ไขแบบแปลนนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต
จาก บริษัท วชิรพยาบาล จำกัด
ผู้รับจ้างแก้ไขแบบแปลนนี้ให้มีความถูกต้อง

SCALE 1:100

DRAWING TITLE

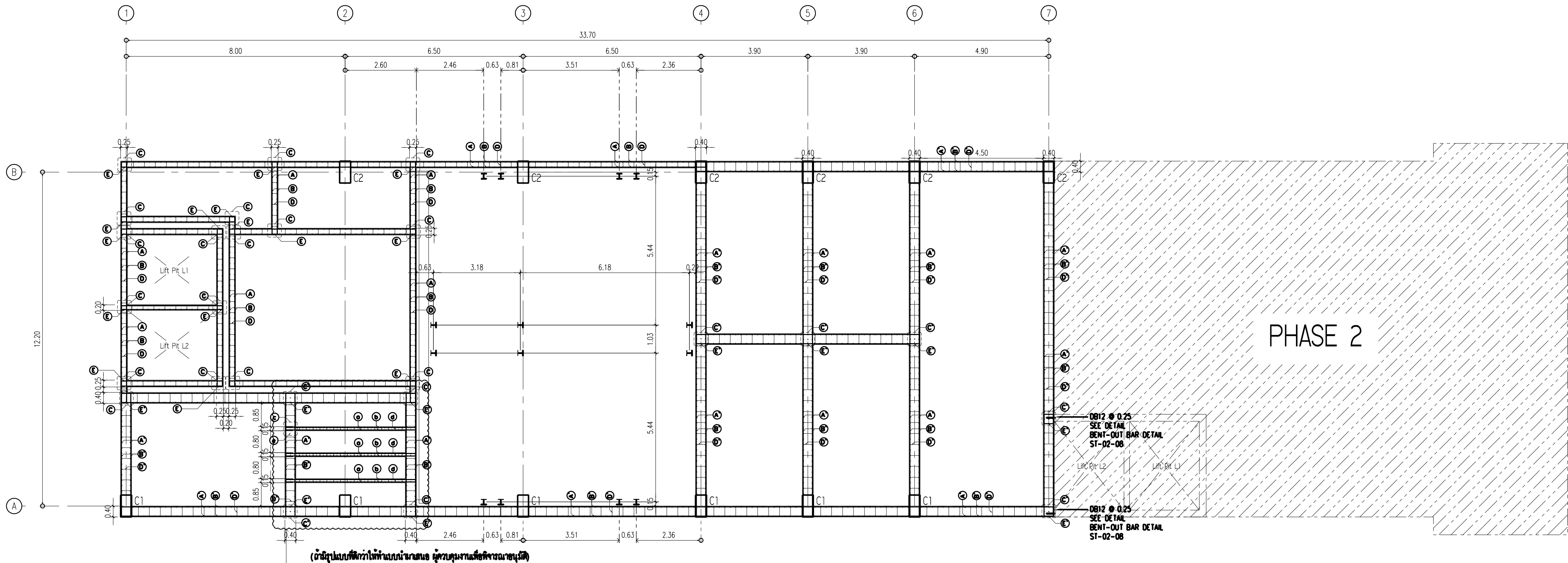
BASEMENT COLUMN PLAN

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-22 22/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3

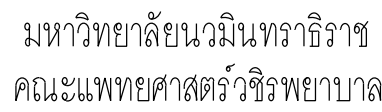


แบบแปลน					
ชั้น	สัญลักษณ์	A	B	C	D
ชั้นที่ 1 - ชั้นล่าง	DB1600.20	DB1200.25	9-DB25	RB900.25	RB900.25
ฐานราก-ชั้นที่ 1	DB1600.20	DB1600.25	9-DB32	RB900.25	RB900.25

แบบแปลน					
ชั้น	สัญลักษณ์	A	B	C	D
ชั้นที่ 1 - ชั้นล่าง	DB1200.13	DB1200.25	6-DB25	RB900.25	RB900.25

แบบแปลน					
ชั้น	สัญลักษณ์	A	B	C	D
ชั้นที่ 2 - ชั้นล่าง	DB1200.20	DB1200.25	6-DB20	RB900.25	RB900.25
ชั้นที่ 2 - ชั้นล่าง	DB1200.20	DB1200.25	6-DB20	RB900.25	RB900.25
ชั้นที่ 1 - ชั้นล่าง	DB1200.20	DB1200.25	6-DB20	RB900.25	RB900.25
ฐานราก-ชั้นที่ 1	DB1600.20	DB1200.25	6-DB25	RB900.25	RB900.25

BASEMENT COLUMN PLAN
SCALE 1:100



ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



ប្រធាន អនុប្រធាន

ขสมทรง อรรถไกรสิทธิ์ สป 5046

นายแพทย์ อานวยพร ภูผ56364 11/1/2561

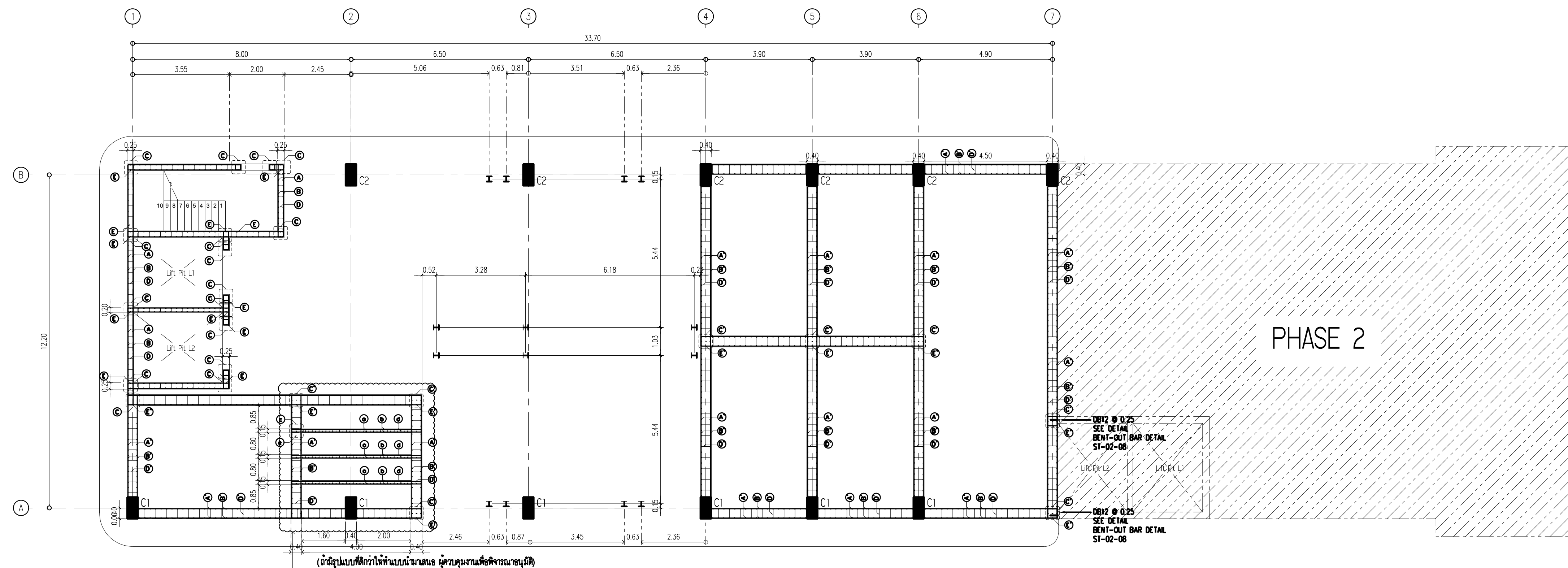
นางสาววรรณ พงศ์ ๑๑๓

บสุระชัย สุ่มภักดิ์ สก4074

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีข้อขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

FLOOR 1st COLUMN PLAN

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
-------------	-----------	-------



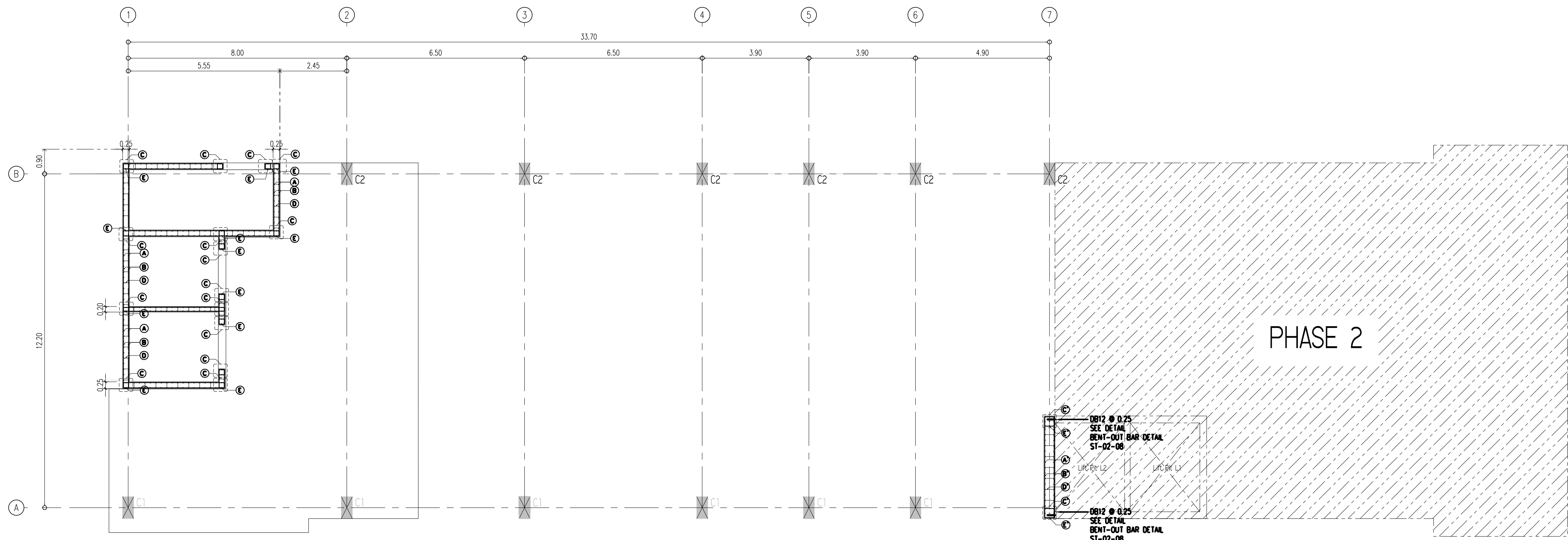
ปีงบประมาณ	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
ปีทั้งปี 1-31/12/2562	081600.20	081200.25	9-0825	89900.25	89900.25
ฐานภาษี-ปีทั้งปี 1	082800.20	081600.25	9-0832	89900.25	89900.25

ตารางเปรียบเทียบรายการคำนวณ						
ข้อ	รายการ	(ก)	(ข)	(ค)	(ง)	(จ)
ข้อที่ 1- จำนวน		DB1200.13	DB1200.25	6-DB25	R8900.25	R8900.25

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน						
ข้อ	ชนิดของผล	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
	ข้อที่ 2 - จำนวนค่า	081260.20	081260.25	6-0820	R8960.25	R8960.25
	ข้อที่ 2 - จำนวนค่า	081260.20	081260.25	6-0820	R8960.25	R8960.25
	ข้อที่ 1 - จำนวน	081260.20	081260.25	6-0820	R8960.25	R8960.25
	ข้อที่ 1 - จำนวน	081660.20	081660.25	6-0825	R8960.25	R8960.25

FLOOR 1st COLUMN PLAN

SCALE 1:100



ตารางเสริมเหล็กใต้คาน					
ชั้น / สลักคาน	A	B	C	D	E
ชั้นที่ 2 - ชั้นเพดาน	DB12Ø0.20	DB12Ø0.25	6-ØB20	RØØ0.25	RØØ0.25
ชั้นคาน-ชั้นที่ 2	DB12Ø0.20	DB12Ø0.25	6-ØB20	RØØ0.25	RØØ0.25
ชั้นที่ 1 - ชั้นคาน	DB12Ø0.20	DB12Ø0.25	6-ØB20	RØØ0.25	RØØ0.25
ฐานราก-ชั้นที่ 1	DB16Ø0.20	DB12Ø0.25	6-ØB25	RØØ0.25	RØØ0.25

ตารางเสริมเหล็กใต้คาน Phase 2					
ชั้น / สลักคาน	A	B	C	D	E
ชั้นคาน	DB16Ø0.20	DB12Ø0.25	9-ØB25	RØØ0.25	RØØ0.25
ชั้นที่ 2 - ชั้นเพดาน	DB2ØØ0.20	DB16Ø0.25	9-ØB32	RØØ0.25	RØØ0.25

MID FLOOR COLUMN PLAN
SCALE 1:100



มหาวิทยาลัยราชภัฏบรียรา
คณะวิทยาศาสตร์ราชภัฏบรียรา

โครงการ

ก่อสร้างระบบน้ำค่น้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สธ.2278

นายศุภธรา จงพิทย ภ-สธ. 9470

นายฤทธิวัฒน์ จันทร์วัฒน์ ภ-สธ. 20549

มีนาคม

นางสาวปิยวรรณ เดิสงนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่มไธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญยักษ์ วย 2573

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุกฤษณ์ เตีตรณะ สย13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวัฒน์ สฟก5617

นายพนกั ภูมู ภฟก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาพันธ์ สก14074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามงานจากผู้ว่าจ้าง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ให้ผู้ว่าจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือวิศวกรลงนามก่อสร้าง

SCALE 1:100

DRAWING TITLE

MID FLOOR COLUMN PLAN

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
S-24	24/54	54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3



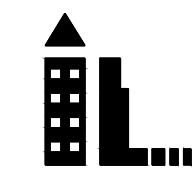
มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบันไดในส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สถ.2278

นายศุภชรา จงพิชัย ภ-สถ. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์หมื่น ภ-สถ. 20549

มีนาคม

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่มไธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญชัยชัย วย. 2573

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุกฤษณ์ เต็มธรรมะ สย.13865

นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ ภย. 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวินนท์ สฟก.5617

นายพนกั กุศล ภฟก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรรพรรณ พลศิริ สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาตย์ สก.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามงานจริง ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความจำเป็นก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างมาใหม่แล้วเสนอขออนุมัติหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1:100

DRAWING TITLE

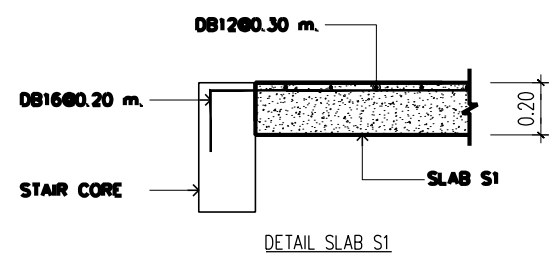
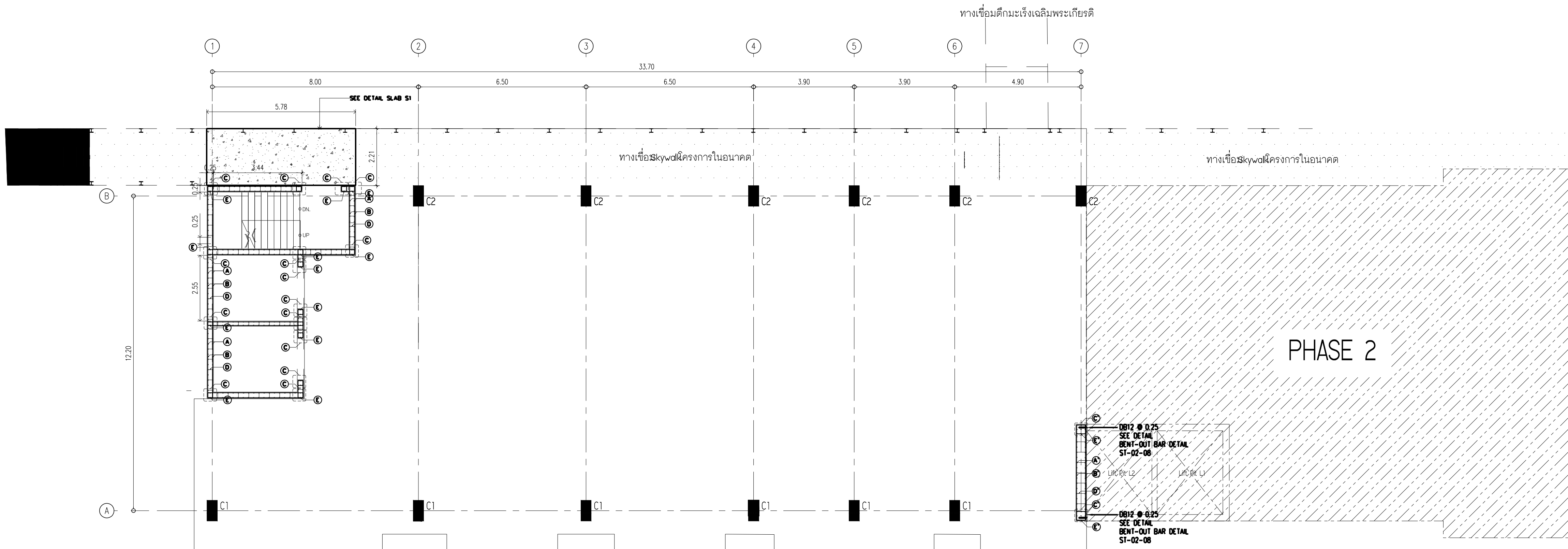
FLOOR 2nd COLUMN PLAN

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-25 25/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

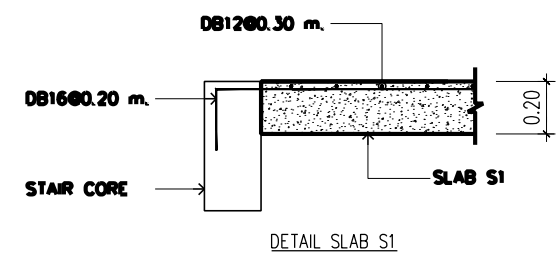
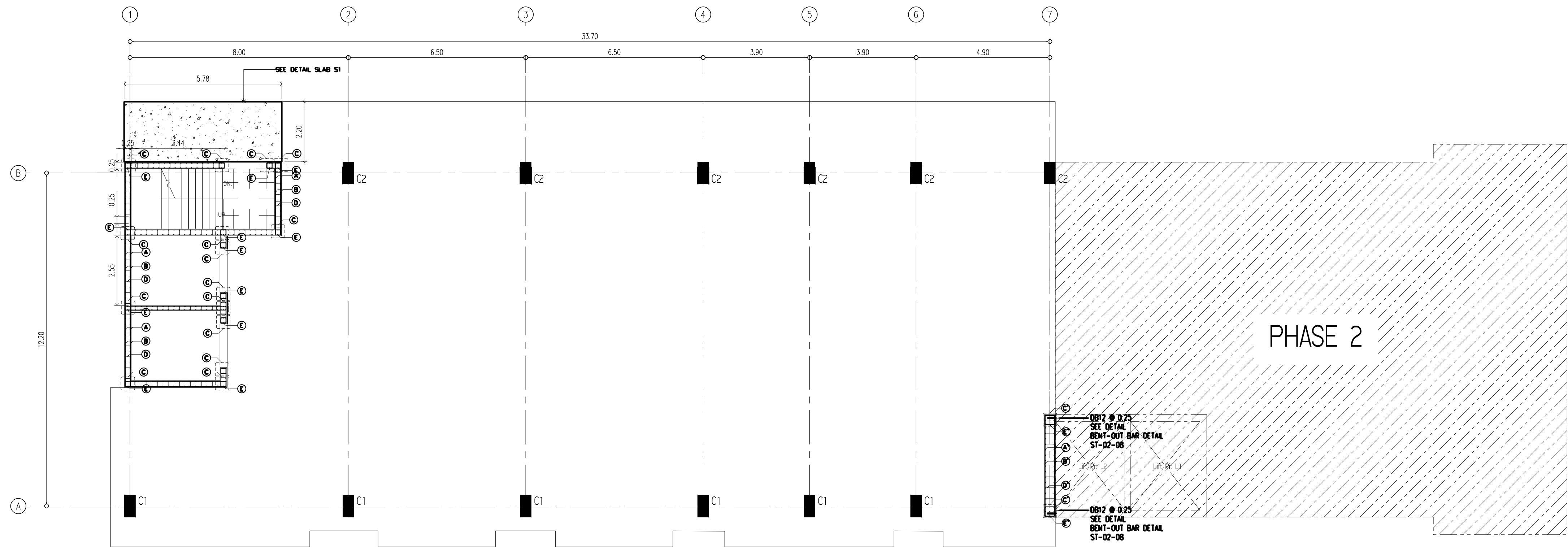
Vajira-Im-2-2564-W-3



ตารางสนับสนุนข้อมูล					
ชั้น	ข้อมูล	๑	๒	๓	๔
ชั้นที่ 2 - ชั้นพัก	DB1200.20	DB1200.25	6-DB20	RB900.25	RB900.25
ชั้นที่ 2 - ชั้นพัก	DB1200.20	DB1200.25	6-DB20	RB900.25	RB900.25
ชั้นที่ 1 - ชั้นพัก	DB1200.20	DB1200.25	6-DB20	RB900.25	RB900.25
ฐานราก-ชั้นที่ 1	DB1600.20	DB1200.25	6-DB25	RB900.25	RB900.25

ตารางสนับสนุนข้อมูล					
ชั้น	ข้อมูล	๑	๒	๓	๔
ชั้นที่ 2 - ชั้นพัก	DB1600.20	DB1200.25	9-DB25	RB900.25	RB900.25
ชั้นที่ 2 - ชั้นพัก	DB2000.20	DB1600.25	9-DB32	RB900.25	RB900.25

FLOOR 2nd COLUMN PLAN
SCALE 1:100



ตารางปริมาณเหล็กโครงสร้าง						
ชั้น	สัญลักษณ์	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
ชั้นที่ 2 - ชั้นคาน้ำ		DB1200.20	DB1200.25	6-DB20	KB9900.25	KB9900.25
ชั้นคาน้ำ-ชั้นที่ 2		DB1200.20	DB1200.25	6-DB20	KB9900.25	KB9900.25
ชั้นที่ 1 - ชั้นคาน้ำ		DB1200.20	DB1200.25	6-DB20	KB9900.25	KB9900.25
ฐานราก-ชั้นที่ 1		DB1600.20	DB1200.25	6-DB25	KB9900.25	KB9900.25

ตารางปริมาณเหล็กโครงสร้าง PHASE 2					
ชั้น/สัญลักษณ์	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ
ชั้นคาน้ำ	DB1600.20	DB1200.25	9-DB25	R9900.25	R9900.25
ชั้นที่ 2 - ชั้นคาน้ำ	DB2000.20	DB1600.25	9-DB32	R9900.25	R9900.25

FLOOR 3rd COLUMN PLAN
SCALE 1:100



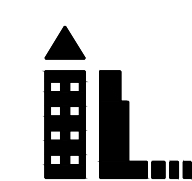
มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบน้ำดื่มเย็นส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล ศิริราชพยาบาล



i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สถ.2278
นายศุภชรา จงพิทย ภ-สถ. 9470
นายฤทธิวัฒน์ จันทร์วัฒน์ ภ-สถ. 20549

วิศวกรโยธา

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน
นายปฏิพัทธ์ แซ่มใส

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญยักษ์ วย 2573
นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุกฤษณ์ เตชะธรรมะ สย.13865
นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 4849
นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวินัย สฟท.5617
นายณพภัฏ ภูมุต ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มหาญ สท.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและขนาดจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความแม่นยำก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างมาแจ้งแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1:100

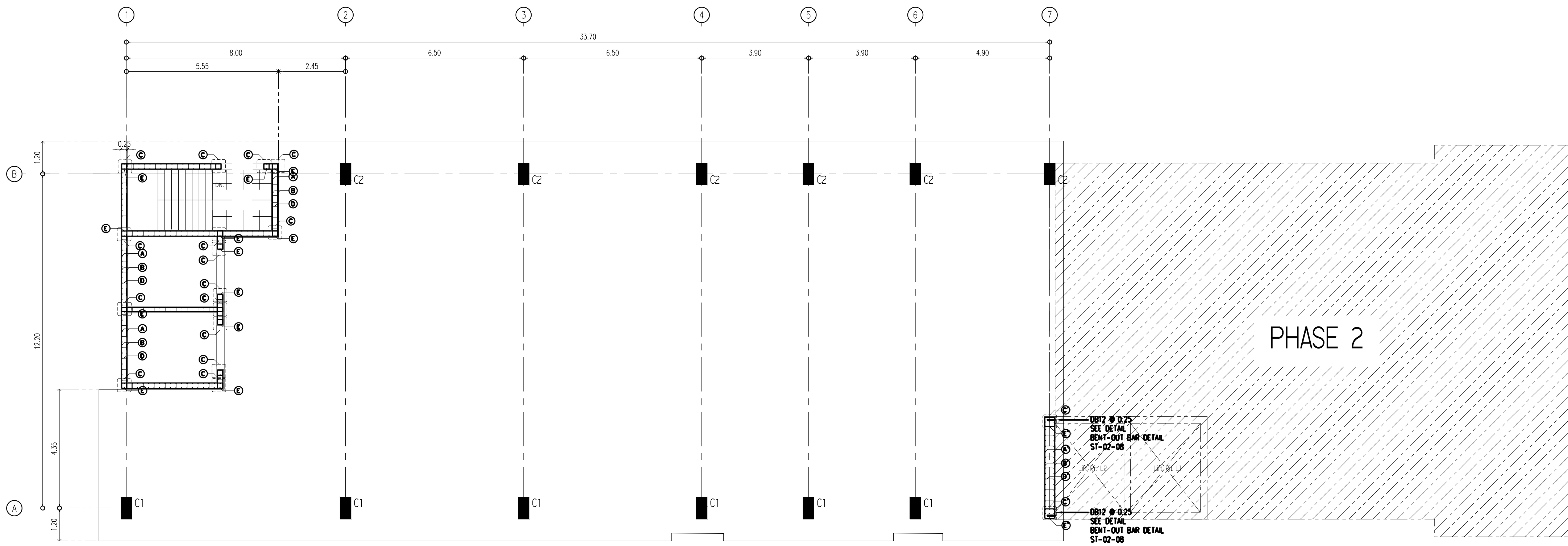
DRAWING TITLE

FLOOR 4th COLUMN PLAN

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-27 27/54 54

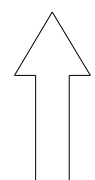
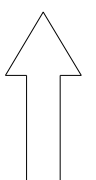
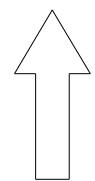
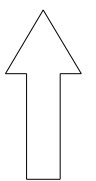
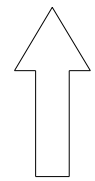
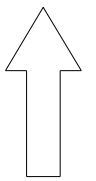
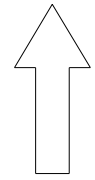
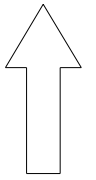
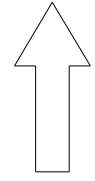
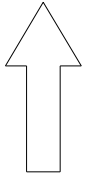
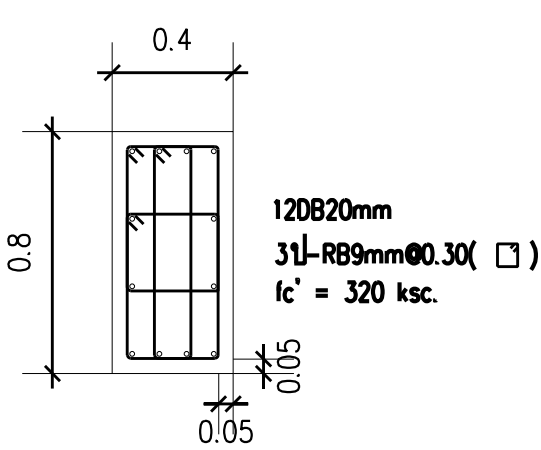
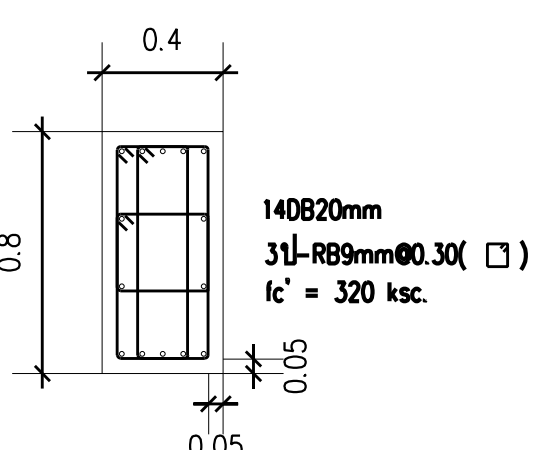
แบบก่อสร้าง เลขที่
Vajira-lm-2-2564-W-3

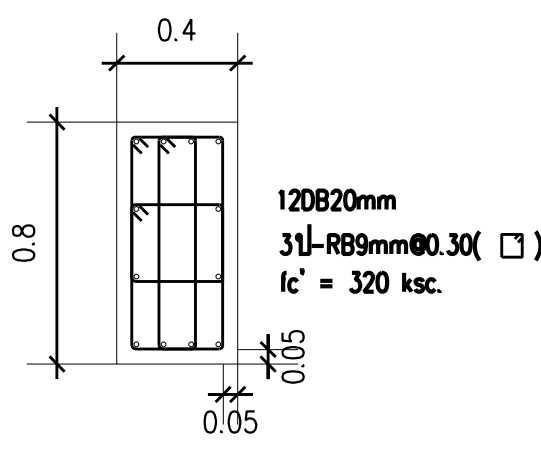
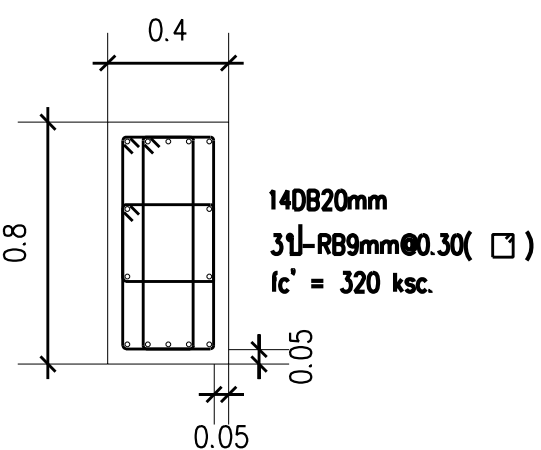


ตารางพื้นที่และปริมาณวัสดุ					
ชั้น	สัญลักษณ์	A	B	C	D
ชั้นที่ 2- ชั้นคาเฟ่	DB12DB.20	DB12DB.25	6-DB20	RB99DB.25	RB99DB.25
ชั้นที่ 2- ชั้นคาเฟ่	DB12DB.20	DB12DB.25	6-DB20	RB99DB.25	RB99DB.25
ชั้นที่ 1- ชั้นคาเฟ่	DB12DB.20	DB12DB.25	6-DB20	RB99DB.25	RB99DB.25
ฐานราก- ชั้นที่ 1	DB16DB.20	DB12DB.25	6-DB25	RB99DB.25	RB99DB.25

ตารางพื้นที่และปริมาณวัสดุ Phase 2					
ชั้น	สัญลักษณ์	A	B	C	D
ชั้นคาเฟ่	DB16DB.20	DB12DB.25	9-DB25	RB99DB.25	RB99DB.25
ชั้นที่ 2- ชั้นคาเฟ่	DB20DB.20	DB16DB.25	9-DB32	RB99DB.25	RB99DB.25

FLOOR 4th COLUMN PLAN
SCALE 1:100

Col-no Level	C1	C2
4TH		
3RD		
2ND		
MID		
1ST		
BASE		

Col-no Level	C1	C2
ROOF		

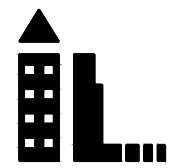
COLUMN DETAIL
SCALE 1:25



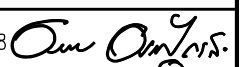
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

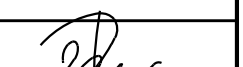
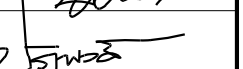
โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล

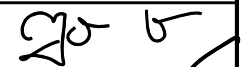
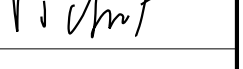


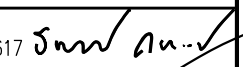
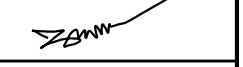
i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

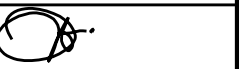
สถาปนิก
นายสมชาย ธรรมไธสิทธิ์ ส-สถ.2278 
นายศุภธรา จงพิทย ภ-สถ. 9470 
นายฤทธนันต์ จันทร์ท่อม ภ-สถ. 20549 

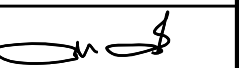
มีนาคม 2564
นางสาวปิยวรรณ เติ่งสูงเนิน 
นายปฏิพัทธ์ แซ่มไธ 

วิศวกรโครงสร้าง
ดร.ธยานันท์ บุญเช็กชัย วย 2573 
นายสมทรง ธรรมไธสิทธิ์ สย 5046 

วิศวกรโยธา
นายสุกฤษณ์ เจริญธนะ สย13865 
นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479 
นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364 

วิศวกรไฟฟ้า
นายธนเดช กาญจนวินนท์ สฟก.5617 
นายณพนธ์ ภู่อุฑ ภฟก.39523 

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาวอรพรรณ พลลลชี สส134 

วิศวกรเครื่องกล
นายสุระชัย สุ่มมหายี สก14074 

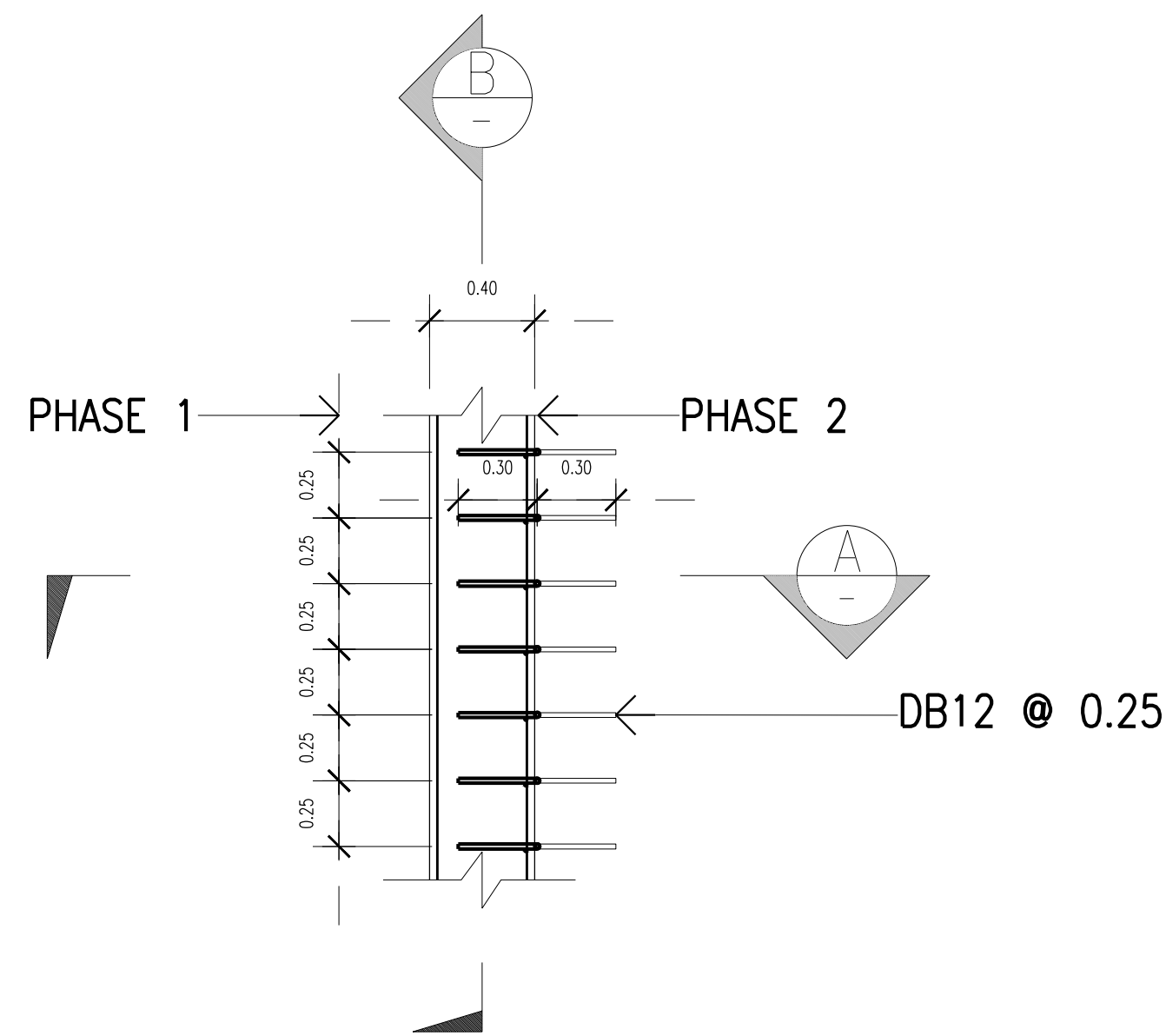
หมายเหตุ
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความแม่นยำก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1:25

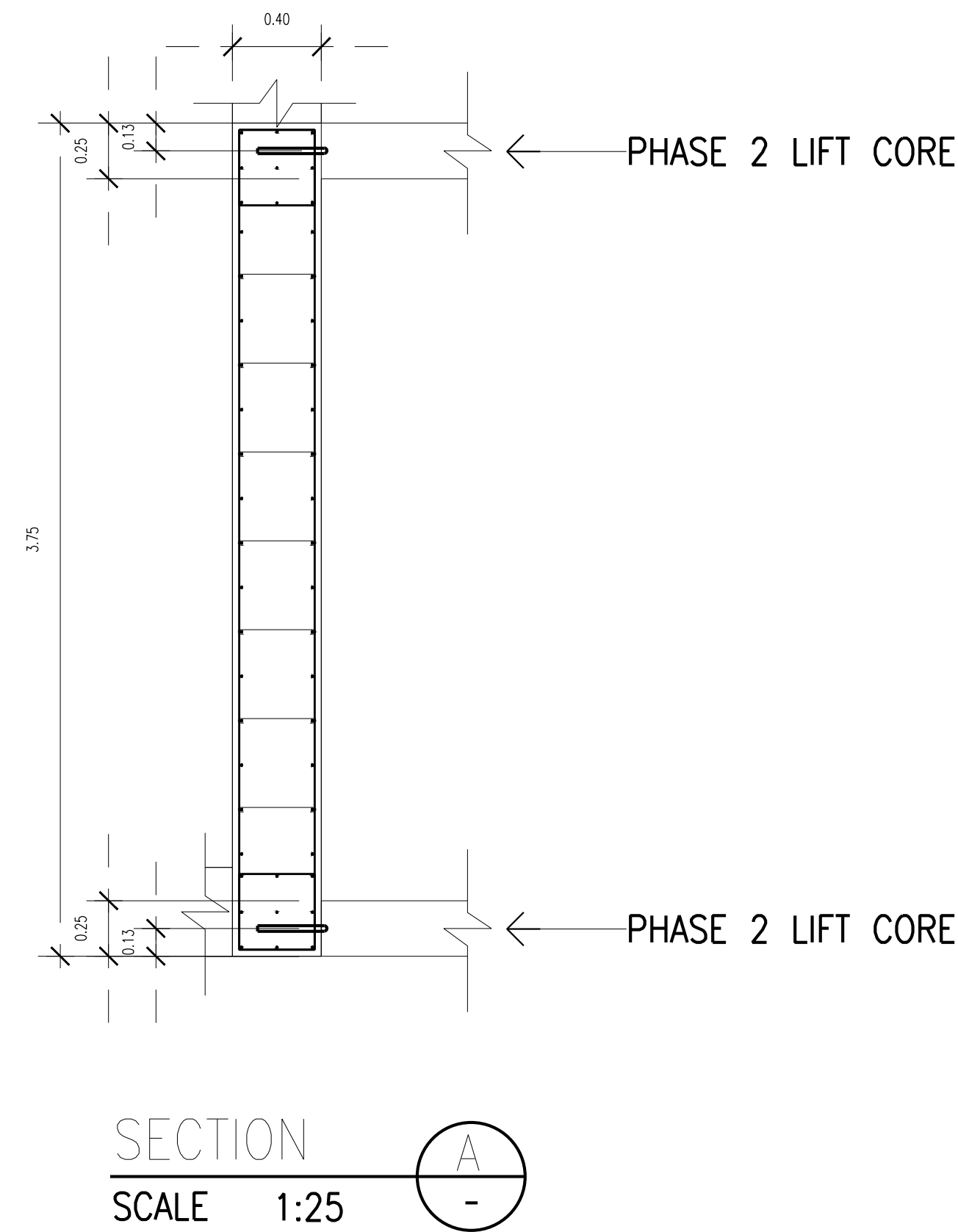
DRAWING TITLE
COLUMN DETAIL

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
S-28	28/54	54

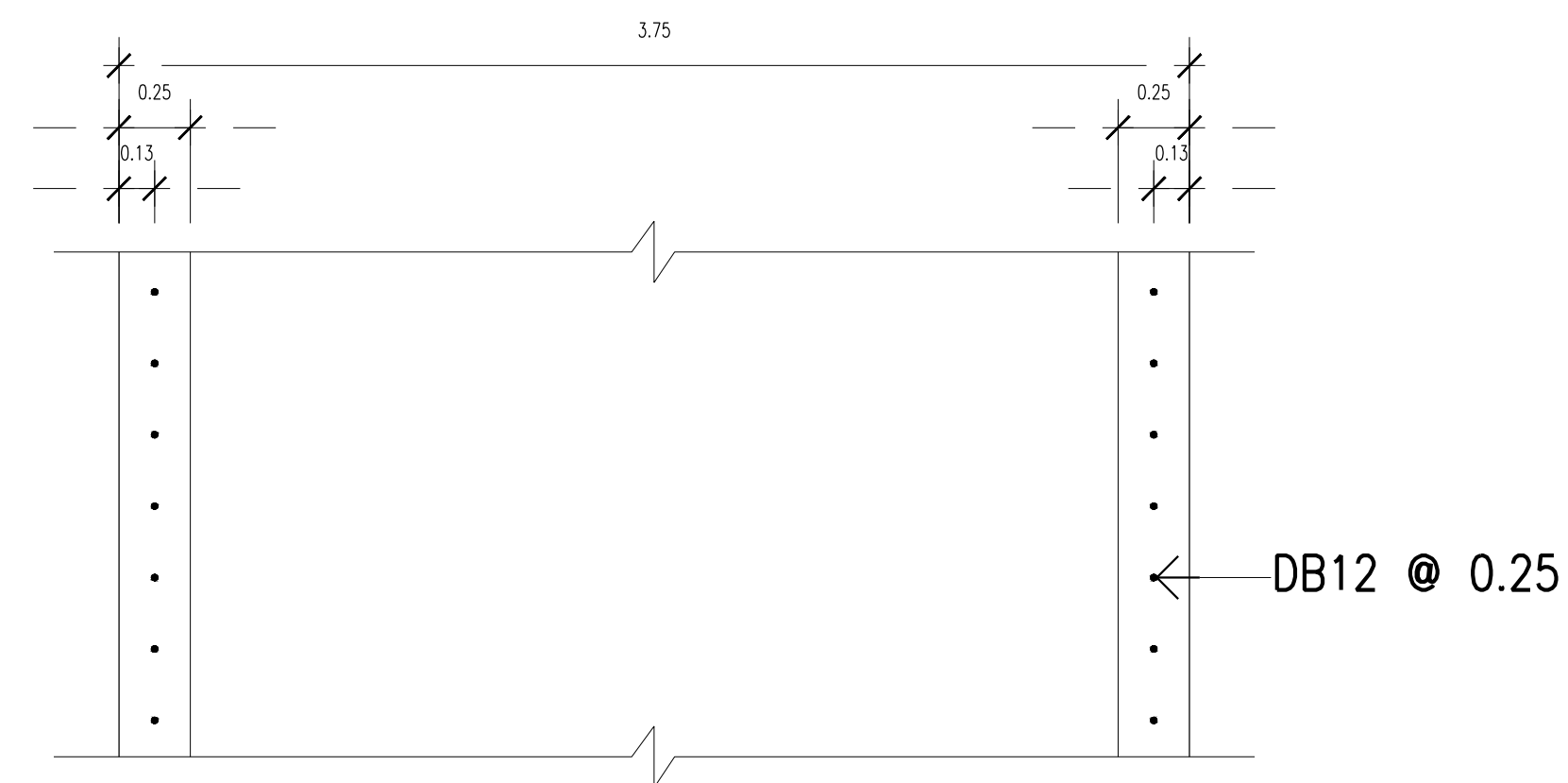
แบบก่อสร้าง เลขที่
Vajira-Im-2-2564-W-3



DETAIL BENT-OUT BAR
SCALE 1:40



SECTION
SCALE 1:25



SECTION
SCALE 1:25



มหาวิทยาลัยนวัตกรรมพระจอมเกล้าธนบุรี
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส.ส. 2278

นายศุภธาดา จงพิพิธ ภ-ส. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พรม ภ-ส. 20549

มีนจานกร

นางสาวปิยวรรณ เติ้ลสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แฉงไธ

วิศวกรโครงสร้าง

ศ. ธรรมโธสิทธิ์ 2573

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุพรรณ เติ้ลวรรณ สย 13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 4849

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย 56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนันต์ กาญจนวัฒน์ สฟก 5617

นายพนกั ภูมิกู ภฟก 39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลลลล สล 134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมหาย สก 14074

หมายเหตุ

แบบก่อสร้างนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ มีลิขสิทธิ์และสงวนลิขสิทธิ์ไว้
การนำแบบไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย
ผู้รับจ้างต้อง
ทำการศึกษาแบบอย่างละเอียดก่อนทำการก่อสร้าง
ผู้รับจ้างมีหน้าที่ตรวจสอบแบบก่อนการก่อสร้าง

SCALE 1:25

DRAWING TITLE

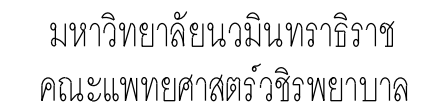
BENT-OUT BAR DETAIL

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-29 29/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

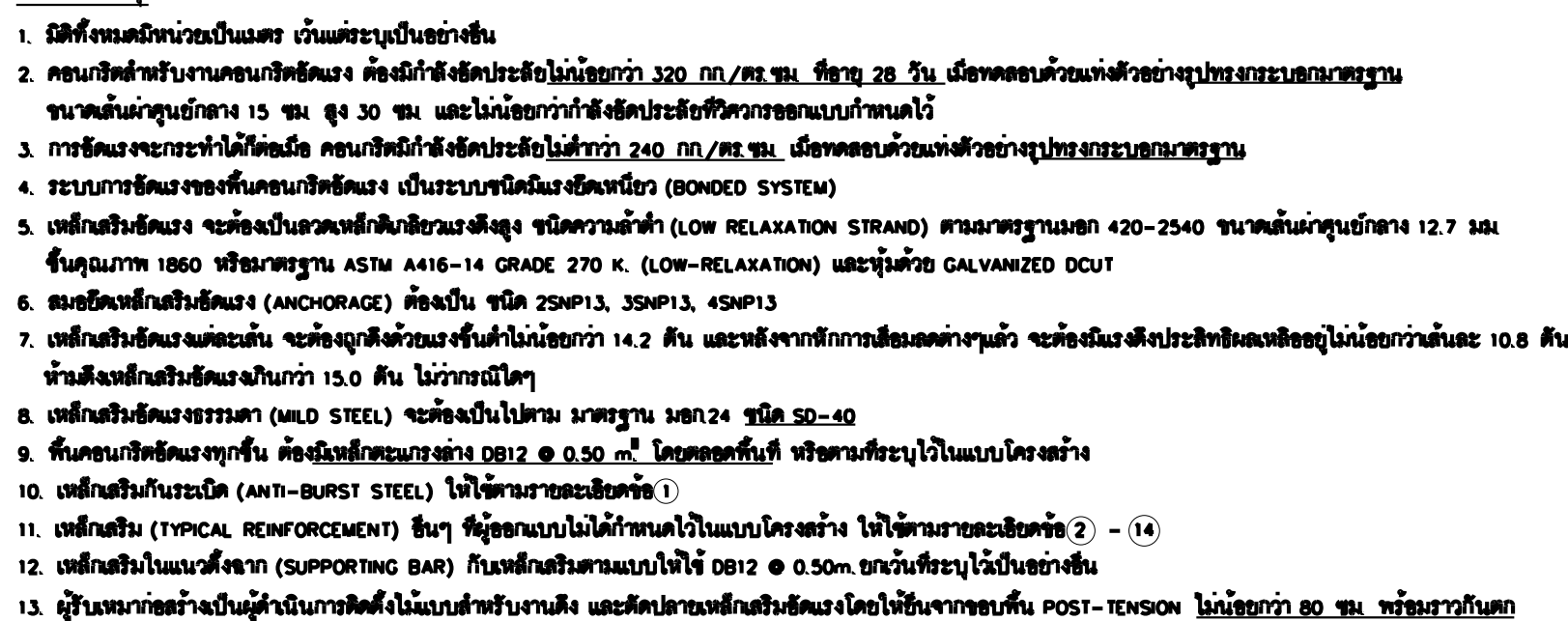
Vajira-Im-2-2564-W-3



ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล



Vajira--lm-2-2564-W-3



15. TYP. REINF. FOR PRECAST CONC. PANEL

TOP REINFORCEMENT INSERT DB12 @ 0.50 # m. ALL AREA FOR DECK OR ROOF

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)		SHAPE	
T1	11-DB12 @ 0.10	2.50	1.50	1.25 + 1.25	1.20 + 0.15
T2	14-DB12 @ 0.075	3.00	2.00	1.50 + 1.50	1.70 + 0.15
T3	11-DB16 @ 0.10	4.75	3.00	2.375 + 2.375	2.50 + 0.35
T4	11-DB16 @ 0.075	4.75	3.00	2.375 + 2.375	2.50 + 0.35
T5	9-DB12 @ 0.075	2.50	1.75	1.25 + 1.25	1.25 + 0.35

PROGRESSIVE STELL (เหล็กเสริมล่าง เสริมกันแตกร้าว)

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE
B1	9-DB20	3.00	1.50 + 1.50
B2	6-DB25	2.50	1.65 + 0.85
B3	4-DB25	2.50	1.65 + 0.85
B4	8-DB16	1.75	1.15 + 0.60
B5	7-DB25	3.50	1.75 + 1.75
B6	7-DB25	2.50	1.65 + 0.85
B7	9-DB16	2.00	1.00 + 1.00
B8	6-DB20	2.00	1.40 + 0.60
B9	4-DB20	2.00	1.40 + 0.60
B10	7-DB16	1.75	1.15 + 0.60
B11	7-DB20	3.00	1.50 + 1.50
B12	5-DB25	2.50	1.65 + 0.85

BOTTOM REINFORCEMENT

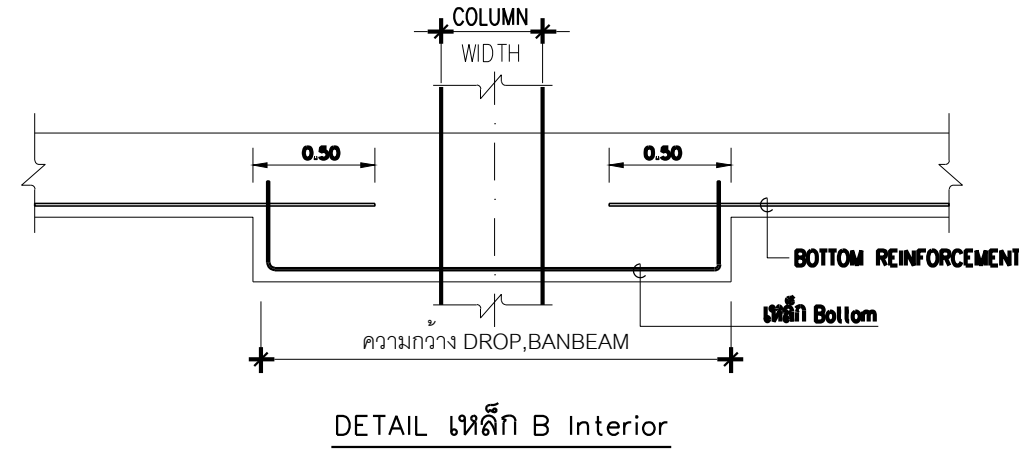
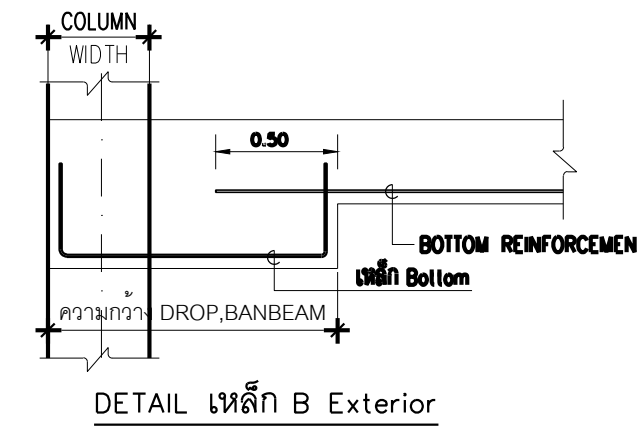
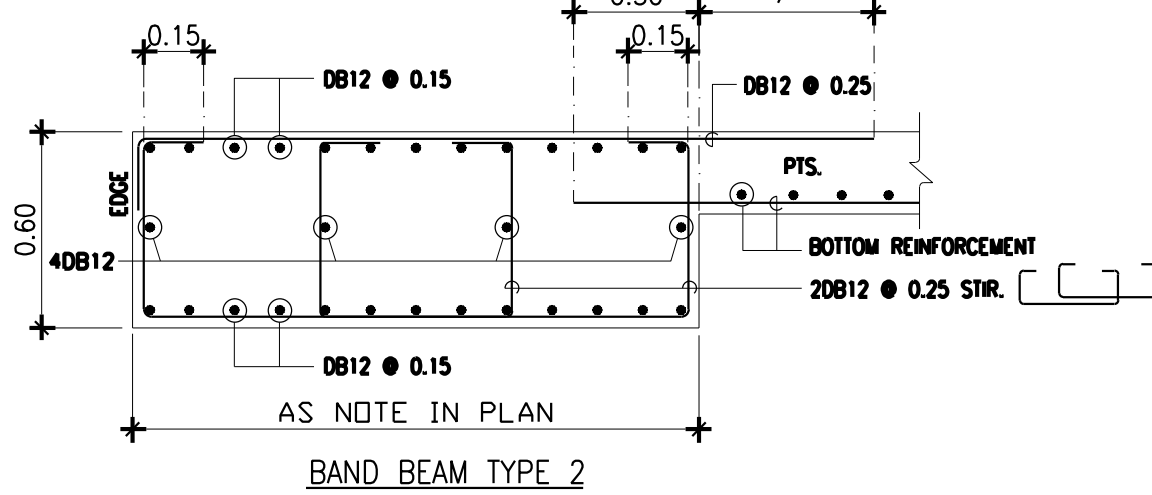
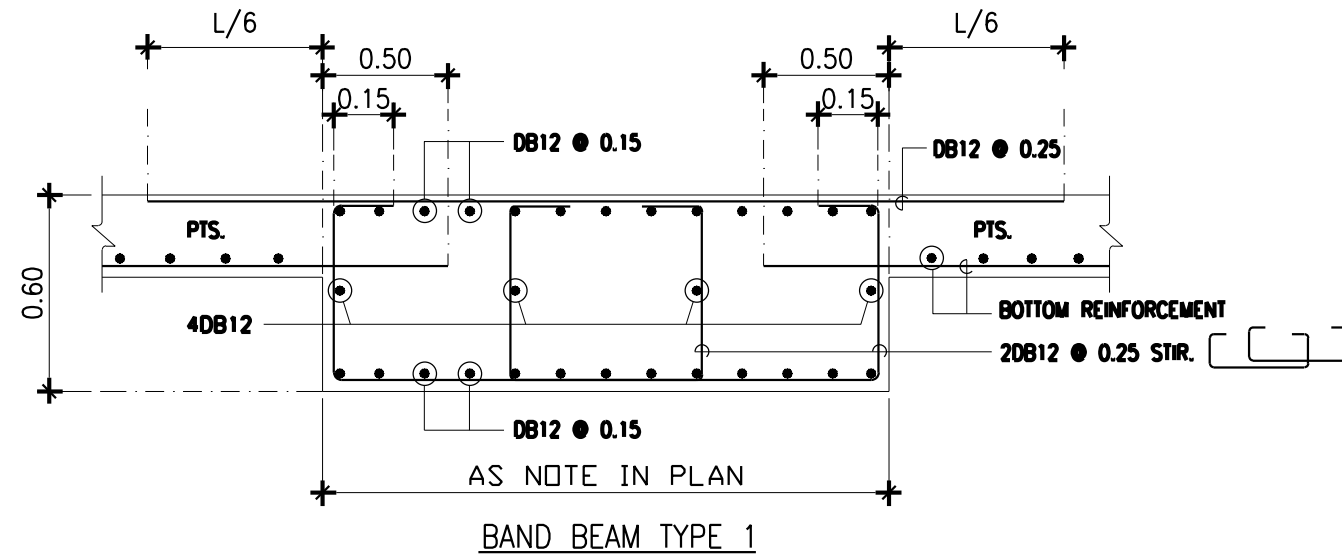
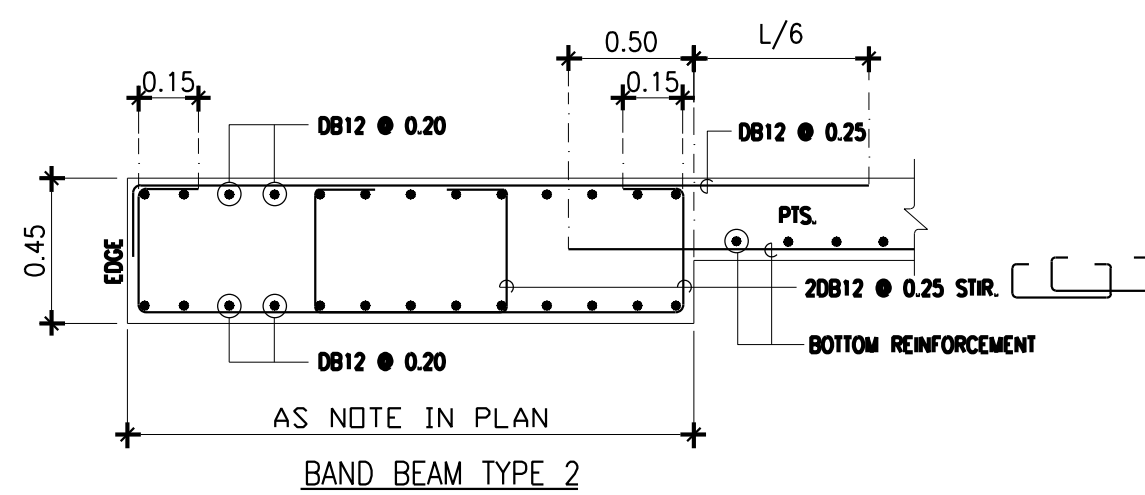
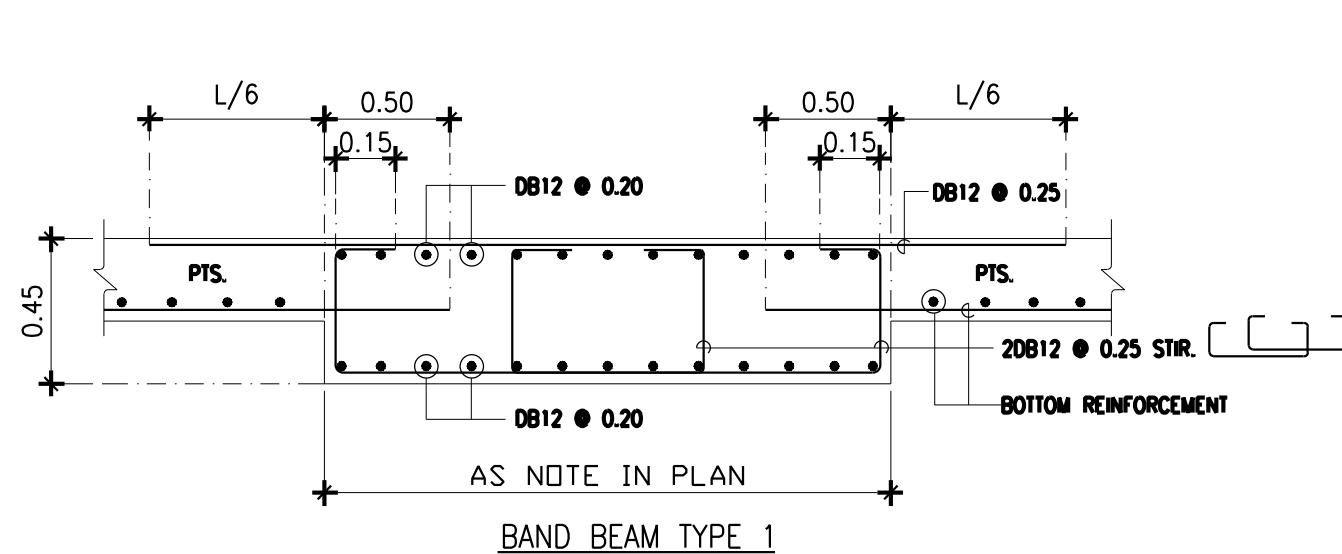
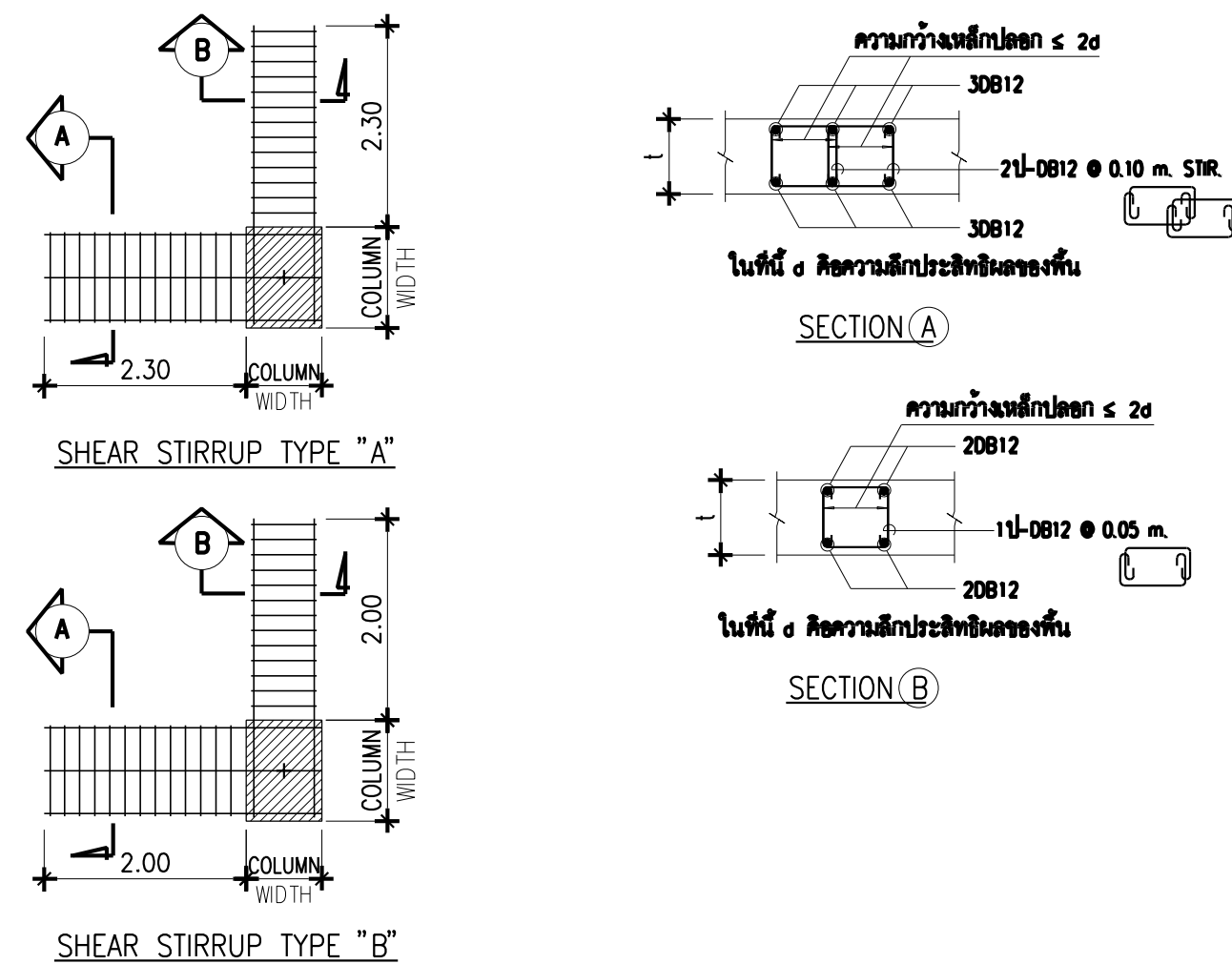
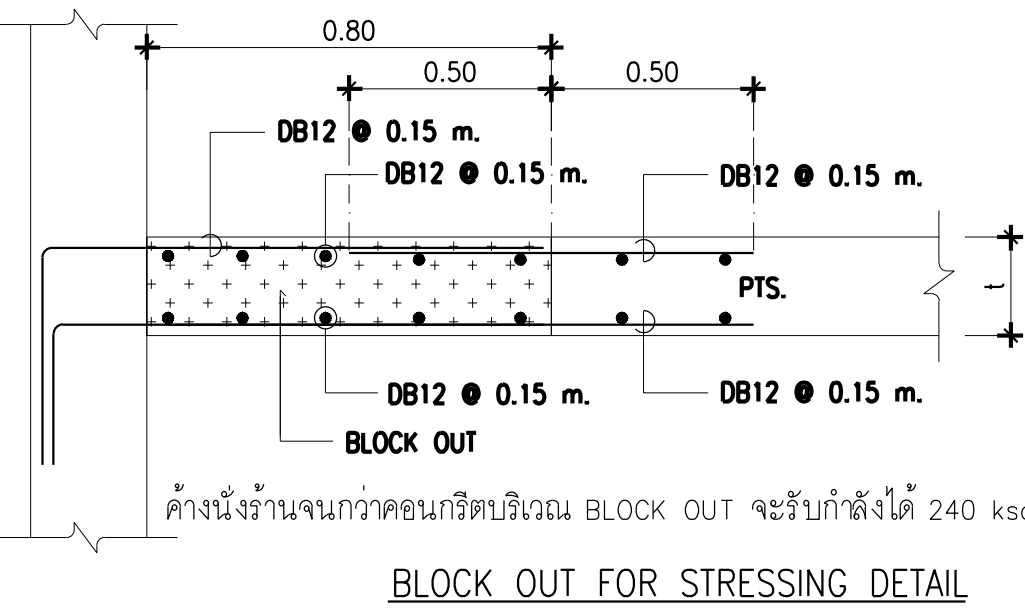
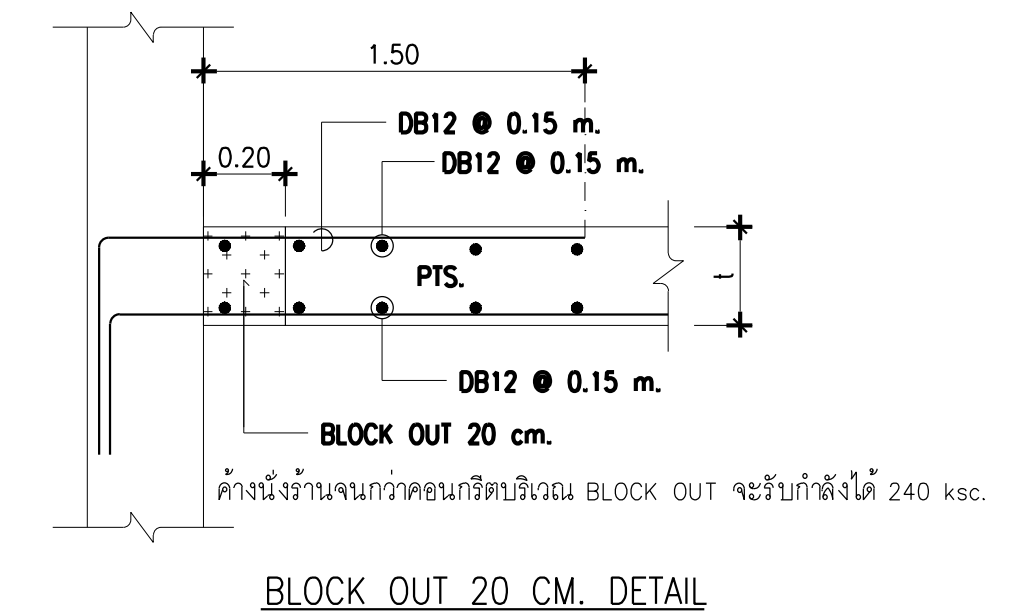
DB12 @ 0.50 # m. TYPICAL ALL AREA [PTS. น้อยกว่าพื้นที่กับ PTS. 0.22 m. Thk.]
DB12 @ 0.45 # m. TYPICAL ALL AREA [PTS. 0.23 m. - 0.25 m. Thk.]
DB12 @ 0.40 # m. TYPICAL ALL AREA [PTS. 0.26 m. - 0.28 m. Thk.]
DB12 @ 0.35 # m. TYPICAL ALL AREA [PTS. มากกว่าพื้นที่กับ PTS. 0.29 m. Thk.]

ADDITIONAL REINFORCEMENT

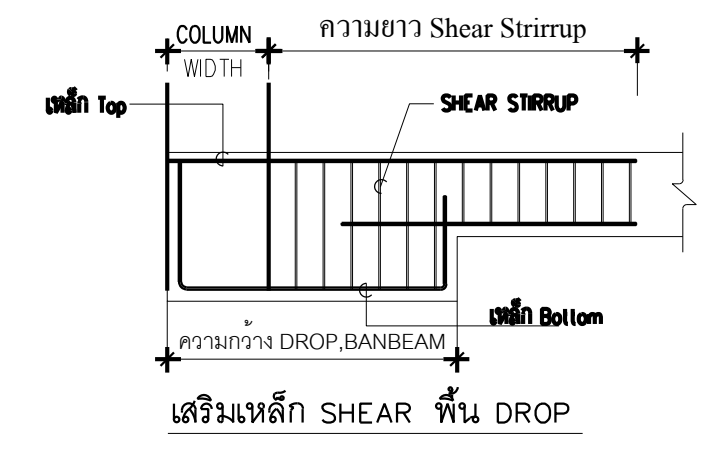
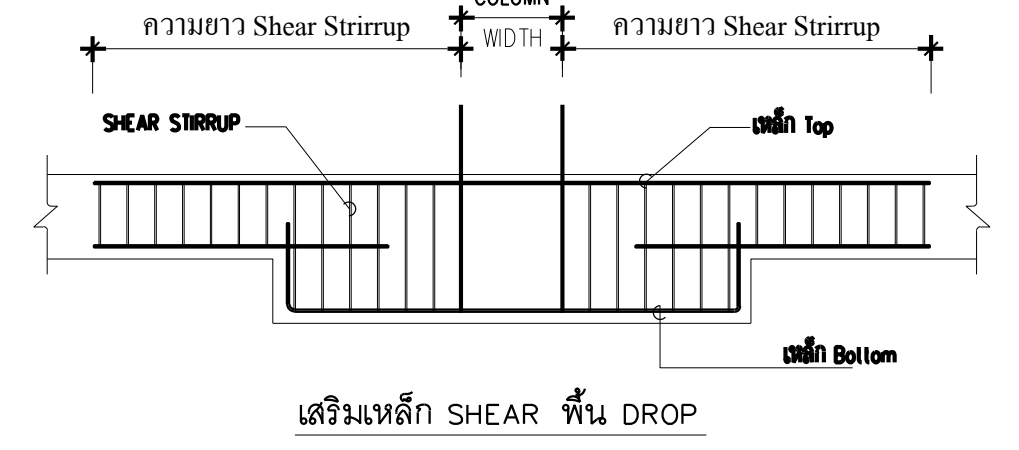
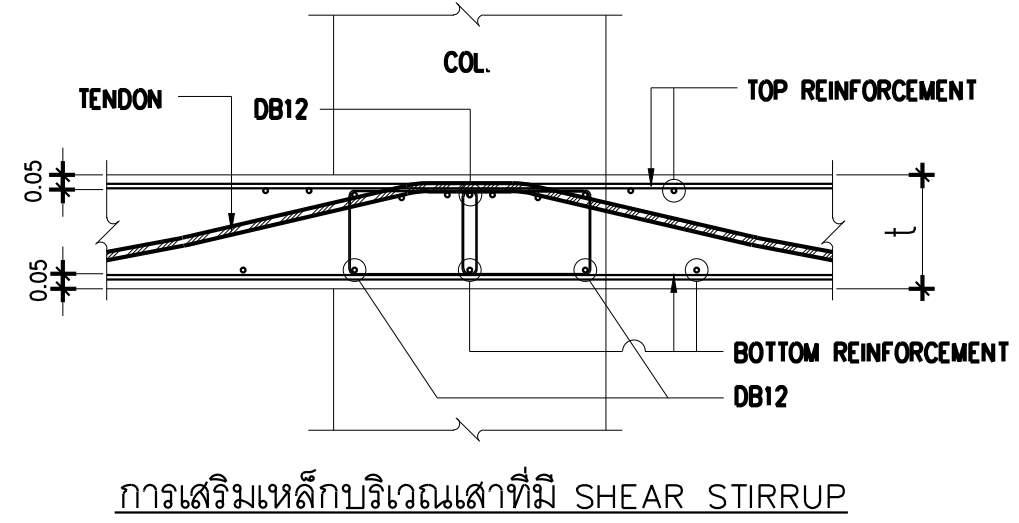
R1 = 3 DB12 @ 0.10 m. (TOP&BOT.) , L = 0.60 VERY 0.60 WITH STIRRUP RB 9 @ 0.15 m.
R2 = 3 DB12 @ 0.10 m. (TOP&BOT.) , L = 1.20 m.

OTHER WISE

- SEE TYPICAL DETAILS



การเสริมเหล็กบริเวณท้องพื้น DROP



มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก

นายสมชาย ชวรัตน์ ส. - สด. 2278

นายศุภชลา จงพิชัย ภ. - สด. 9470

นายสุชนันต์ จันทร์พรม ภ. - สด. 20549

มีนชานการ

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงไธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ชยันต์ บุญยักษ์ วย 2573

นายสมทรง ชวรัตน์ ส. - สด. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนันต์ เจริญระชะ สด. 13865

นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย. 56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวินทร์ สท. 5617

นายพนกั กุศล ภ. 39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สด. 134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มหาญ สท. 4074

หมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปรากฏ เป็นสิ่งที่ให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและรูปแบบการเขียนแบบไปตรงตามงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างมาในเวลารวดเร็วภายในที่หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE

DRAWING TITLE

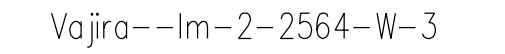
DRAWING NO.

SUB TOTAL

TOTAL

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3



 Ground Slab see detail S-43
 Precasted Slab see detail S-43



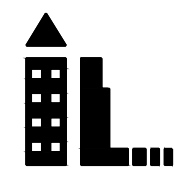
มหาวิทยาลัยบูรพา
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ชรรดิโรจน์ ส-สถ.2278

นายศุภธรา จงพิทย ภ-สถ. 9470

นายฤทธิวัฒน์ จันทร์พุ่ม ภ-สถ. 20549

มีนาคม

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธนากร บุญศรีชัย 2573

นายสมทรง ชรรดิโรจน์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุกฤษณ์ เตชะธรรมะ สย13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 4843

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวินนท์ สฟก.5617

นายณัทกั ภูมสุ ภฟก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรรพรรณ พลดี สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาพย์ สก.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความแม่นยำก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างมาในแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

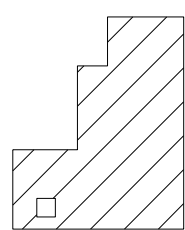
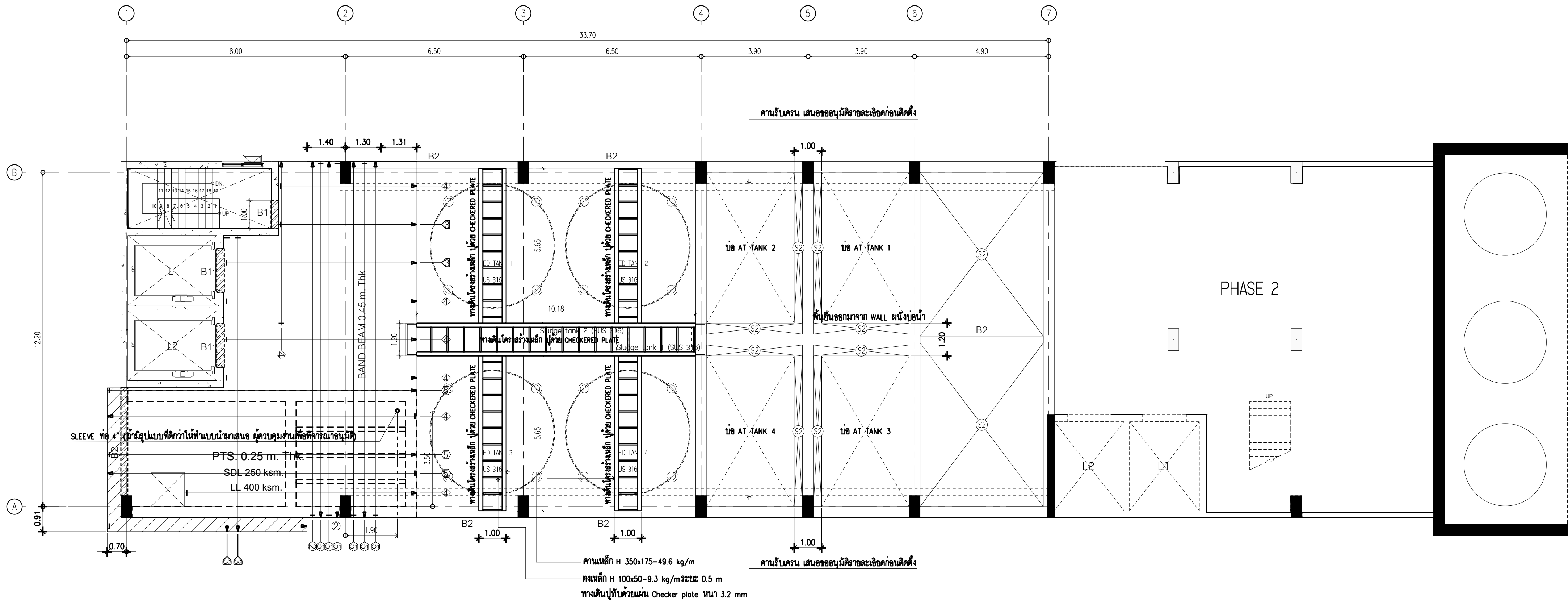
SCALE 1:100

DRAWING TITLE
MID FLOOR PLAN
(TENDONS LAY-OUT)

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
S-33	33/54	54

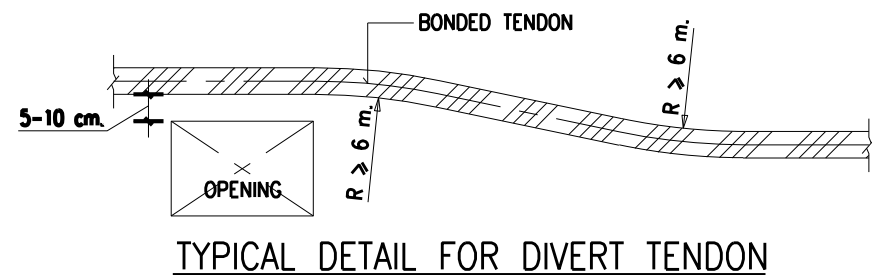
แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3

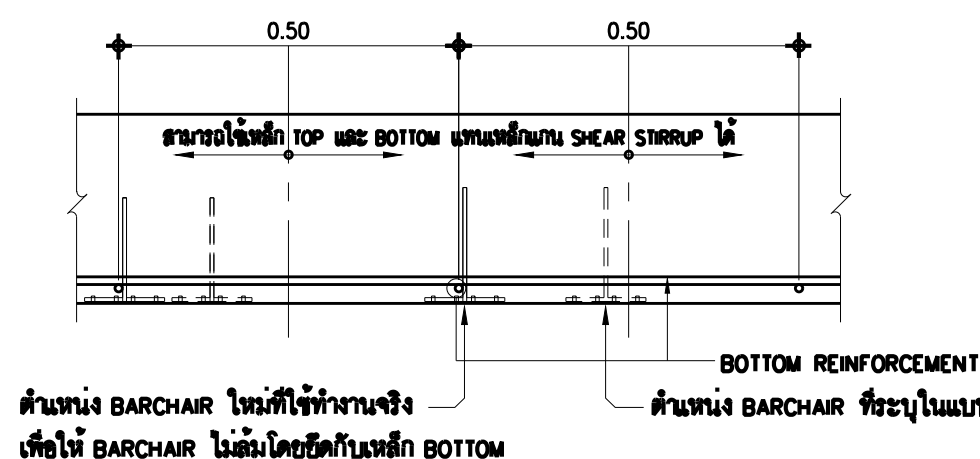


AREA SUMMARY

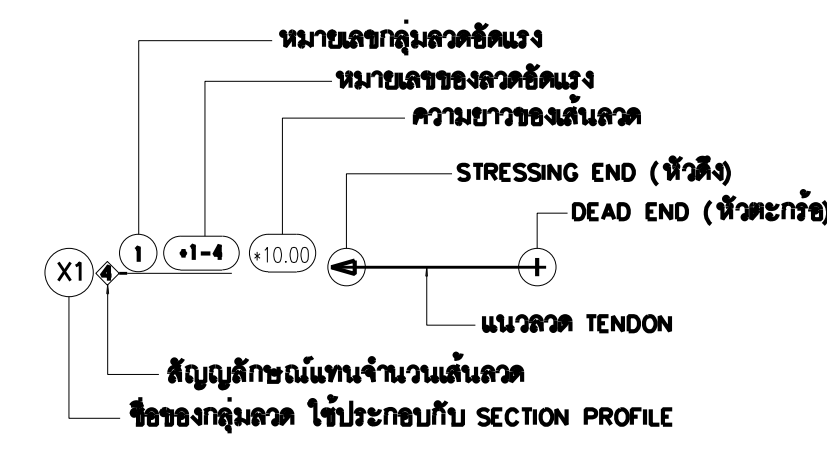
Total Area = 114.72
Open Area (1) = 1.52
- Void(1) = 1.52
Net Area = 113.20



TYPICAL DETAIL FOR DIVERT TENDON



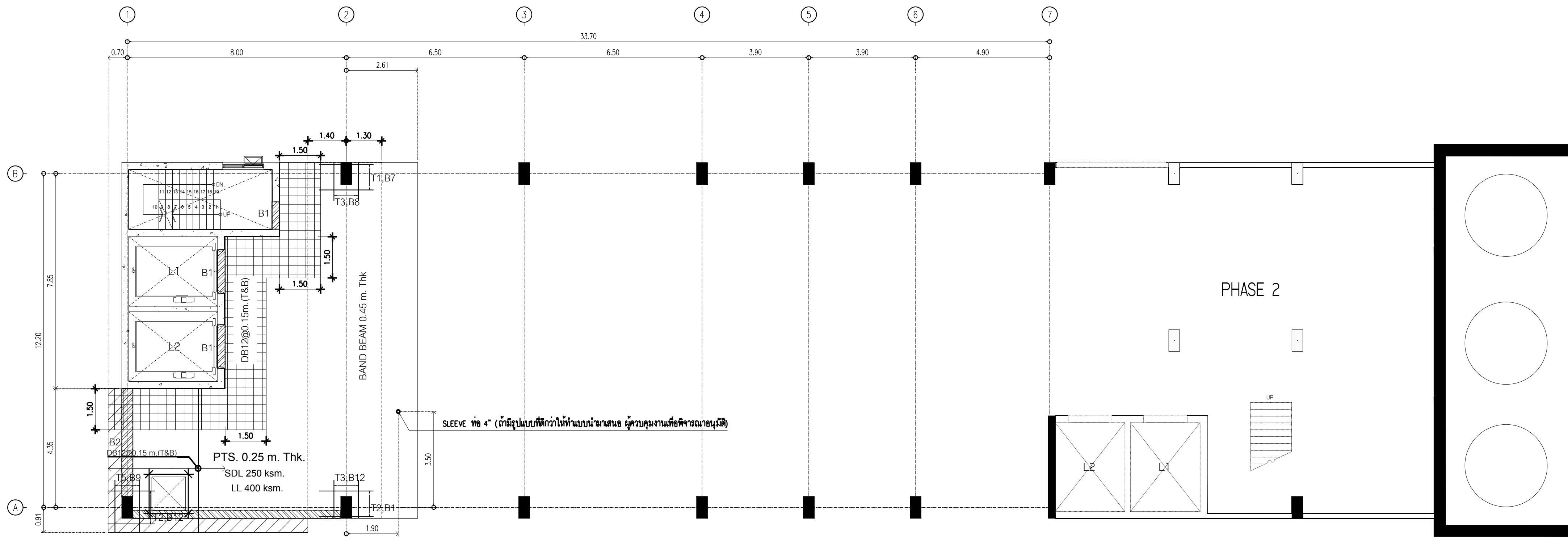
การวางตำแหน่ง BARCHAIR



สัญลักษณ์ในแบบ (POST-TENSION)

NOTE : สดสี 5 cm.

1. เสาเข็มเสริม SHEAR STIRRUP บริเวณหัวเสา
2. การเสริมเหล็กกรอบช่องเปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น POST-TENSION
การเสริมเหล็กหลังงาน , การเสริมเหล็กในบริเวณใต้ดิน
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ข้างบนที่ระบุในแบบ
3. ส่วนของ RC. STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น POST-TENSION
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ข้างบนที่ระบุในแบบ
4. เหล็กเสริม (MILD STEELS) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.24 SD-40
5. ในกรณีพื้น POST-TENSION มี POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
ให้ทำการวางตำแหน่งโดยรอบ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อย 1 เมตร
จนกว่าคอนกรีตบริเวณ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
จะสามารถรับกำลังอัดได้ไม่น้อยกว่า 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยเครื่องอัดแรงกด)
6. ส่วนของช่องเปิดในเสา (พื้น POST-TENSION) จะไม่สามารถวางตำแหน่งเหล็กเสริมได้จนกระทั่งคอนกรีต
ให้ทำการย้ายตำแหน่งของเหล็กเสริมจากตำแหน่ง 7 เมตร ของความหนาพื้น POST-TENSION
หรือ เปลี่ยนเป็นช่อง SLEEVE แทน



- NOTE :  **หนา 5 ซม.**
-  **เสามีการเสริม SHEAR STIRRUP บริเวณหัวเสา**
 - การเสริมเหล็กของงัด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น POST-TENSION**
การเสริมเหล็กถึงงาน , การเสริมเหล็กกับระดับดินอื่นๆ
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
 - ส่วนของ RC STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น POST-TENSION**
ให้ดูออกแบบคือนำหน้าจากพื้น POST-TENSION ด้วย
 - เหล็กเสริม (MILD STEELS) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.24 SD-40**
 - ในกรณีที่ดิน POST-TENSION มี POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING**
ให้ทำการค้ำตั้งงานโดยรอบ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อย 1 เมตร
จนกว่าคอนกรีตบริเวณ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
จะสามารถรับน้ำหนักได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยน้ำหนักกดลงได้จนทั่วทั้งระบบ)
 - ส่วนของงัดเปิดในเสา (พื้น POST-TENSION จะไม่สามารถถ่ายน้ำหนักลงเสาได้จนทั่วทั้งองแบบไว้)**
ให้ทำการย้ายตำแหน่งของงัดทำงานเสาอย่างน้อย 7 เมตร ของงานหน้าพื้น POST-TENSION
หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ SLEEVE แทน



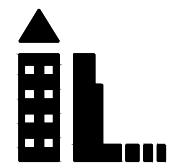
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i Lamp
i Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

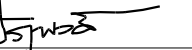
นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สถ.2278 

นายศุภชรา จงพิตร ก-สถ. 9470 

นายฤทธิพันธ์ จันทร์พุ่ม ก-สถ. 20549 

มีนจานการ

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน 

นายปฏิพัทธ์ แฉงไธ 

วิศวกรโครงสร้าง

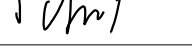
ดร.เอกนัฏ บุญศรีชัย 2573 

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย. 5046 

วิศวกรโยธา

นายคุณันต์ เจ็ดวรรณะ สย.13865 

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย. 48479 

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย.56364 

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนุสรณ์ กาญจนวินทร์ สฟก.5617 

นายณัทกั ภูมสุ ภฟก.39523 

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรรณพ พลศิริ สส.134 

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมพิทย์ สก.4074 

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดแบบจะเปลี่ยนแก้ไขไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างมาในเวลาราชการมีหน้าที่ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1:100

DRAWING TITLE

MID FLOOR PLAN

(MILD STEELS LAY-OUT)

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

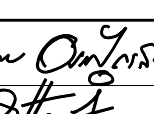
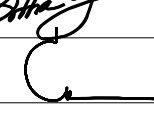
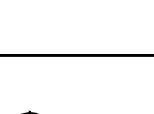
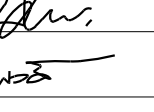
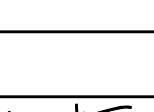
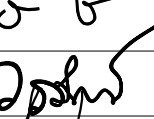
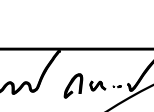
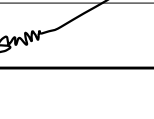
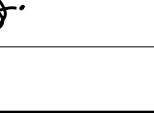
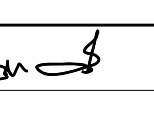
S-34 34/54 54

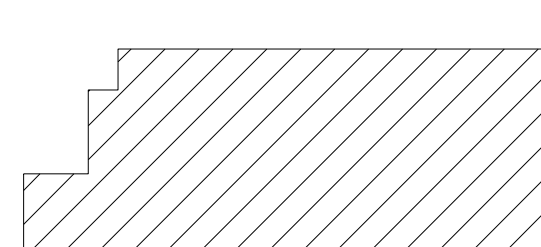
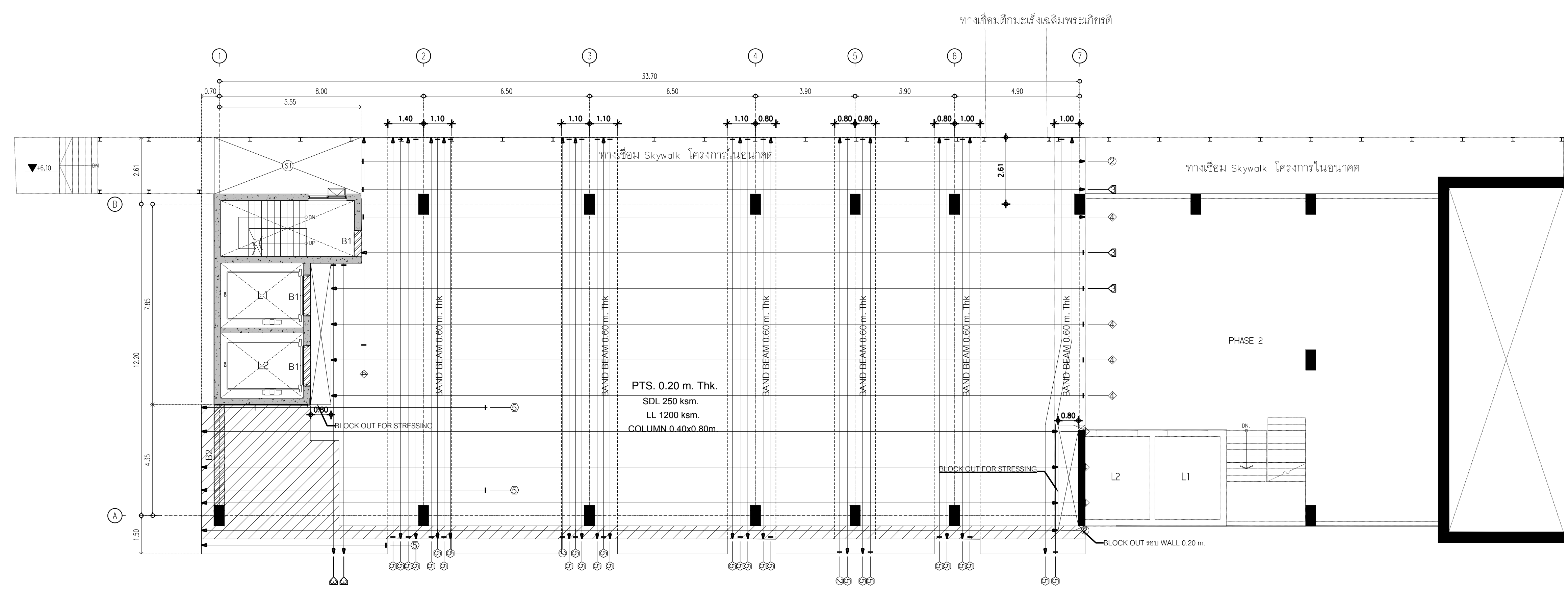
แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3

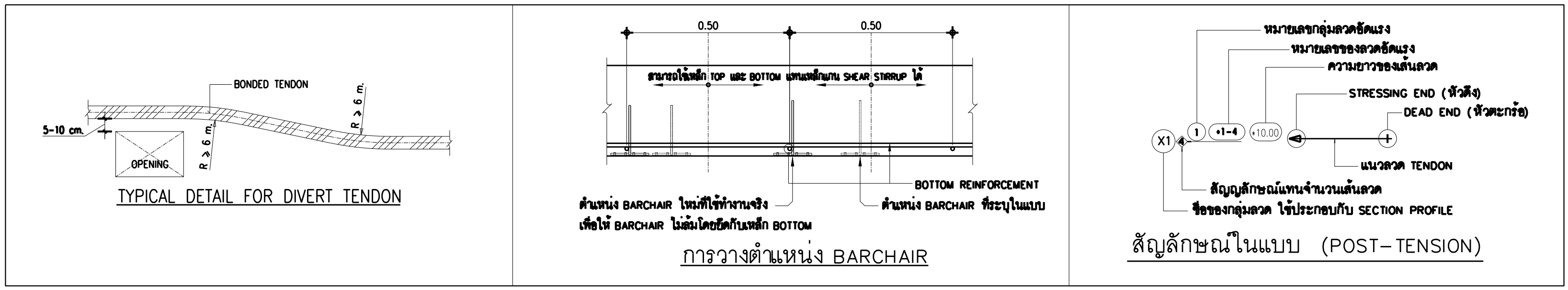


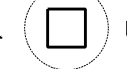
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

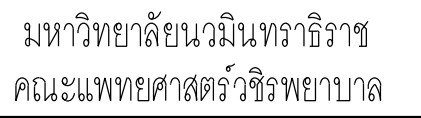
โครงการ		
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล		
สถานที่ก่อสร้าง		
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล		
 I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.		
สถาปนิก		
นายสมชาย ชวตโรจน์ ส-สค.2278 		
นายศุภดา จงพิชัย ก-สค. 9470 		
นายอุษณันต์ จันทร์พรม ก-สค. 20549 		
วิศวกรโยธา		
นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน 		
นายปฏิพัทธ์ แซงโธ 		
วิศวกรโครงสร้าง		
ดร.ธยานันท์ บุญยักษ์ วย 2573 		
นายสมทรง ชวตโรจน์ สย 5046 		
วิศวกรโยธา		
นายสุชนม์ เจริญระณะ สย13865 		
นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ทย 48479 		
นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ทย56364 		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายอนณสุรีย์ กาญจนวิวัฒน์ สฟค.5617 		
นายณัทกั กุศล ภาค.39523 		
วิศวกรสุขาภิบาล		
นางสาวอรพรรณ พลศิริ สค.134 		
วิศวกรเครื่องกล		
นายสุระชัย สุ่มมาพันธ์ สค.4074 		
หมายเหตุ		
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติงาน รายละเอียดและรูปแบบจะเขียนลงในแบบร่างงาน ผู้รับจ้างต้อง ทำการตรวจสอบความเข้าใจก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้ ผู้รับจ้างมาในเวลาราชการปรึกษาผู้ควบคุมงานก่อสร้าง		
SCALE	1:100	
DRAWING TITLE		
2ND FLOOR PLAN (TENDONS LAY-OUT)		
DRAWING NO.		
SUB TOTAL		
TOTAL		
S-35		
35/54		
54		
แบบก่อสร้าง เลขที่		
Vajira--Im-2-2564-W-3		



AREA SUMMARY
Total Area = 427.33
Open Area = 0.00
Net Area = 427.33



- NOTE :  **ขนาดเส้น 5 cm.**
-  **เส้นการเสริม SHEAR STIRRUP บริเวณพื้น**
 - การเสริมเหล็กของช่องเปิด , การเสริมเหล็กบน ของ พื้น POST-TENSION**
การเสริมเหล็กที่ระดับชั้นๆ
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
 - ส่วนของ RC STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น POST-TENSION**
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
 - เหล็กเสริม (MILD STEELS) จะต้องเป็นไปตาม มวทฐาน มอก.24 SD-40**
 - ในกรณีพื้น POST-TENSION มี POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING**
ให้ทำการคำนึงถึงจำนวน POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อย 1 เมตร
จนกว่าคอนกรีตบริเวณ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
จะสามารถรับกำลังอัดได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแรงอัดอย่างทรงระนาบ)
 - ส่วนของช่องเปิดในเสา (พื้น POST-TENSION) จะไม่สามารถนำน้ำหนักเสาได้ตามที่ออกแบบไว้**
ให้ทำการย้ายตำแหน่งช่องเปิดให้ห่างจากเสาอย่างน้อย 7 เท่า ของความหนาพื้น POST-TENSION
หรือ เปลี่ยนเป็นท่อน SLEEVE แทน



ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



นายสมชาย อรรถไกรสิทธิ์ ส-สถ.2278 *Sam Omit*

นางสาวสุภาวดี จงเพ็ชร ภ-สถ 9470

นายยุทธนันต์ จันทร์หล่ม ภ-สถ 20549

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพงศ์ แจ่มใส 25 พฤศจิกายน

ดร.ธยานันท์ บุญยรักษ์ วช. 2573

นายสมทรง อรรถโกวิท สข. 5046

นายกฤษณ์ เจ็ดวรรณะ สย.13865 20 6

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภาย 48479

นายเชษฐ ภาณุทวี ๐๕๕๖๓๖๔ ๑๑/๐๖/๖๓

นายธนเดช กัญจนวรินทร์ สฟล 5617 รัตน ดน.

นายชนพภา ภูเกตุ ภพก.39523 

นางสาววรรณ พงศ์ สส.134

นายสุระชัย สุ่มมาตย์ สก.4074

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้าง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้ง
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

DRAWING TITLE
2ND FLOOR PLAN
(MILD STEELS LAY-OUT)

S-36	36/54	54
------	-------	----

Vajira--Im-2-2564-W-3



1.  **สถานีการเสริม SHEAR STIRRUP บริเวณพื้นดาด**
2. การเสริมเหล็กของข้อรับ, การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น POST-TENSION การเสริมเหล็กข้อจั่น, การเสริมเหล็กกับระดับชั้น
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS อย่างถี่ถ้วนในแบบ
3. ส่วนของ RC. STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น POST-TENSION ให้ดูออกแบบส่วนนี้จากพื้น POST-TENSION ด้วย
4. เหล็กเสริม (MILD STEELS) จะต้องเป็นไปตาม มทศ 24 SD-40
5. ในกรณีที่เป็น POST-TENSION มี POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING ให้ทำการขึ้นไม้จั่นโดยรอบ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อย 1 เมตร จากขอบเสริมเหล็กของ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อยระดับครึ่งประตูคือ 240 ksc. (เมื่อใส่ค่าขนาดของหัวข้อรับที่จะรับ)
6. ส่วนของข้อรับได้ดัด (พื้น POST-TENSION จะสามารถอ่านที่บริเวณใกล้กับที่ออกแบบได้) ให้ทำการขุดดินของข้อรับให้ห่างจากขนาดอย่างน้อย 7 เท่า ของขนาดพื้นพื้น POST-TENSION ให้ เปลี่ยนเป็นแบบ SLEEVE แทน



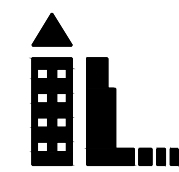
มหาวิทยาลัยอเนกนพชาธิราช
คณะแพทยศาสตรวชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบน้ำคั่นเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตรวชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สธ.2278

นายศุภชรา จงพิชัย ภ-สธ. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พุ่ม ภ-สธ. 20549

มีนาคม

นางสาวปิยวรรณ เติ่งสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโล

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธนากร นนทะสิทธิ์ 2573

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุกฤษณ์ เต็มวรรณะ สย.13865

นางสาววรวิไลลักษณ์ สุวรรณ ภย. 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนันต์ ภาณุชนวินทร์ สฟท.5617

นายณัทกานันท์ ภูมิกุล ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรรพวรรณ พลศิริ สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาพันธ์ สท.4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและขนาดของวัสดุจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเหมาะสมก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างมาในเวลาราชการที่มีหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1:100

DRAWING TITLE

3RD FLOOR PLAN

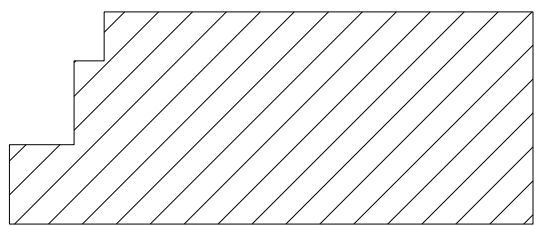
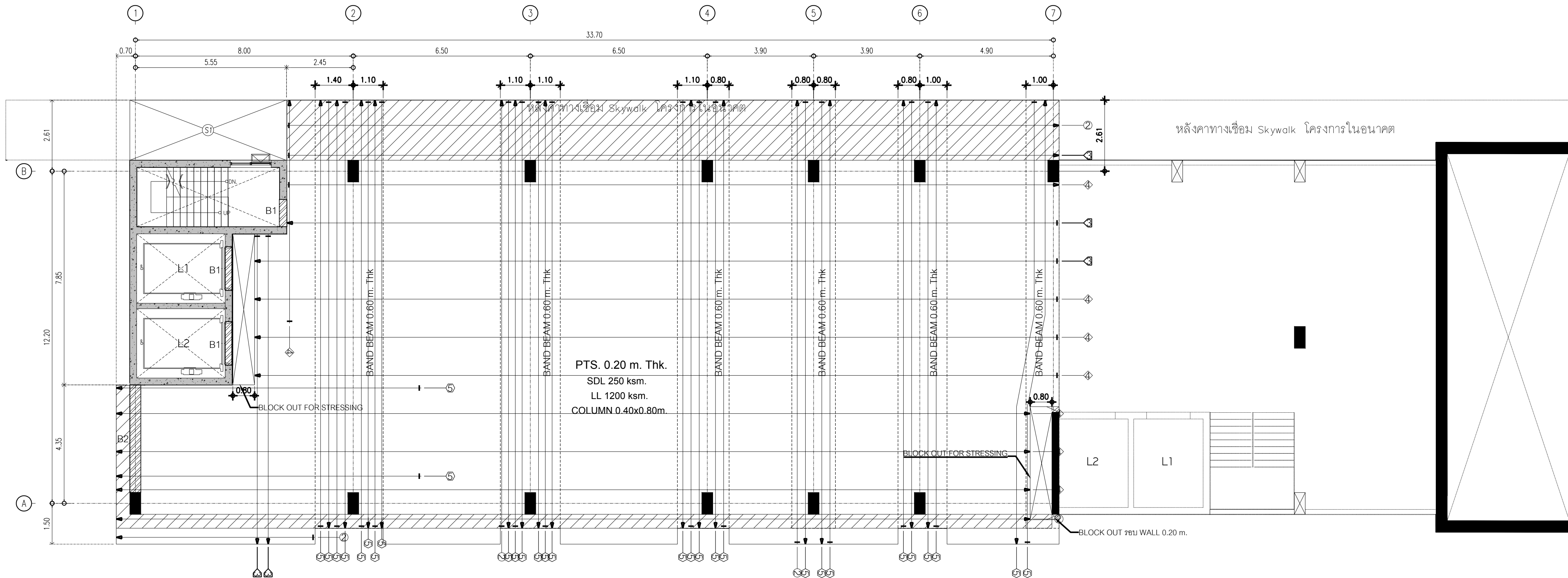
(TENDONS LAY-OUT)

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-37 37/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3

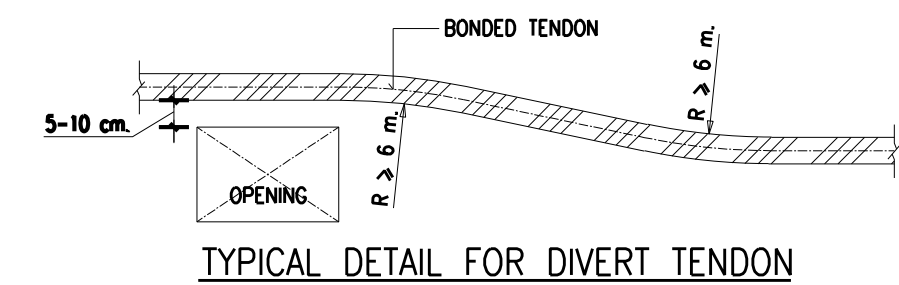


AREA SUMMARY

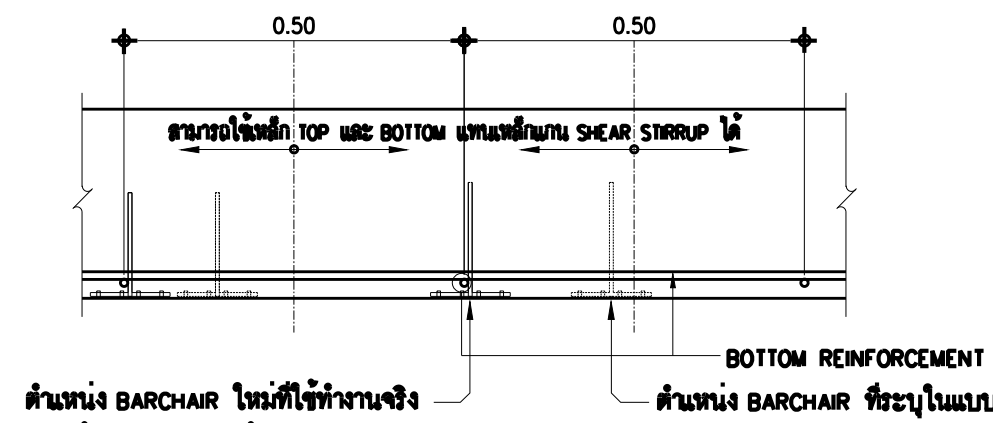
Total Area = 441.51

Open Area = 0.00

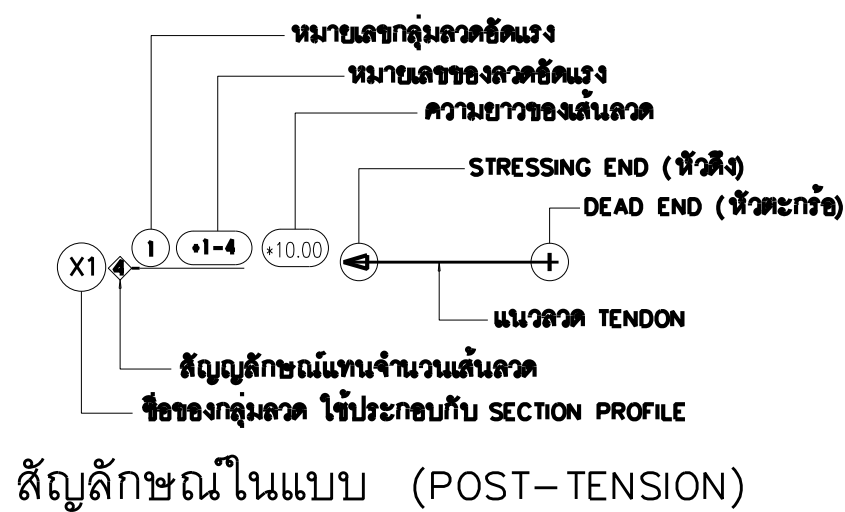
Net Area = 441.51



TYPICAL DETAIL FOR DIVERT TENDON



การวางตำแหน่ง BARCHAIR



สัญลักษณ์ในแบบ (POST-TENSION)

NOTE : สลัก 5 cm.

1. เสริมการเสริม SHEAR STRIP บริเวณหัวเสา
2. การเสริมเหล็กของข้อเปิด , การเสริมเหล็กของ ข้อ ตื่น POST-TENSION
การเสริมเหล็กที่งาน , การเสริมเหล็กที่บริเวณอื่น ๆ
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
3. ส่วนของ RC. STRUCTURE ที่อยู่ในและต่อเนื่องกับ ตื่น POST-TENSION
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
4. เหล็กเสริม (MILD STEELS) จะต้องเป็นไปตาม มวทฐาน มวท.24 SD-40
5. ในกรณีที่มี ตื่น POST-TENSION มี POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
ให้ทำการคำนึงถึงโดยรอบ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อย 1 เมตร
จนกว่าคอนกรีตบริเวณ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
จะสามารถรับกำลังอัดได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
6. ส่วนของข้อเปิดใกล้เสา (ตื่น POST-TENSION) จะไม่สามารถถ่ายน้ำหนักลงเสาได้เช่นที่ออกแบบไว้
ให้ทำการย้ายตำแหน่งข้อเปิดห่างจากเสาอย่างน้อย 7 เท่า ของความหนาตื่น POST-TENSION
หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ SLEEVE แทน



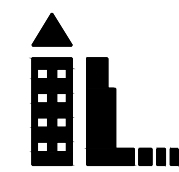
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
คณะวิทยาศาสตร์วิทยาเขต

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วิทยาเขต

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วิทยาเขต



Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมสิทธิ์ ส-สธ.2278

นายศุภมิตร จงพิชัย ก-สธ. 9470

นายสุทธินันต์ จันทร์พรม ก-สธ. 20549

มีนชาภากร

นางสาวปิยวรรณ เวียงสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญศรีชัย 2573

นายสมทรง ธรรมสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุพรรณิ เต็มธรรมะ สย13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 4843

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวิวัฒน์ สฟท.5617

นายณพภัฏ ภูมสุ ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาพันธ์ สท.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็น ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความจำเป็นก่อนทำการก่อสร้างอย่างถี่ถ้วนเพื่อให้
ผู้รับจ้างเข้าใจและปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของแบบแปลน

SCALE 1:100

DRAWING TITLE

3RD FLOOR PLAN

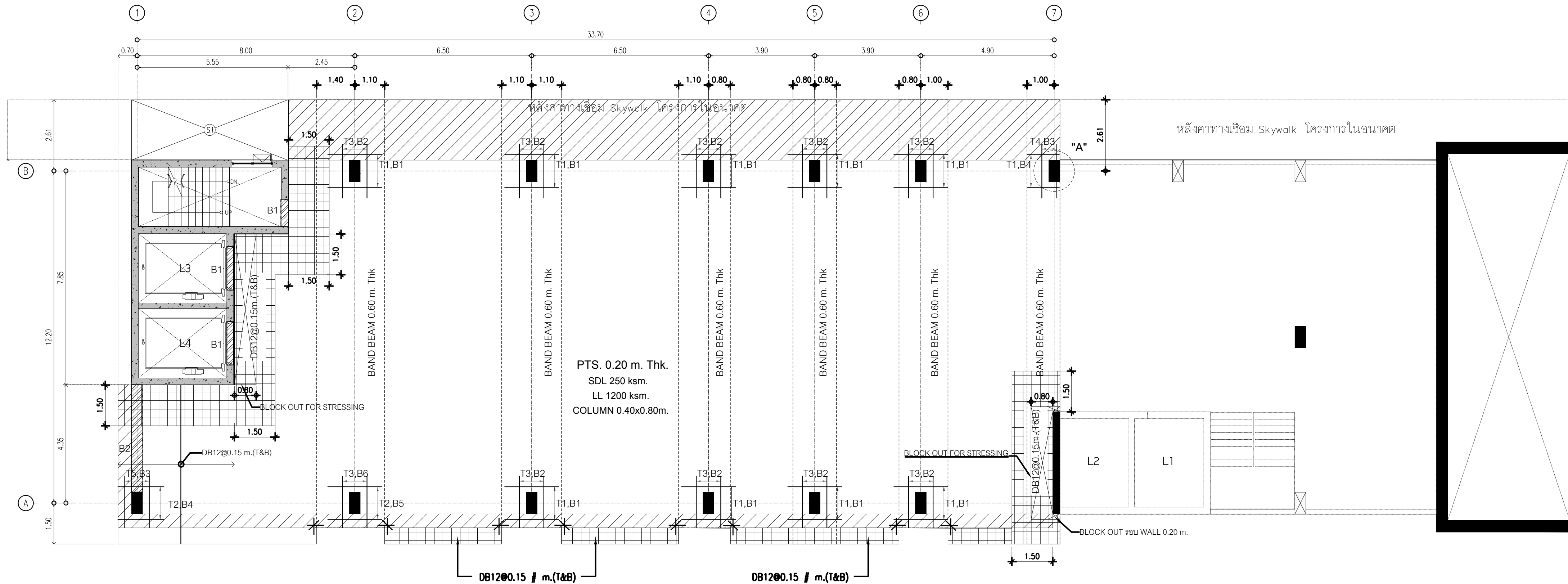
(MILD STEELS LAY-OUT)

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-38 38/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3

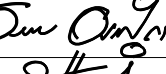
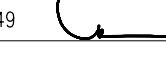
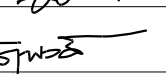
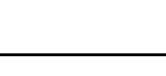
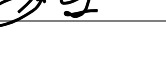
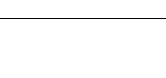
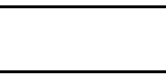
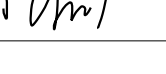
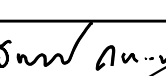


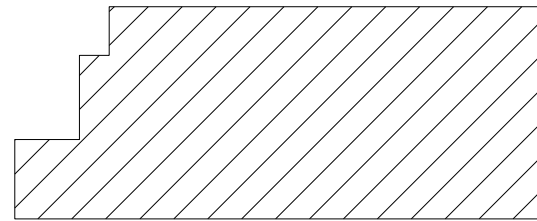
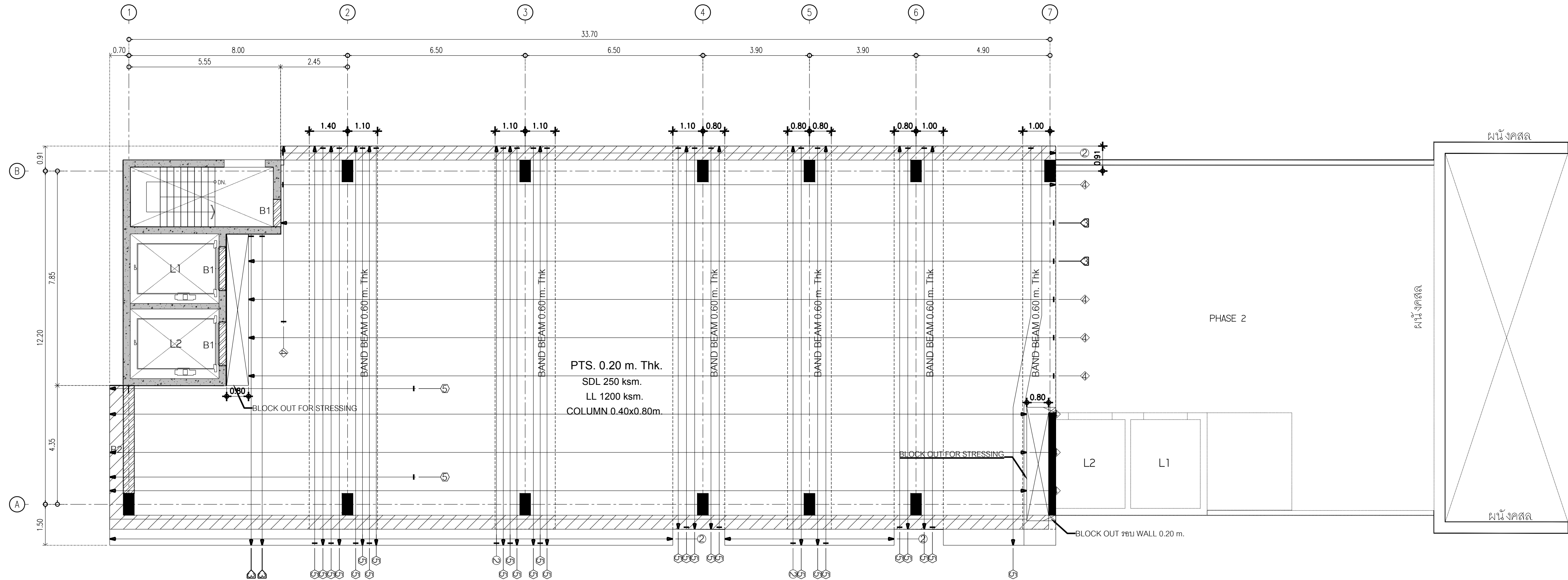
NOTE : 5 cm

1. เส้นเอ็นเสริม SHEAR STIRRUP บริเวณพื้นเสา
2. การเสริมเหล็กแบบเปิด , การเสริมเหล็กแบบ ปิด POST-TENSION
การเสริมเหล็กแบบเปิด , การเสริมเหล็กแบบปิด
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
3. ส่วนของ RC STRUCTURE ที่อยู่ภายในและติดกับพื้น POST-TENSION
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
4. เสาเอ็นเสริม (MILD STEELS) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.24 SD-40
5. ในกรณีที่พื้น POST-TENSION มี POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
ให้ทำการค้ำน้ำหนักโดยรอบ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อย 1 เมตร
จนกว่าคอนกรีตบริเวณ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
จะสามารถรับน้ำหนักได้ 240 ksc (เมื่อทดสอบด้วยน้ำหนักกดลงตามข้อออกแบบไว้)
6. ส่วนของพื้นคอนกรีต (พื้น POST-TENSION) จะสามารถค้ำน้ำหนักลงตามข้อออกแบบไว้
ให้ทำการค้ำน้ำหนักของพื้นคอนกรีตอย่างน้อย 7 เท่า ของความหนาแน่น POST-TENSION
หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ SLEEVE แทน



มหาวิทยาลัยนครพนม
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

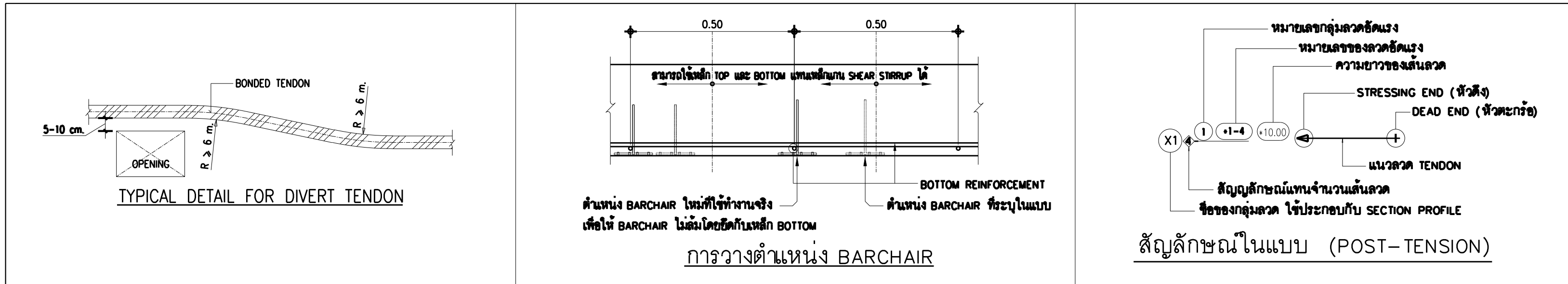
โครงการ		
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล		
สถานที่ก่อสร้าง		
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล		
 I Lamp Architecture & Design Co.,Ltd.		
สถาปนิก		
นายสมชาย ธรรมโชติ ส-สค.2278 		
นายศุภธรา จงพิชัย ก-สค. 9470 		
นายอุษณันต์ จันทร์พรม ก-สค. 20549 		
มีนชานนการ		
นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน 		
นายปฏิพัทธ์ แฉงไธ 		
วิศวกรโครงสร้าง		
ดร.ธนากร บุญรักษา วย 2573 		
นายสมทรง ธรรมโชติ สย 5046 		
วิศวกรโยธา		
นายคุณชัย เตชะธรรมะ สย13865 		
นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ วย 48479 		
นายวิเชษฐ์ อำนวยพร วย56364 		
วิศวกรไฟฟ้า		
นายธนเชษฐ์ กาญจนวิวัฒน์ สฟค.5617 		
นายณพภัฏ ภูมุต ภาค.39523 		
วิศวกรสุขาภิบาล		
นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส.134 		
วิศวกรเครื่องกล		
นายสุระชัย สุ่มมาพันธ์ สค.4074 		
หมายเหตุ		
แบบอยู่ที่ปากทาง เป็นเพื่อให้อาจารย์แนวทางการปรับปรุง รายละเอียดและเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้ ผู้รับจ้างไปแจ้งขอเอกสารกับวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้าง		
SCALE	1:100	
DRAWING TITLE		
4TH FLOOR PLAN (TENDONS LAY-OUT)		
DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
S-39	39/54	54
แบบก่อสร้าง เลขที่		
Vajira--Im-2-2564-W-3		



AREA SUMMARY
Total Area = 441.51
Open Area = 0.00
Net Area = 441.51

NOTE : สดระดับ 5 cm.

1. เสาฉาบเสริม SHEAR STIRRUP บริเวณพื้นเสา
2. การเสริมเหล็กกรอบของบ่อ , การเสริมเหล็กในของ พื้น POST-TENSION
การเสริมเหล็กในคาน , การเสริมเหล็กกับระดับชั้นๆ
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ของวันที่ระบุในแบบ
3. ส่วนของ RC STRUCTURE ที่อยู่ในในและต่อเนื่องกับ พื้น POST-TENSION
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ของวันที่ระบุในแบบ
4. เหล็กเสริม (MILD STEELS) จะต้องเป็นไปตาม มทปร. 24 SD-40
5. ในกรณีพื้นที่ POST-TENSION มี POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
ให้ทำการขุดขึ้นจากโดยรอบ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อย 1 เมตร
จนกว่าคอนกรีตบริเวณ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
จะสามารถรับน้ำหนักได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยน้ำหนักอย่างทรงระบบ)
6. ส่วนของของเปิดโถง (พื้น POST-TENSION) จะไม่สามารถรับน้ำหนักของเสาได้ตามที่ออกแบบไว้
ให้ทำการขุดขึ้นจากโดยรอบโถงอย่างน้อย 7 เมตร ของความหนาพื้น POST-TENSION
หรือ เปิดเป็นช่อง SLEEVE แทน





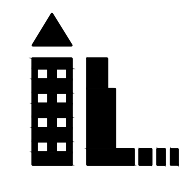
มหาวิทยาลัยบูรพา
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบน้ำดื่มส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโรจน์ ส.ส.2278

นายศุภธรา จงพิตร ก-ส.ล. 9470

นายฤทธิรงค์ จันทร์พรม ก-ส.ล. 20549

มีเงินงาน

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ชยันต์ บุญชัย วย 2573

นายสมทรง ธรรมโรจน์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เจริญระ สย 13865

นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย 56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวัฒน์ สฟก 5617

นายณัทกั ภู่อุฒ ภฟก 39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลลดี สล 134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมพิศ สก 14074

หมายเหตุ

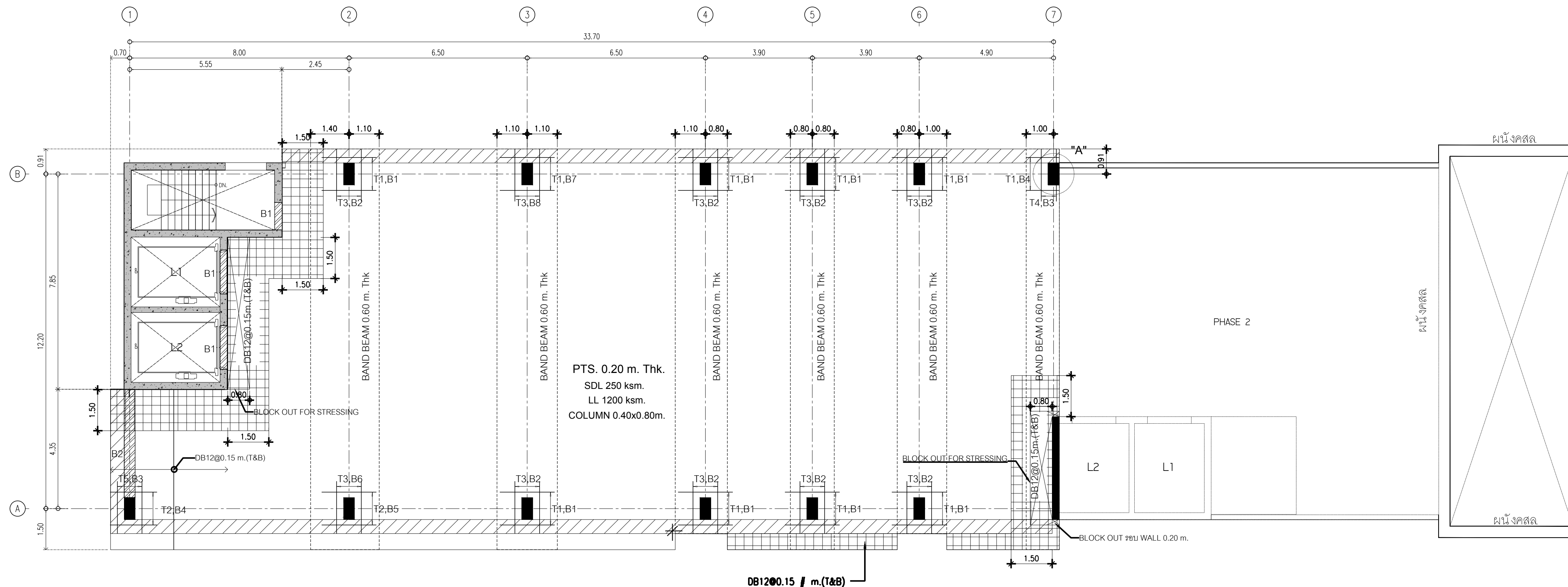
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและรูปแบบจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความแม่นยำก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างมาในเวลาราชการที่มีหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1:100

DRAWING TITLE
4TH FLOOR PLAN
(MILD STEELS LAY-OUT)

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL
S-40 40/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่
Vajira-Im-2-2564-W-3



NOTE : ขนาดเส้น 5 cm.

- เส้นกั้นเสริม SHEAR STIRRUP บริเวณพื้น
- การเสริมเหล็กขบต้องปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น POST-TENSION
การเสริมเหล็กกั้นงาน , การเสริมเหล็กกันระดับอื่น
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
- ส่วนของ RC. STRUCTURE ที่ผู้ขายในแต่ละครั้งกับ พื้น POST-TENSION
ให้ผู้ขายแบบยื่นน้ำพักจากพื้น POST-TENSION ด้วย
- เหล็กเสริม (MILD STEELS) จะต้องเป็นไปตาม มวท. 24 SD-40
- ในกรณีที่พื้น POST-TENSION มี POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
ให้ทำการค้ำยันด้วย POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อย 1 เมตร
จนกว่าคอนกรีตจะแข็งตัวได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
จะสามารถรับน้ำหนักได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
- ส่วนของบันได (พื้น POST-TENSION) จะไม่สามารถยกขึ้นจากด้านล่างได้ตามที่ออกแบบไว้
ให้ทำการค้ำยันด้านข้างต้องปิดทำงานอย่างน้อย 7 เท่า ของความหนาพื้น POST-TENSION
หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ SLEEVE แทน



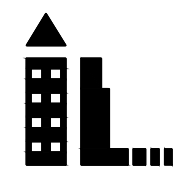
มหาวิทยาลัยอเนกนทรราชวิทยาลัย
คณะแพทยศาสตรวชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบน้ำคั่นเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตรวชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i Lamp
i Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สธ.2278 *สมชาย*

นายคณดา จงพิชัย ภ-สธ. 9470 *คณดา*

นายฤทธิรงค์ จันทร์พรม ภ-สธ. 20549 *ฤทธิรงค์*

มีนจานการ

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน *ปิยวรรณ*

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ *ปฏิพัทธ์*

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญยักษ์ วย 2573 *ธยานันท์*

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย 5046 *สมทรง*

วิศวกรโยธา

นายคุณันต์ เตชะธรรมะ สย13865 *คุณันต์*

นางสาววรวิไลวรรณ สุวรรณ ภย 48479 *วรวิไลวรรณ*

นายวิษณุ อำนวยพร ภย56364 *วิษณุ*

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวินนท์ สฟท.5617 *ธนเชษฐ์*

นายณพภัฏ ภูมสุ ภฟท.39523 *ณพภัฏ*

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรรณพ พอลศิริ สส134 *อรรณพ*

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาพันธ์ สท.4074 *สุระชัย*

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและรูปแบบจะเขียนและไปลงหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างมาในแบบจะยึดตามนี้หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

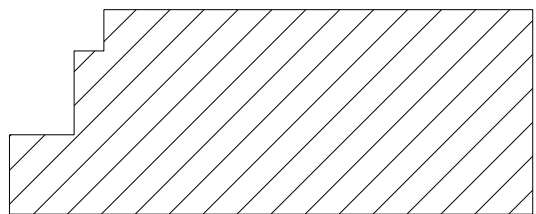
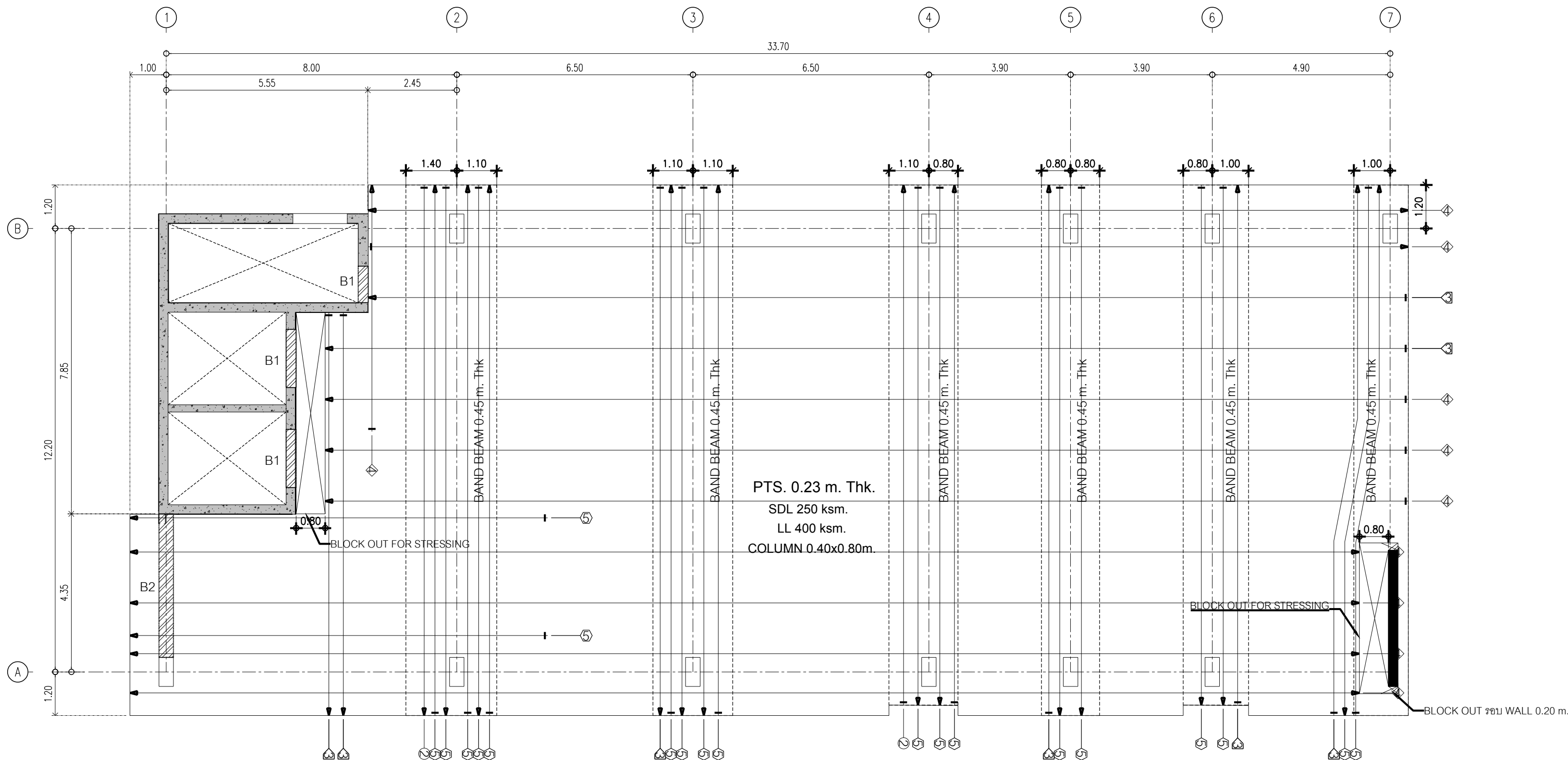
SCALE 1:100

DRAWING TITLE
ROOF FLOOR PLAN
(TENDONS LAY-OUT)

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
S-41	41/54	54

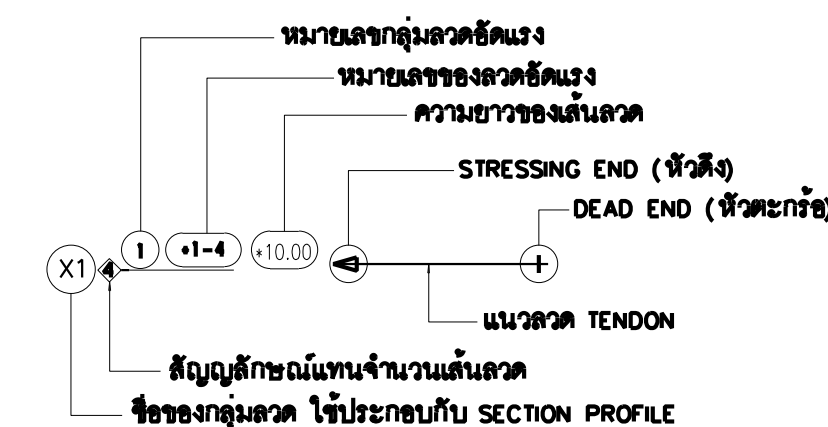
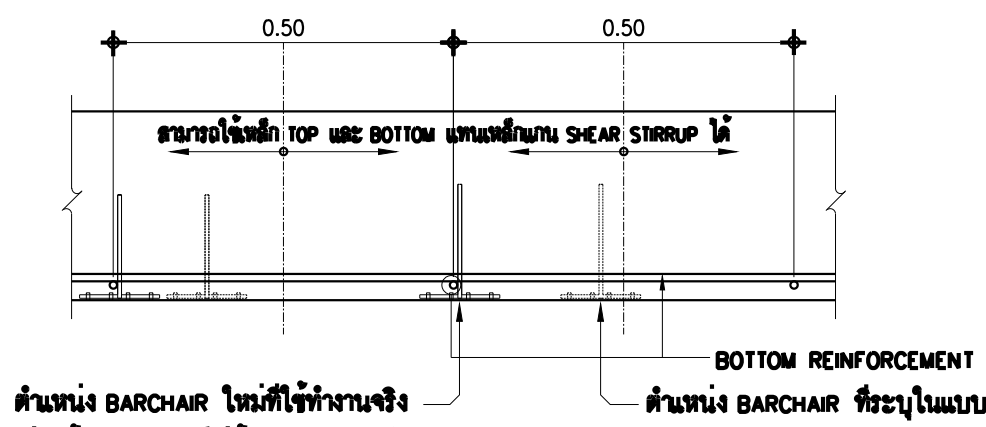
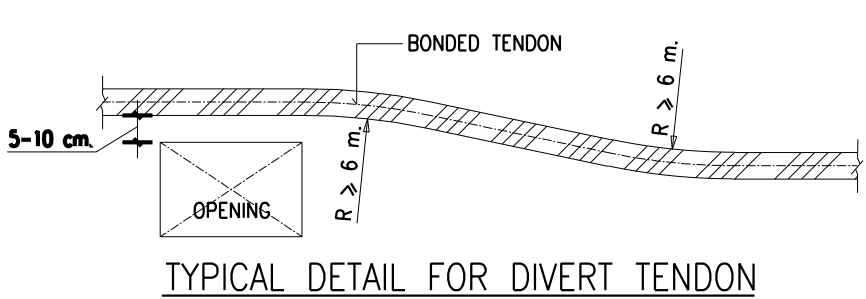
แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3



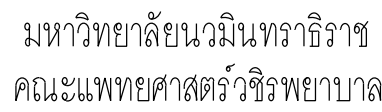
AREA SUMMARY

Total Area = 427.33
Open Area = 0.00
Net Area = 427.33



NOTE :  ขนาดเส้น 5 cm.

-  เส้นเอ็นเสริม SHEAR STIRRUP บริเวณหัวเสา
- การเสริมเหล็กกรอบของเปิด , การเสริมเหล็กในของ พื้น POST-TENSION
การเสริมเหล็กในของงาน , การเสริมเหล็กในของงาน
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
- ส่วนของ RC STRUCTURE ที่อยู่ในในและต่อเนื่องกับ พื้น POST-TENSION
ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
- เหล็กเสริม (MILD STEELS) จะต้องเป็นไปตาม มตรฐาน มอก24 SD-40
- ในกรณีพื้น POST-TENSION มี POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING
ให้ทำการค้ำยันงานโดยรอบ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อย 1 เมตร
จนกว่าคอนกรีตจะแข็งตัวพอที่จะรับน้ำหนักของเสา (เมื่อคอนกรีตแข็งตัวพอที่จะรับน้ำหนักของเสา)
จะสามารถรับน้ำหนักได้ประมาณ 240 ksc. (เมื่อคอนกรีตแข็งตัวพอที่จะรับน้ำหนักของเสา)
- ส่วนของของเปิดในเสา (พื้น POST-TENSION) จะไม่สามารถยกย้ายน้ำหนักลงเสาได้ตามที่ออกแบบไว้
ให้ทำการย้ายตำแหน่งของเปิดทางจากเสาอย่างน้อย 7 เท่า ของความหนาพื้น POST-TENSION
หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ SLEEVE แทน



ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



นายยุทธนันต์ จันทร์หล่ม ภ-สณ 20549

นายสมทรง อรรถไกรสิทธิ์ สบ 5046

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร พย 56364

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

นางสาวอรรพณ พอดวิ ๑๕๑34

นายสุระชัย สุ่มหาญ สก.4074

NOTE :

-  **เส้นเอ็นการเสริม SHEAR STIRRUP บริเวณหัวเสา**
- การเสริมเหล็กของข้อปัด, การเสริมเหล็กแนว ของ พื้น POST-TENSION การเสริมเหล็กที่ขาหน้า, การเสริมเหล็กที่ขาหน้าประตือน้ำ
- ให้ดูรายละเอียดในแบบ TYPICAL DETAILS ยกเว้นที่ระบุในแบบ
- ส่วนของ RC. STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น POST-TENSION ให้ดูข้อกำหนดอื่นที่นำมาจากพื้น POST-TENSION ด้วย
- เหล็กเสริม (MILD STEELS) จะต้องนำไปตาม มทพจร.น หนก 24 SD-40
- ในกรณีที่เป็น POST-TENSION มี POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING ให้ทำการตัดทิ้งก่อนไปโดยรอบ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING อย่างน้อย 1 เมตร
- จากหัวเสาจนถึงบริเวณ POUR STRIP หรือ BLOCK OUT FOR STRESSING จะสามารถรับกำลังดัดที่ประตือน้ำ 240 ksc. (ให้แสดงค่าความยาวที่หัวเสาของทรงกระบอก)
- ส่วนของข้อปัดในคาน (พื้น POST-TENSION จะไม่สามารถยกน้ำหนักกองกลางได้จนที่ข้อปัดบนใต้)
- ให้ทำการขุดขั้วบนพื้นของข้อปัดจากคานอย่างน้อย 7 เท่า ของขนาดถนนพื้น POST-TENSION หรือ เปลี่ยนเป็นที่ SLEEVE แทน

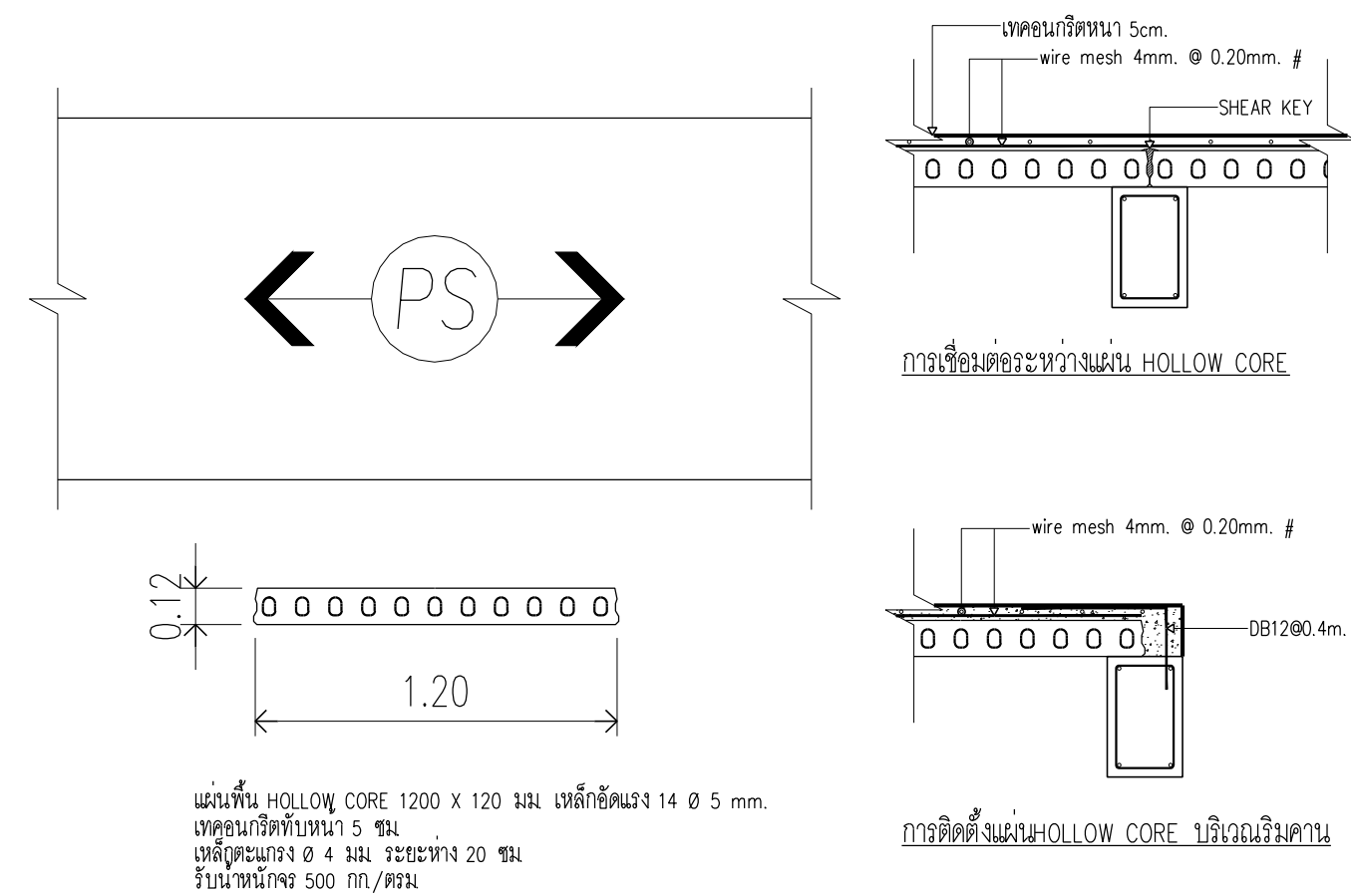
SCALE	1:100
-------	-------

DRAWING TITLE
ROOF FLOOR PLAN
(MILD STEELS LAY-OUT)

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
S-42	42/54	54

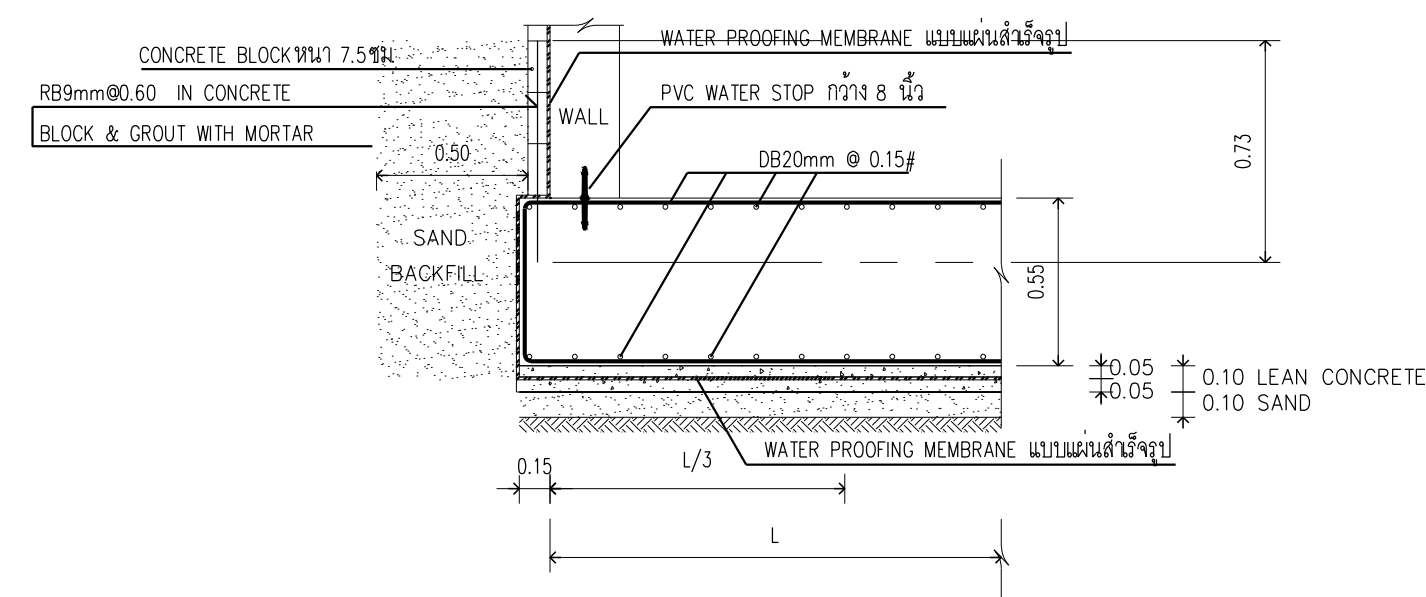
แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira--Im-2-2564-W-3

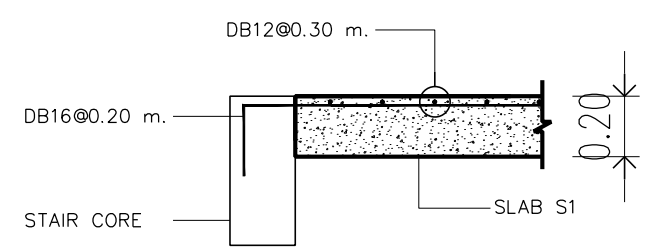


แผ่นพื้น HOLLOW CORE 1200 X 120 มม. เหล็กขัดผิว 14 Ø 5 มม.
ช่องว่างระหว่างแผ่น 5 ซม.
เหล็กดัดเสริม Ø 4 มม. ระยะห่าง 20 ซม.
รับน้ำหนักจร 500 กก./ตร.ม.

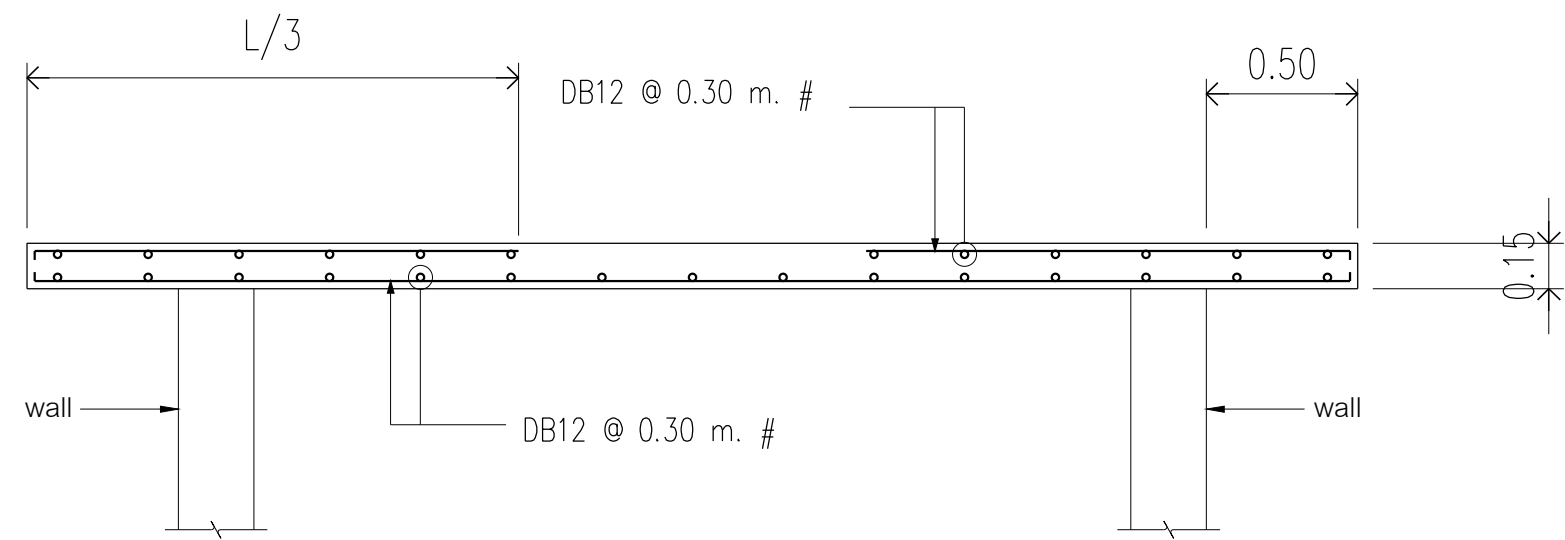
PS Precasted Slab detail
SCALE 1:25



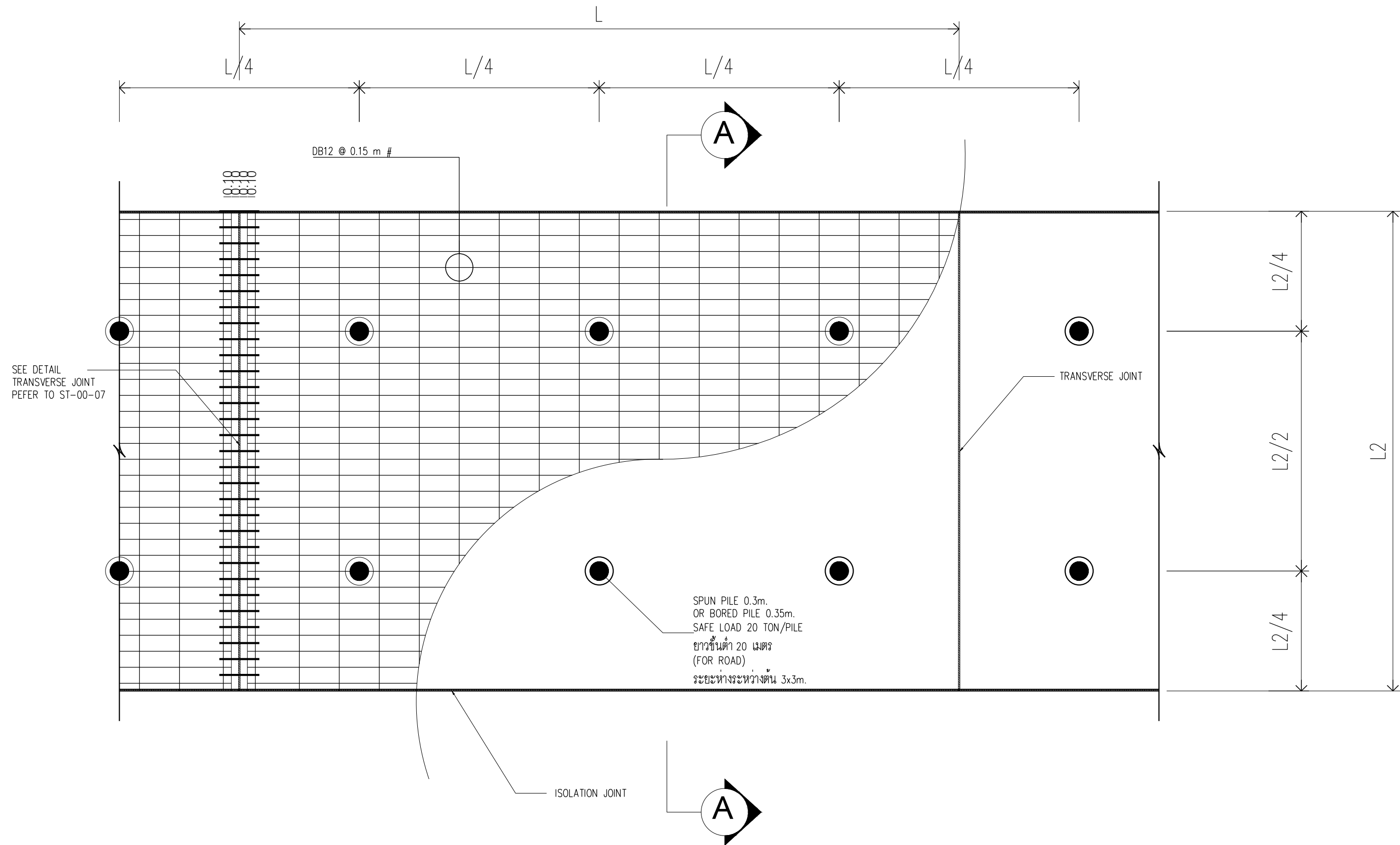
GS Ground Slab Detail
SCALE 1:25



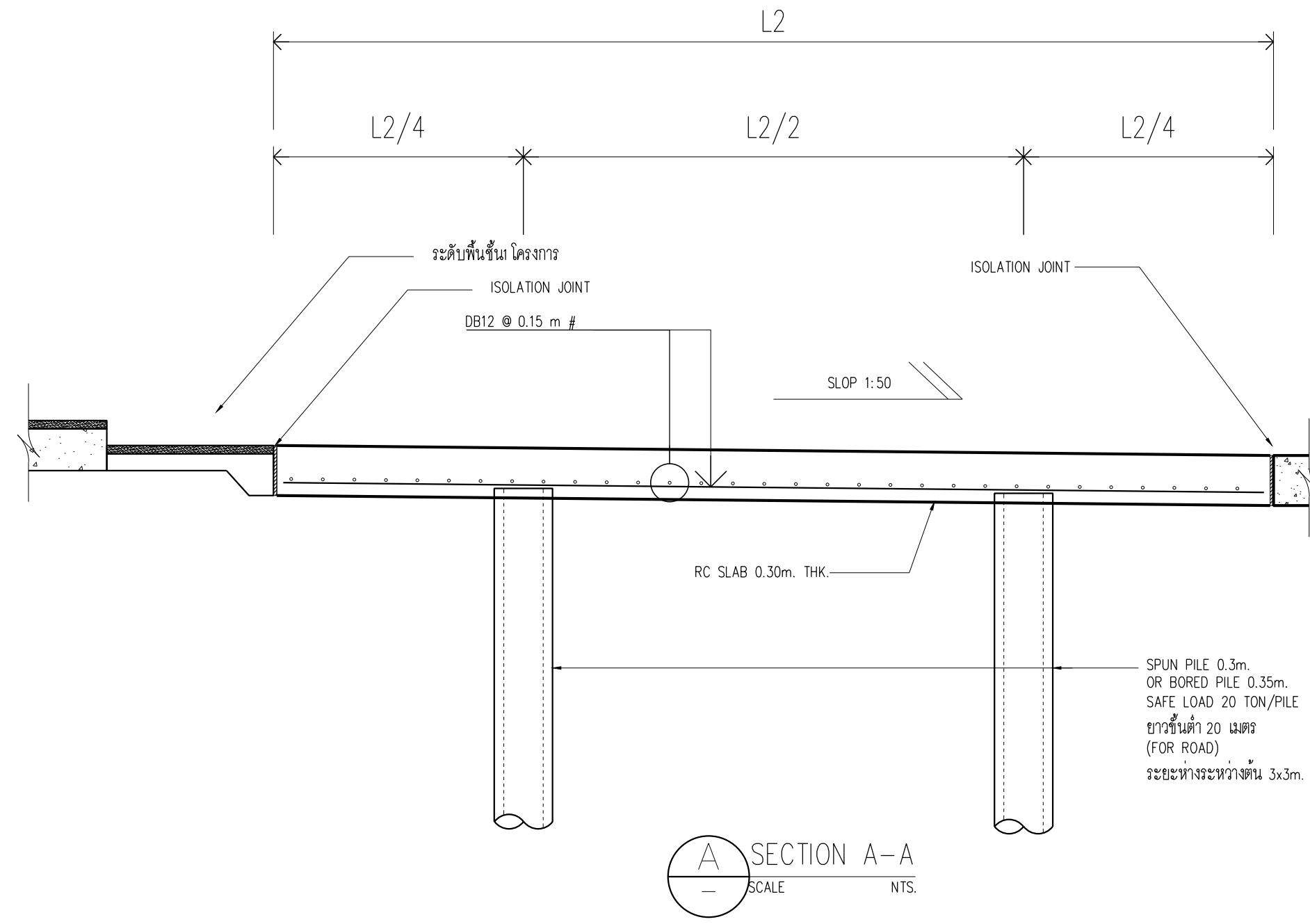
S1 Slab 1 Detail
SCALE 1:25



S2 Slab 2 Detail
SCALE 1:25



GS2 PLAN OF REINFORCED CONCRETE PAVEMENT
SCALE NTS.



A SECTION A-A
SCALE NTS.



มหาวิทยาลัยนวมินทราชธานี
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ
ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ชวตโรธสิทธิ์ ส-สธ.2278

นายศุภธรา จงพิชัย ก-สธ. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์ท่อม ก-สธ. 20549

มีนจานกร

นางสาวปิยวรรณ เติตสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญชัยชัย วย 2573

นายสมทรง ชวตโรธสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เตชะวรรณะ สย.13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ วย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร วย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนันต์ กาญจนวินนัย สย.15617

นายพนกั ภูมิกู วก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สย.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมยชัย สย.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและขนาดจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเหมาะสมก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างมาใหม่และขอเปลี่ยนหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

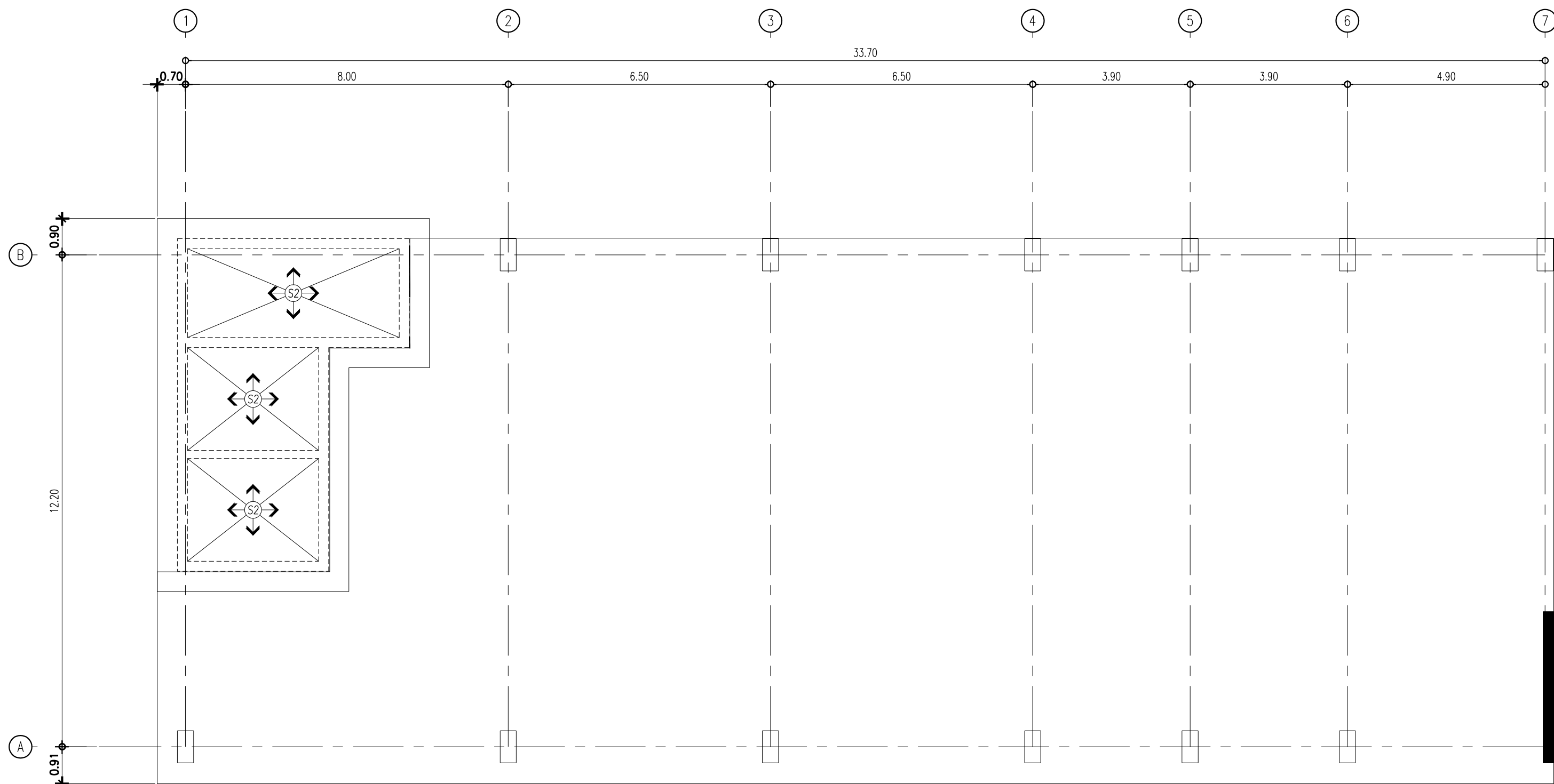
SCALE 1:25

DRAWING TITLE
SLAB DETAIL PLAN

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
S-43	43/54	54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-lm-2-2564-W-3



แปลนหลังคาลิฟต์บันได
SCALE 1:100

NOTE

Slab 2 see detail ST-D3-15



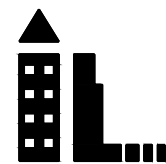
มหาวิทยาลัยวงมรัตนราชธราช
คณะแพทยศาสตรวชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบน้ำคั่นเสยส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตรวชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมไธสิทธิ์ ส-สธ.2278
นายศาสตรา จงพิพิธ ภ-สธ. 9470
นายฤทธนันต์ จันทร์ท่ม ภ-สธ. 20549

มันจนากร

นางสาวปิยวรรณ เฒสุงนิน
นายปฏิพัทธ์ แซงโล

วิศวกร โครงสร้าง

ศส.ธยานันท์ บุญยักรษ์ วย. 2573
นายสมทรง ธรรมไธสิทธิ์ สย. 5046

วิศวกร โยธา

นายสุภรณ์ เฒสวรรณะ สย.13865
นางสาววรลักรณ สฐวรรณ ภย. 48439
นายวิเชษฐ์ อำนวชยภ ภย.56364

วิศวกร ไฟฟ้า

นายธนเชษฐ ภาณุจนวรินทร์ สฟก.5617
นายณนกั ภูษุ ภฟก.39523

วิศวกร สุขาภิบาล

นางสาวธรรวรรณ พลลสิ สส.134

วิศวกร เครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมทย สก.4074

หมายเหตุ

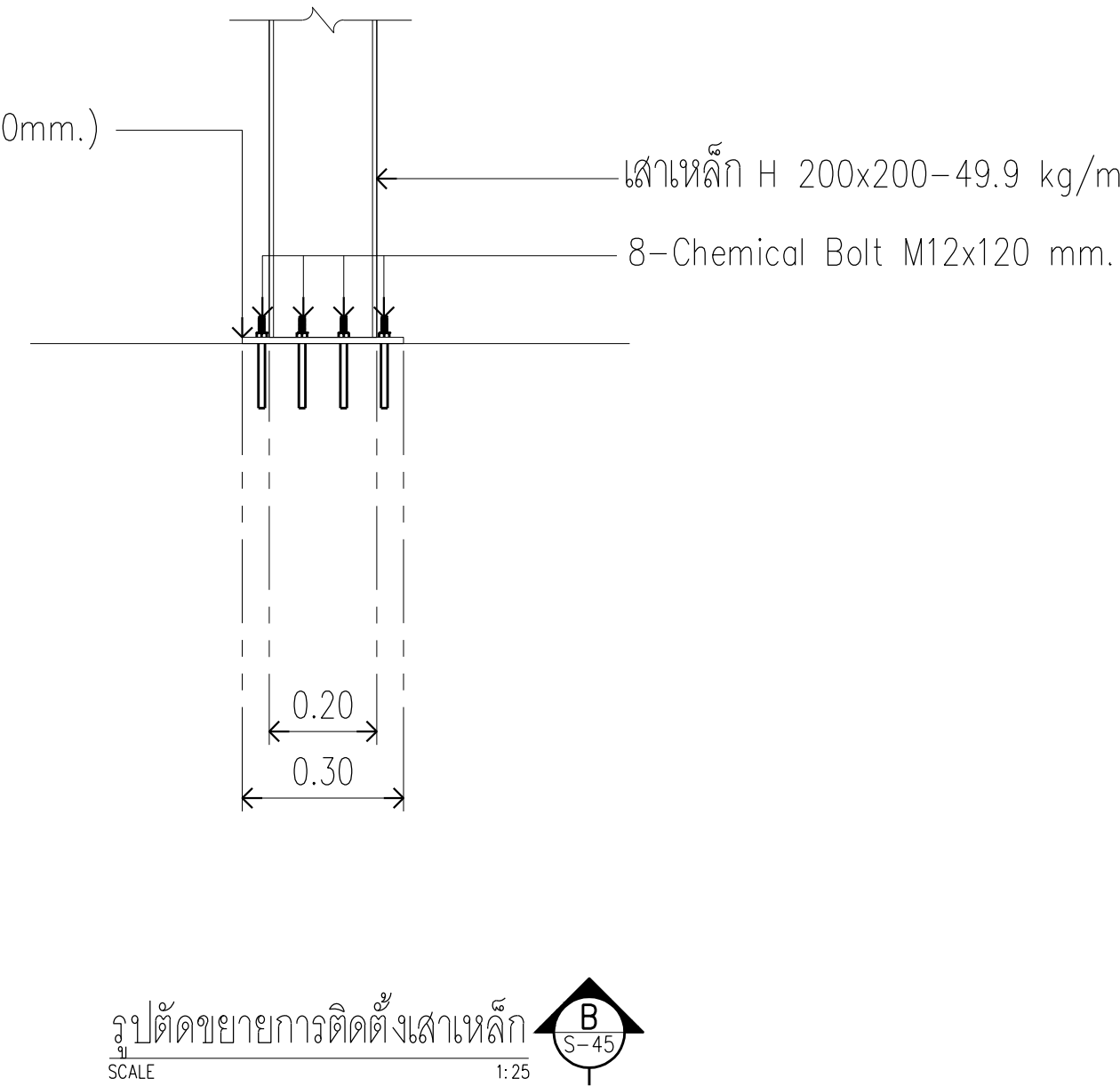
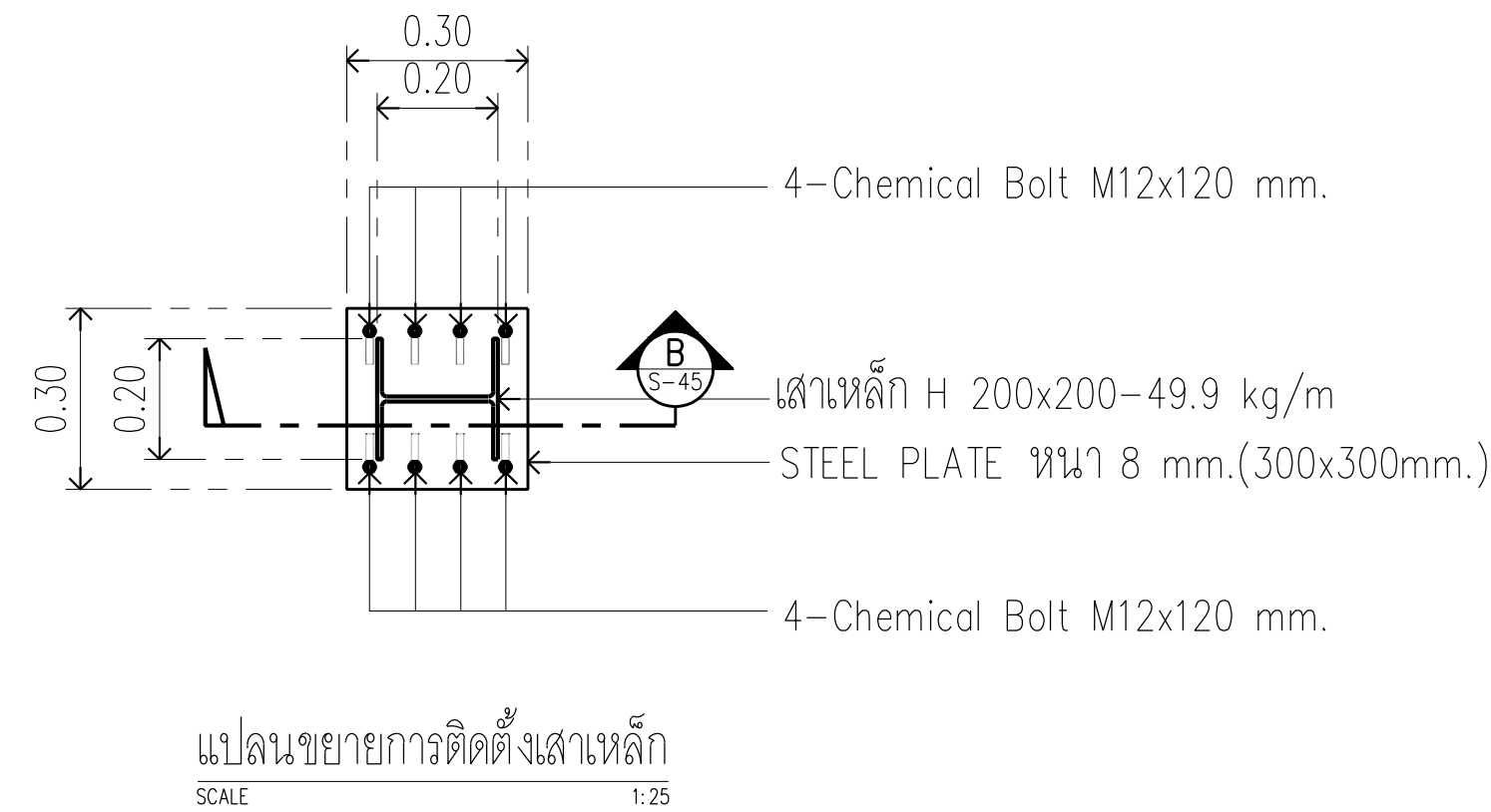
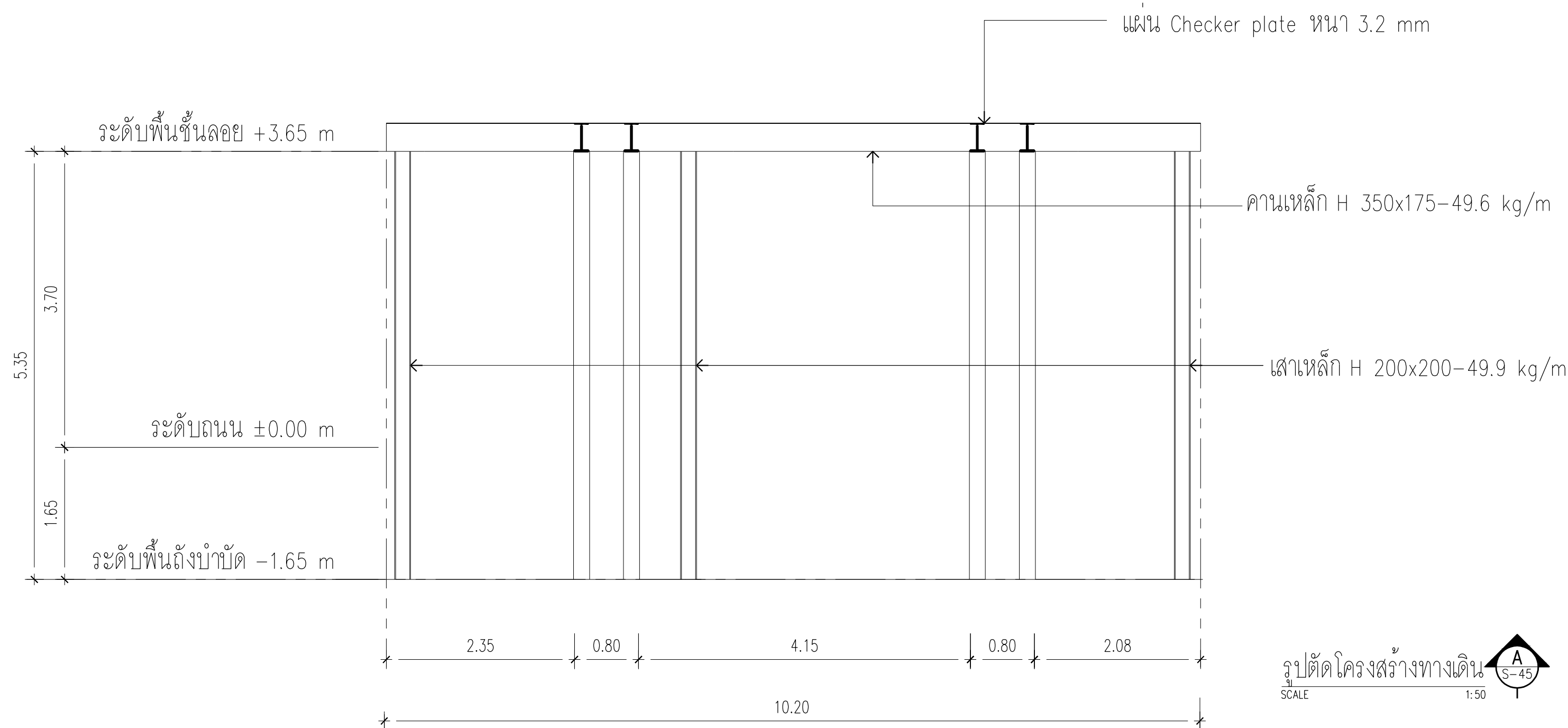
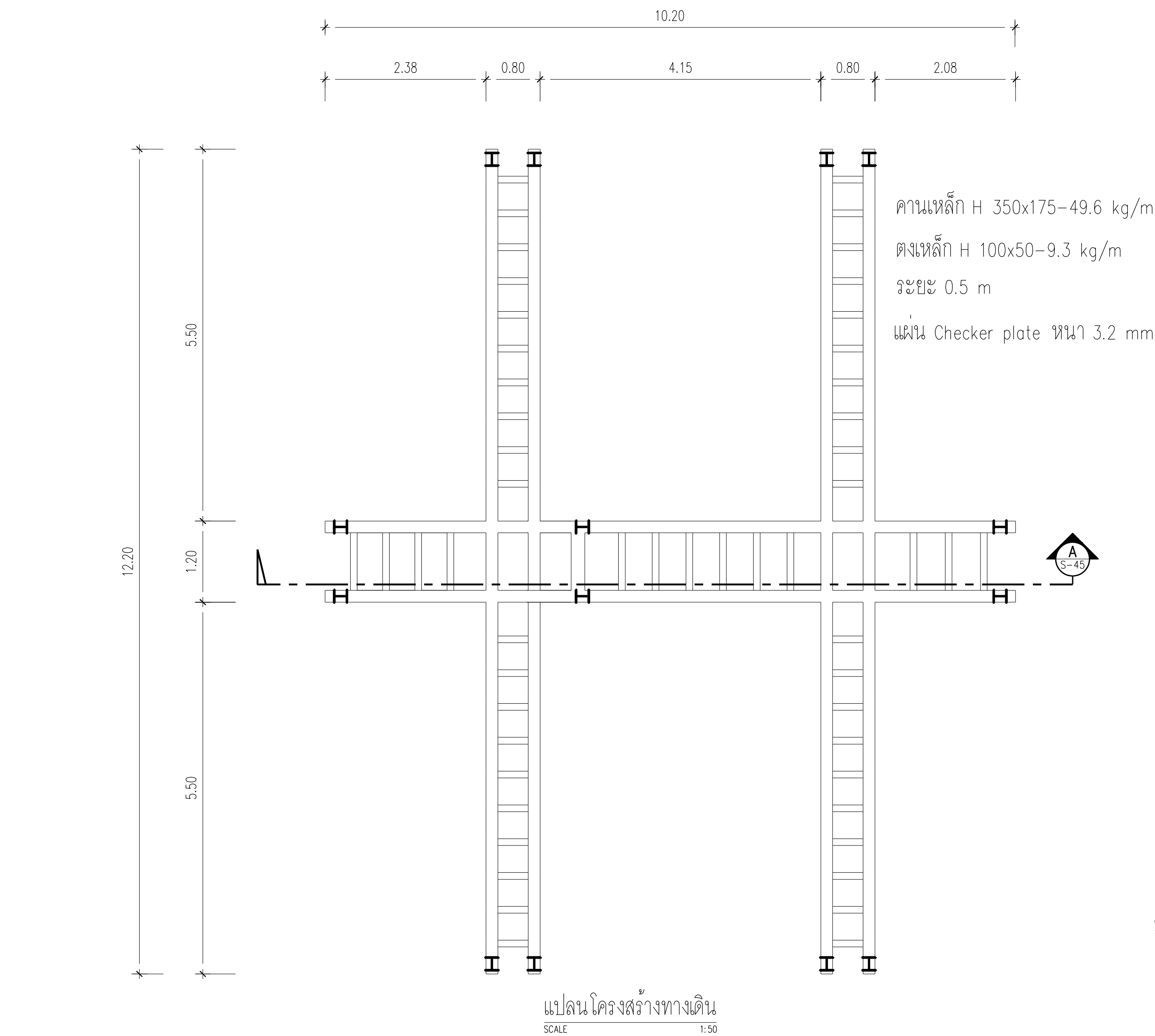
แบบูที่ที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปดวยนางาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างมาแจ้งแล้วสมบธณานนี้หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE	1:100
-------	-------

DRAWING TITLE	LIFT&STAIR CORE ROOF PLAN
---------------	---------------------------

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
S-44	44/52	52

แบบก่อสร้าง เลขที่
Vajira-lm-2-2564-W-3



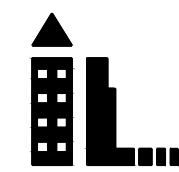
มหาวิทยาลัยนครพนม
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สถ.2278

นายศุภธรา จงพิชัย ภ-สถ. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พรม ภ-สถ. 20549

มีนาคม

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่มะ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญชัยชัย วย. 2573

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุกฤษณ์ เตชะธรรมะ สย.13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย. 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนณฤทธิ์ กาญจนวินนท์ สฟก.5617

นายณพนธ์ ภูมิกุล ภฟก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรรณพ พงศ์ สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาตย์ สก.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจจะมีเปลี่ยนแปลงไปตามงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความจำเป็นก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างมาใหม่และขอขานนักหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE

DRAWING TITLE

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-1m-2-2564-W-3



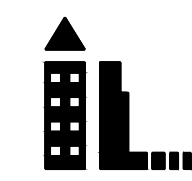
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบันไดนึ่งส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ชวตโรธสิทธิ์ ส-สถ.2278

นายศุภธรา จงพิชัย ภ-สถ. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พรม ภ-สถ. 20549

มีนาคม

นางสาวปิยวรรณ เจริญสุนัน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ศ.เอกนันท์ บุญชัยชัย 2573

นายสมทรง ชวตโรธสิทธิ์ สสย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เจริญระณะ สสย.13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนันต์ กาญจนวินนท์ สฟก.5617

นายณพภัฏ ภูมุต ภฟก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาพันธ์ สก.4074

หมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและขนาดจะขึ้นอยู่กับการพิจารณาจากผู้เกี่ยวข้อง
ทำการตรวจสอบความเหมาะสมก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้จ้างงานในเอกสารฉบับนี้หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1:50

DRAWING TITLE

STAIRS DETAIL

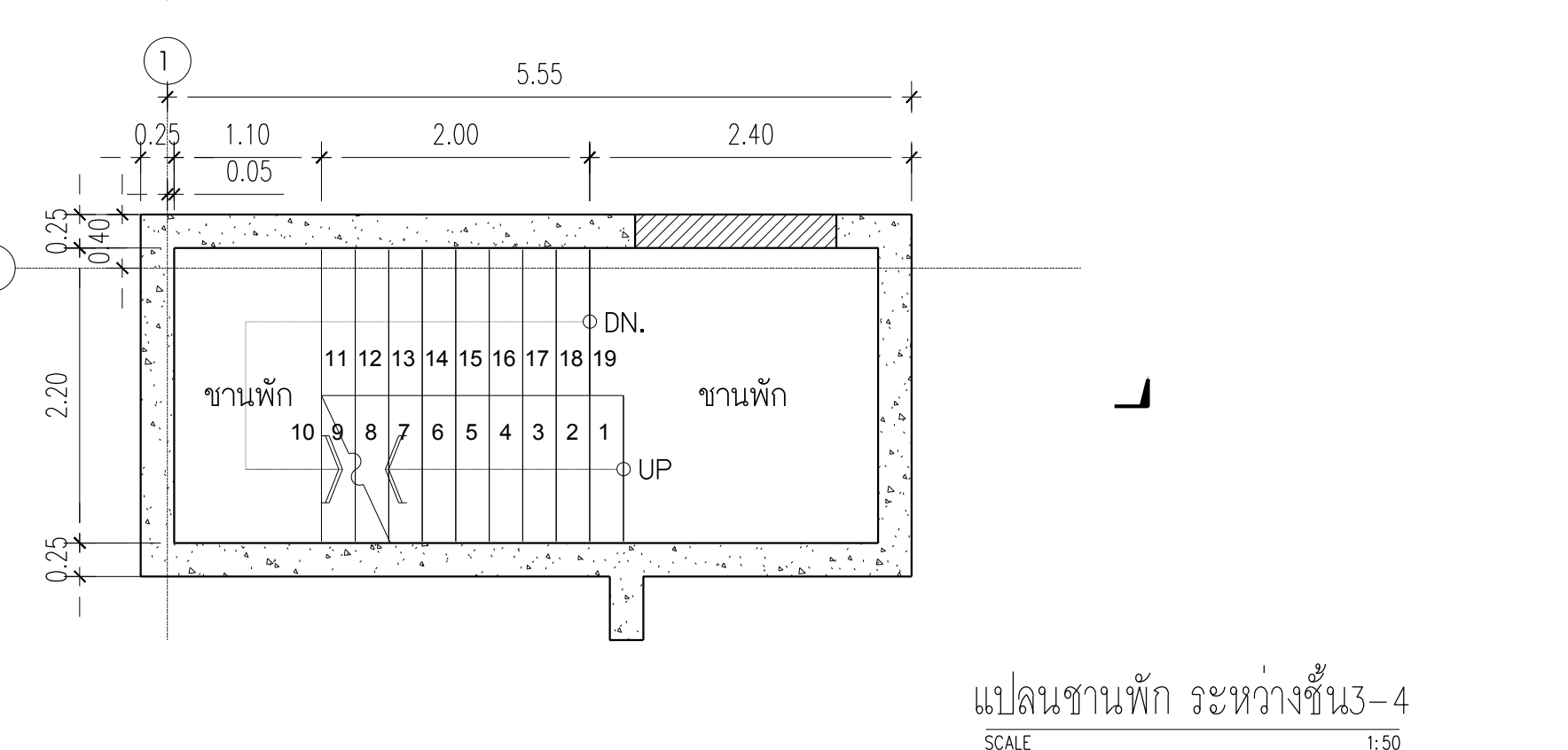
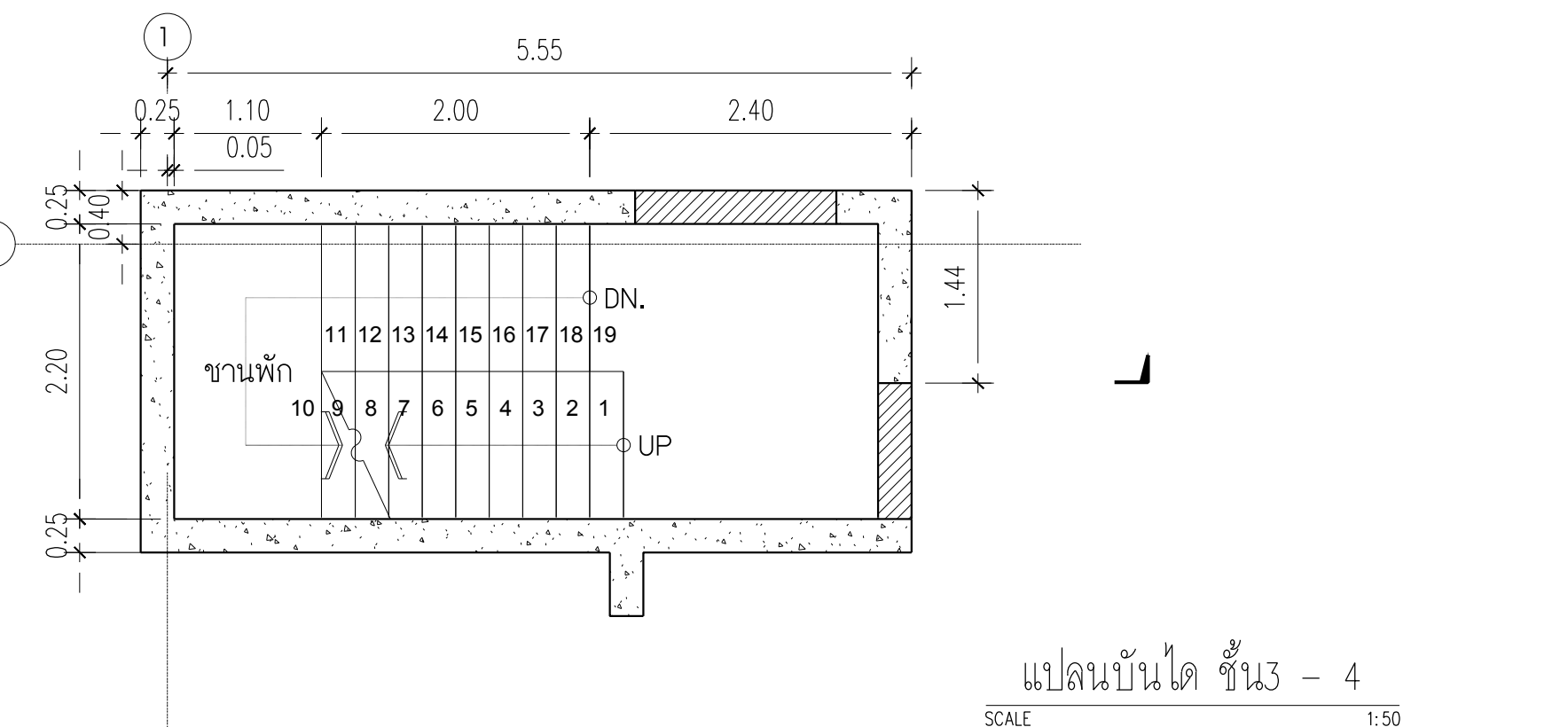
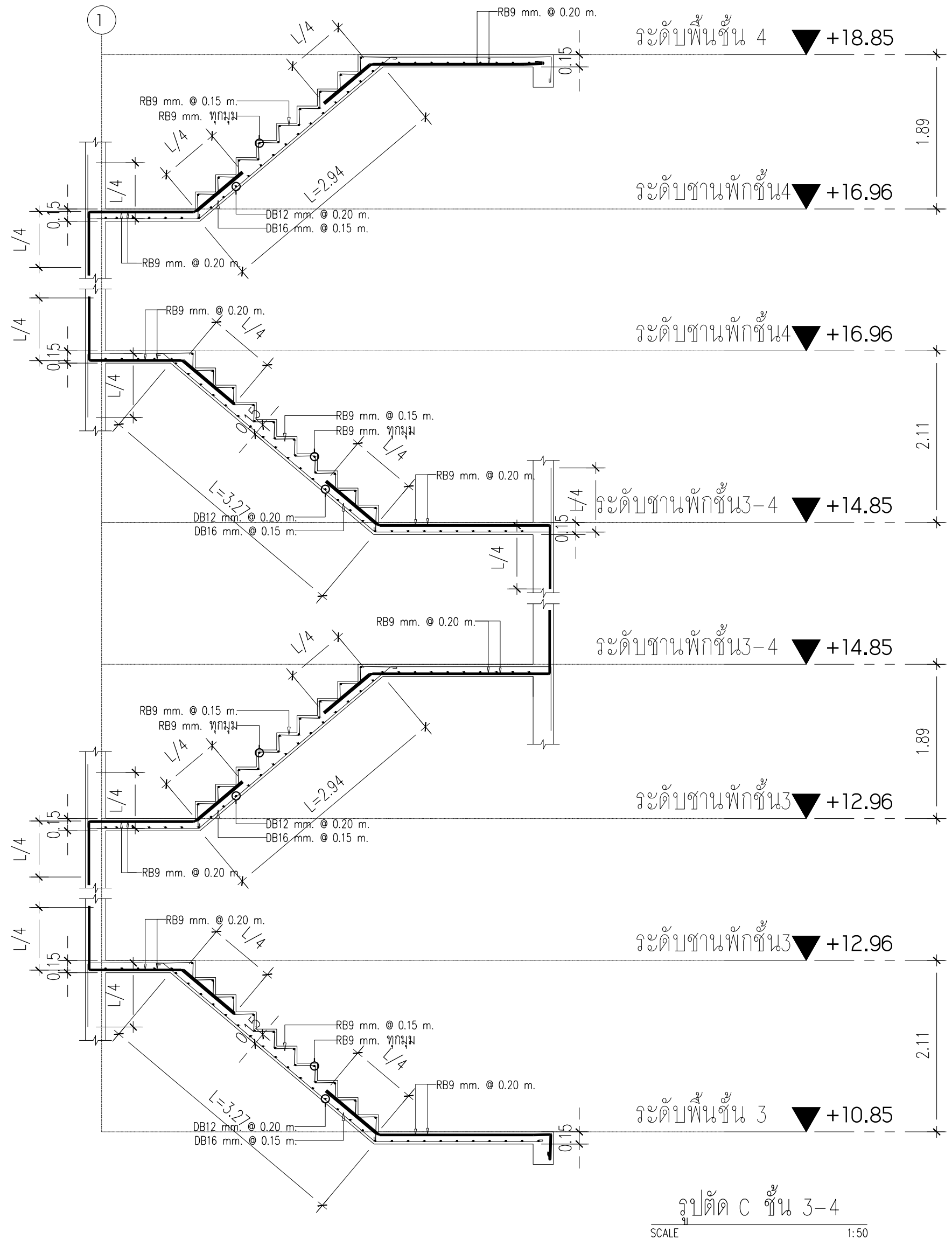
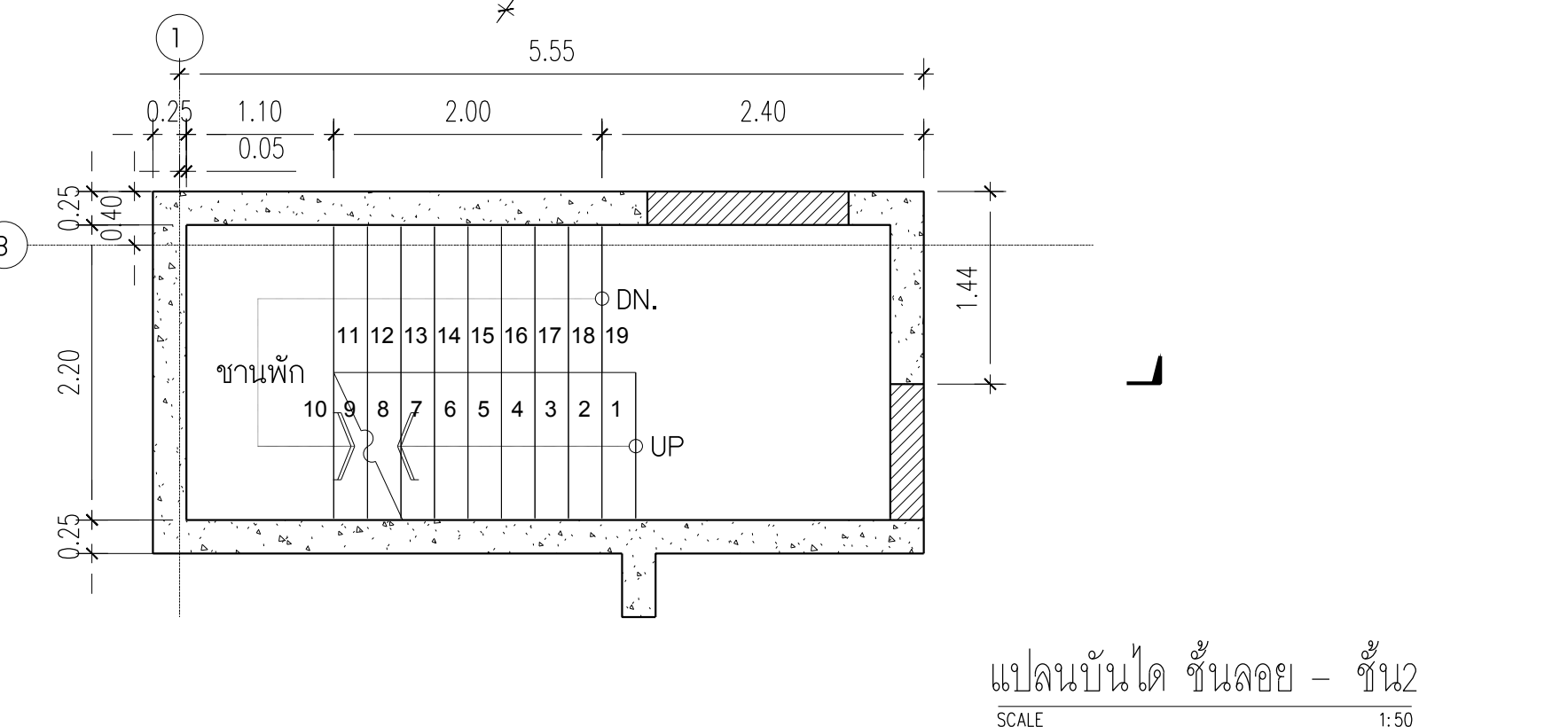
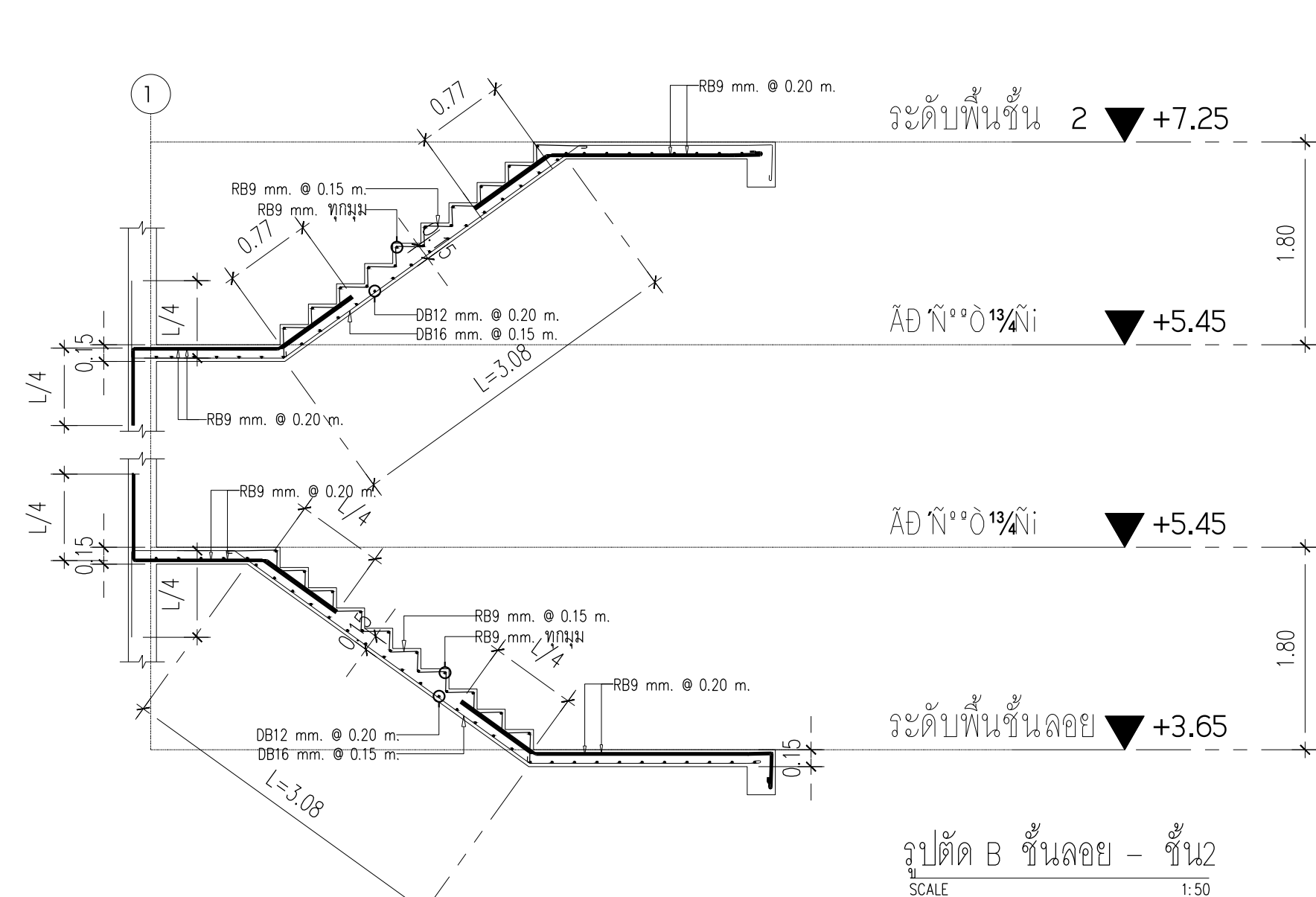
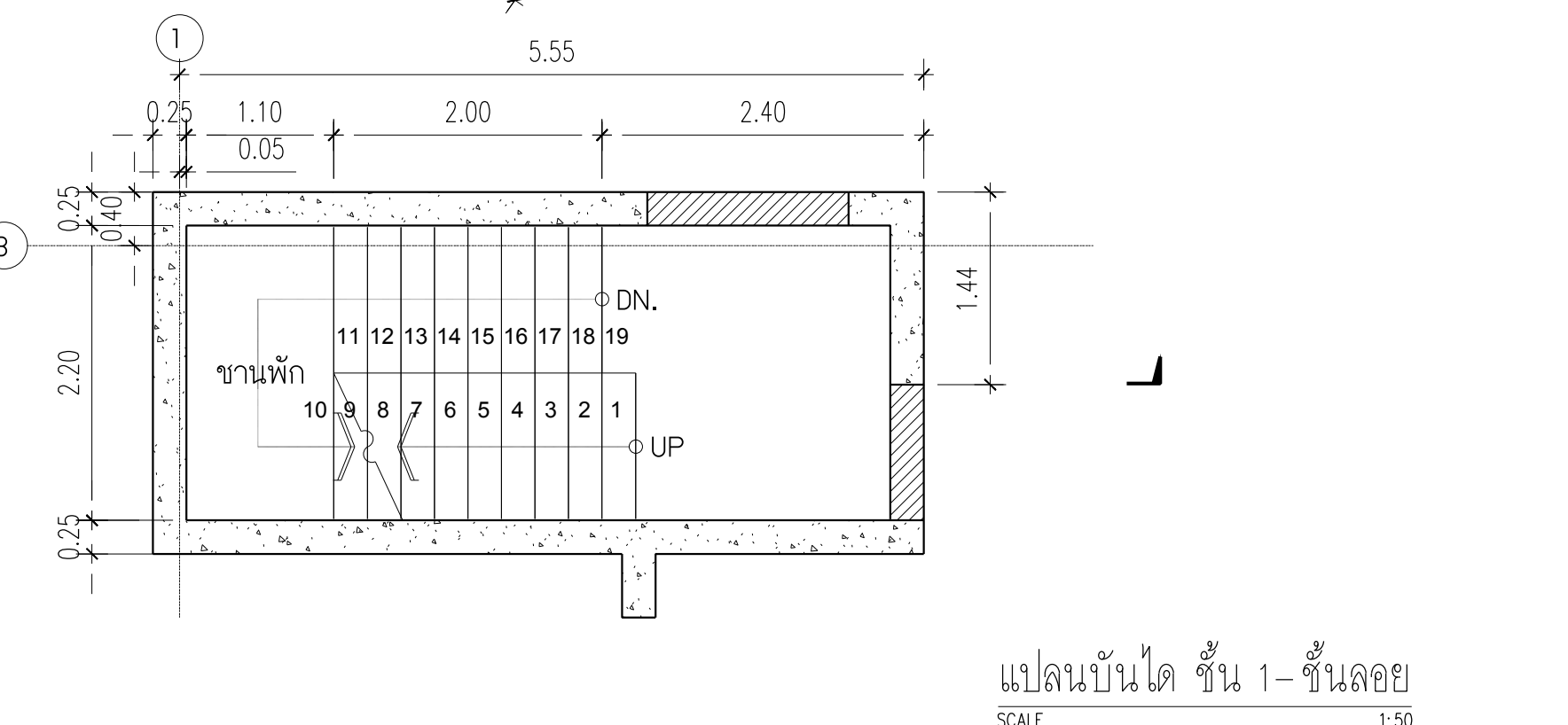
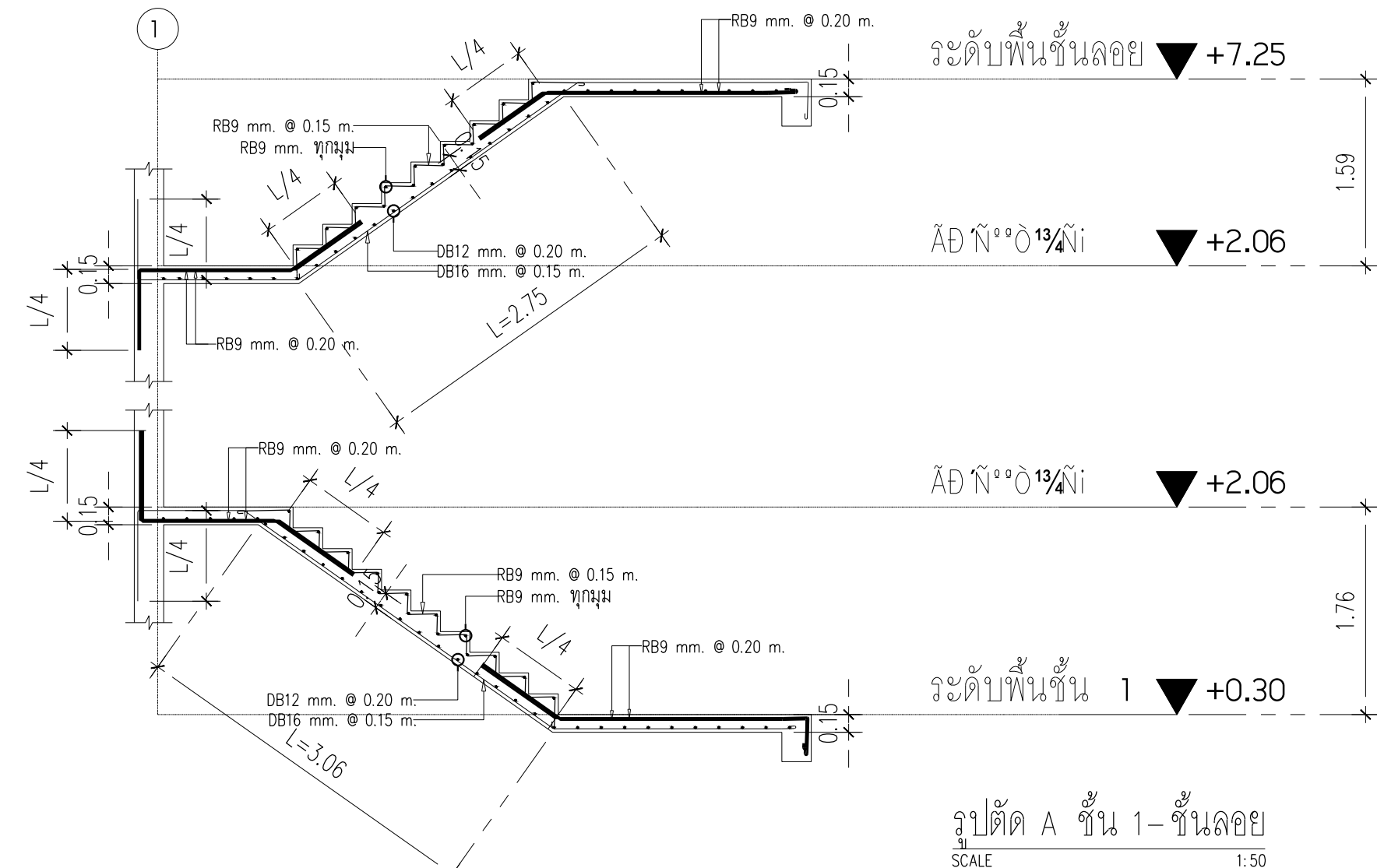
DRAWING NO.

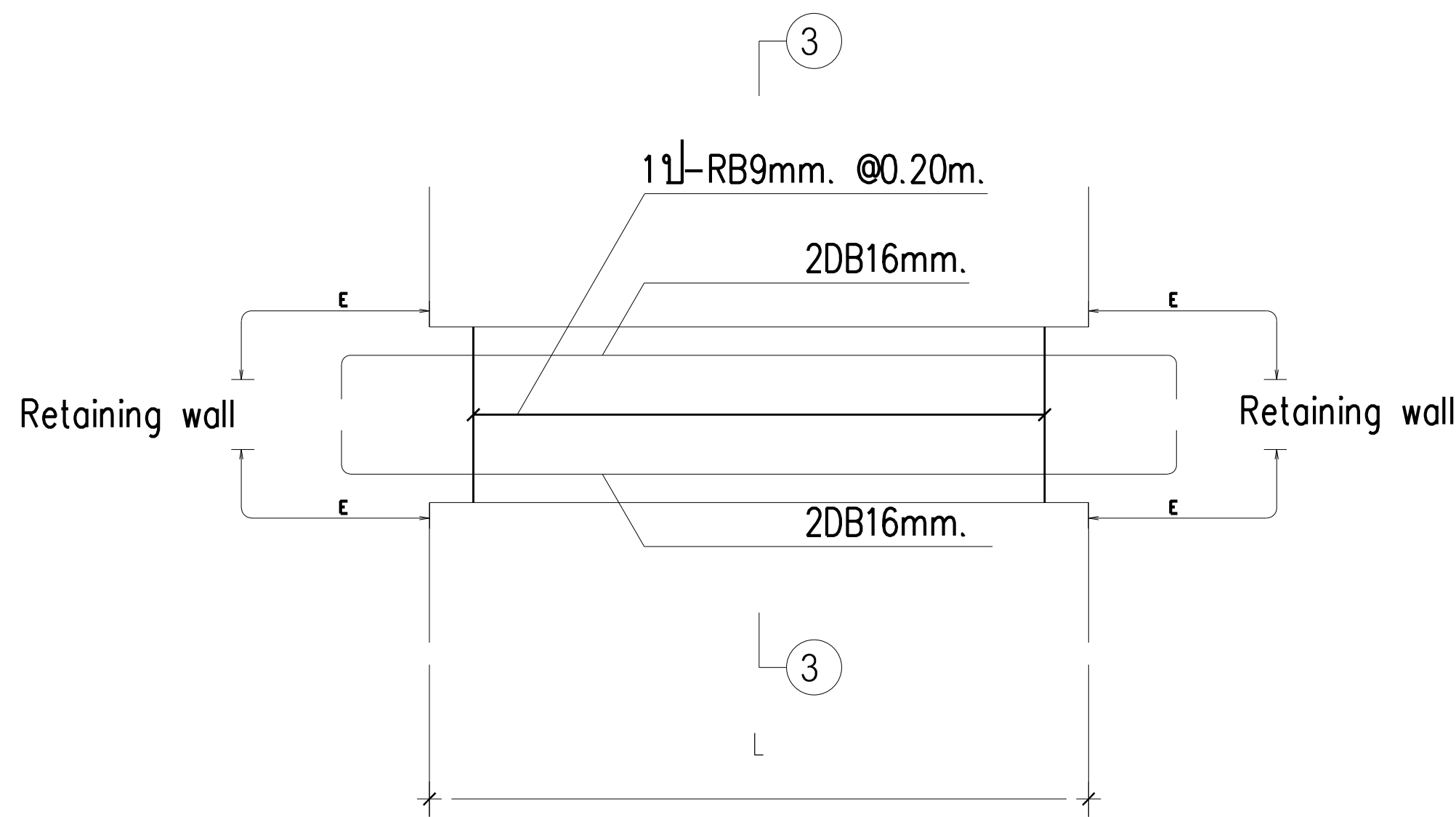
SUB TOTAL

TOTAL

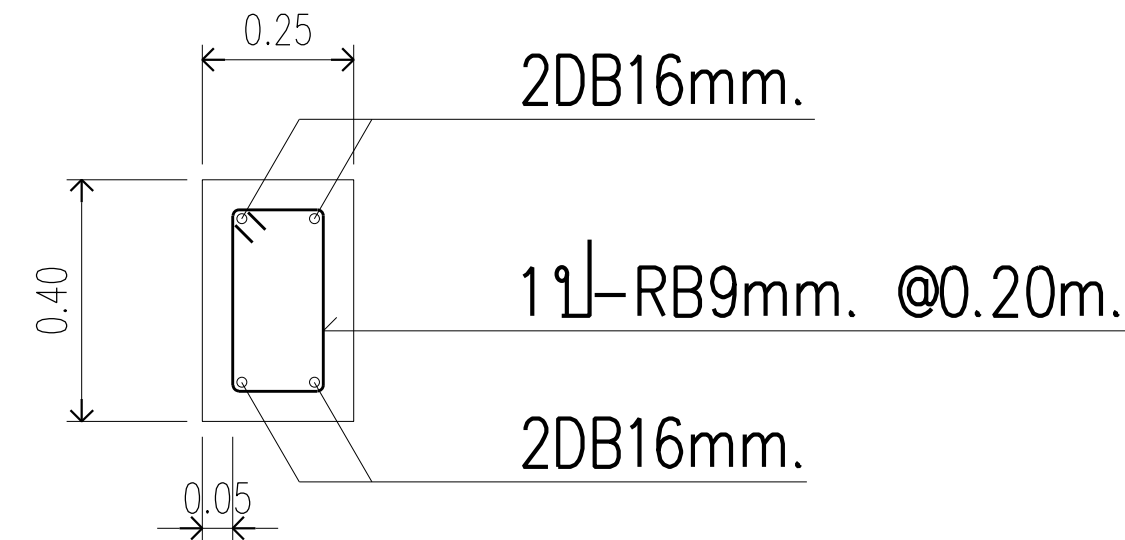
แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-lm-2-2564-W-3





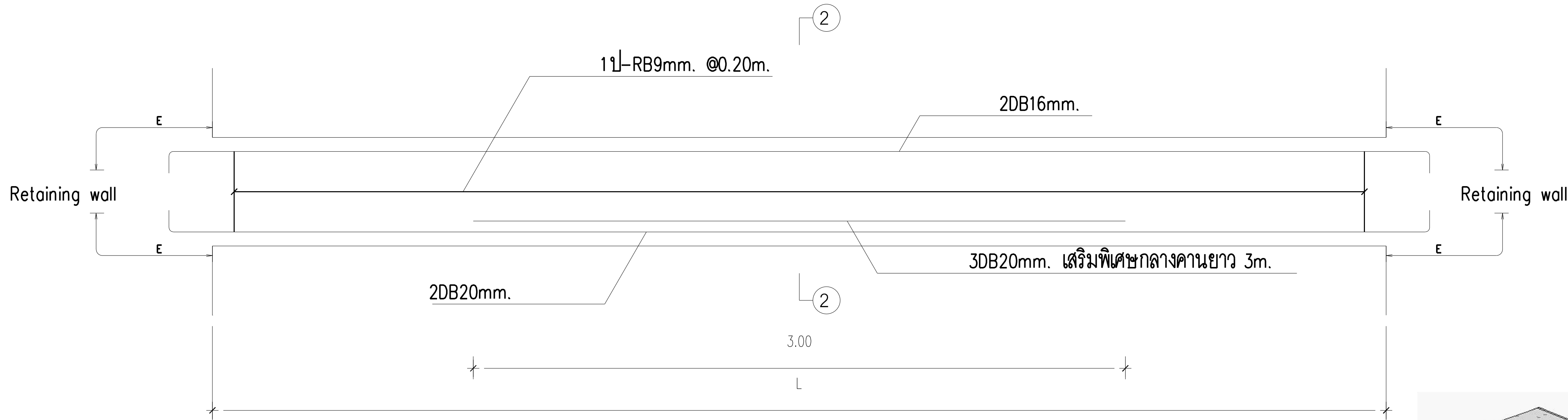
B1 DETAIL
SCALE NTS.



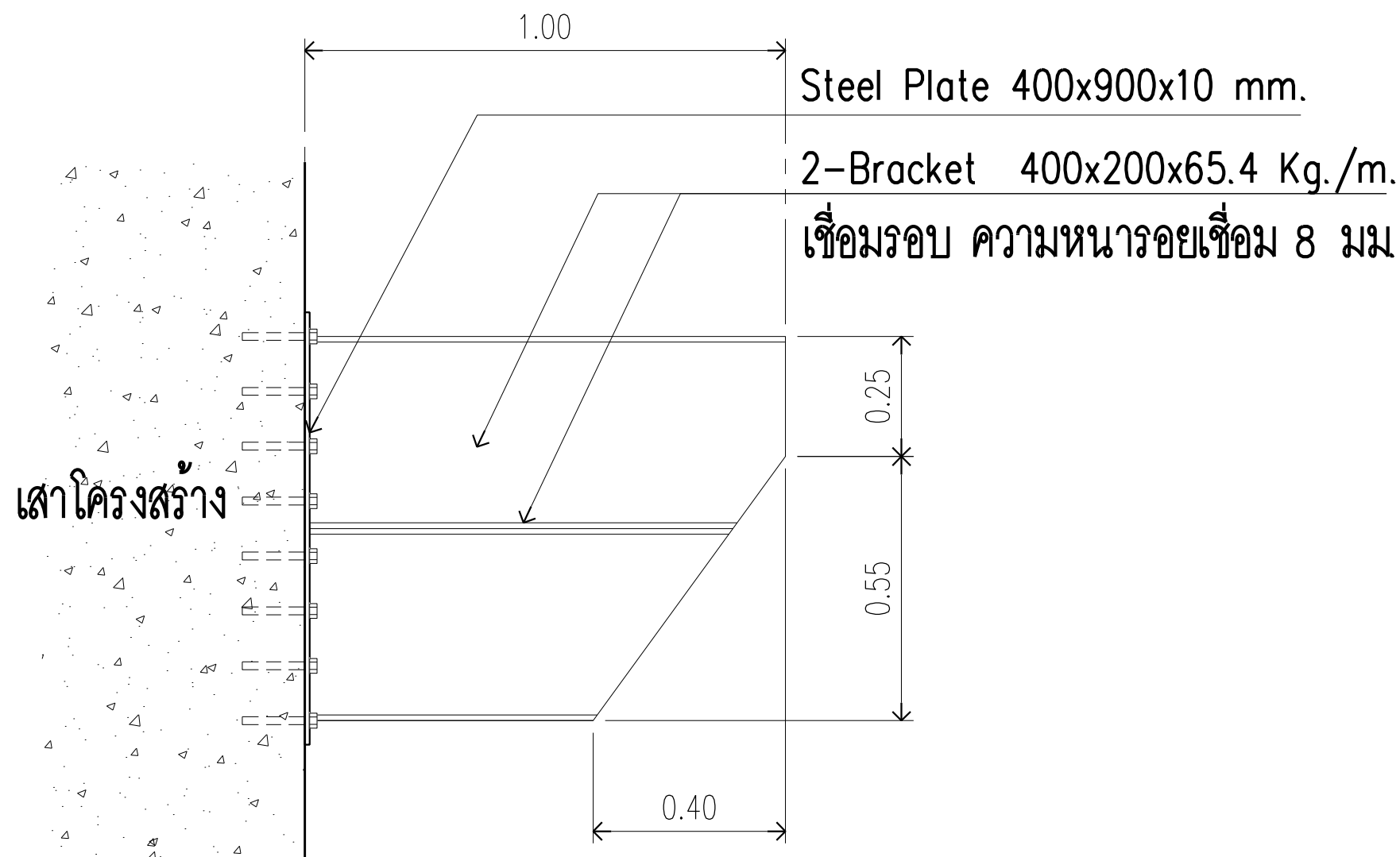
SECTION 1-1
SCALE NTS.



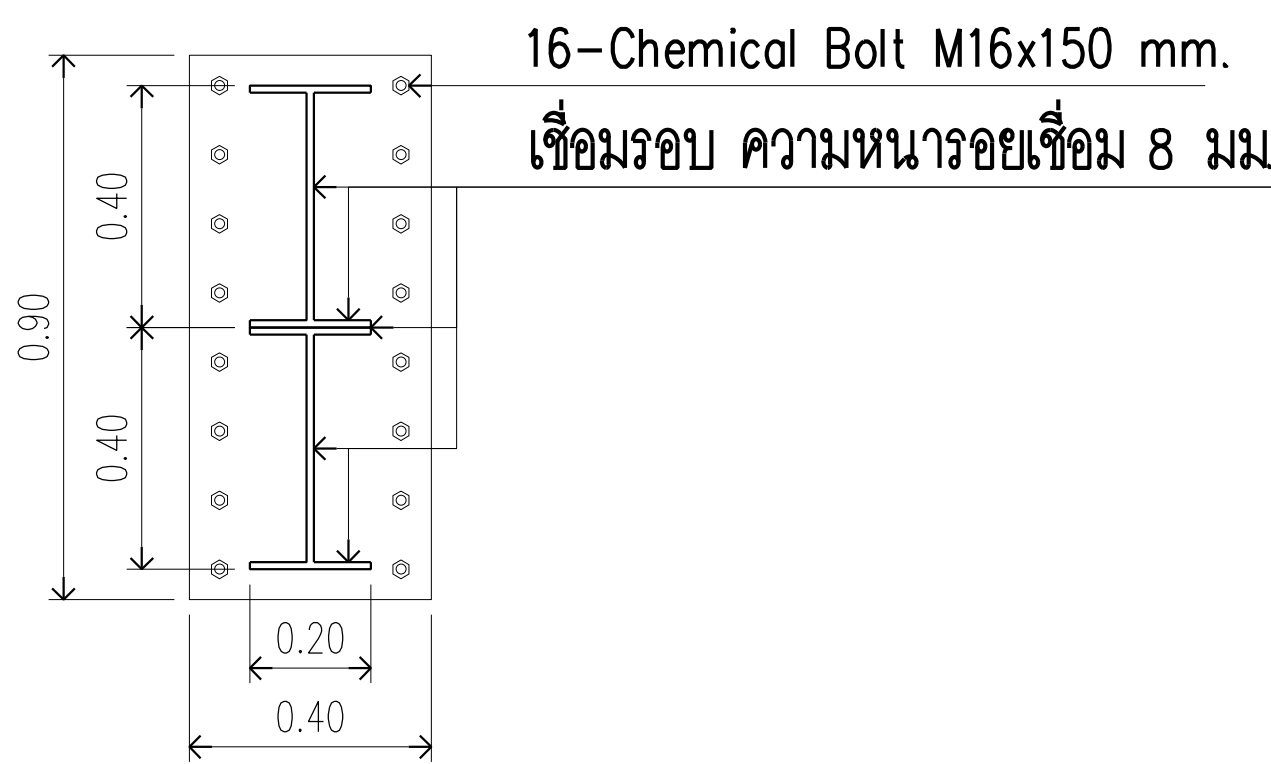
SECTION 2-2
SCALE NTS.



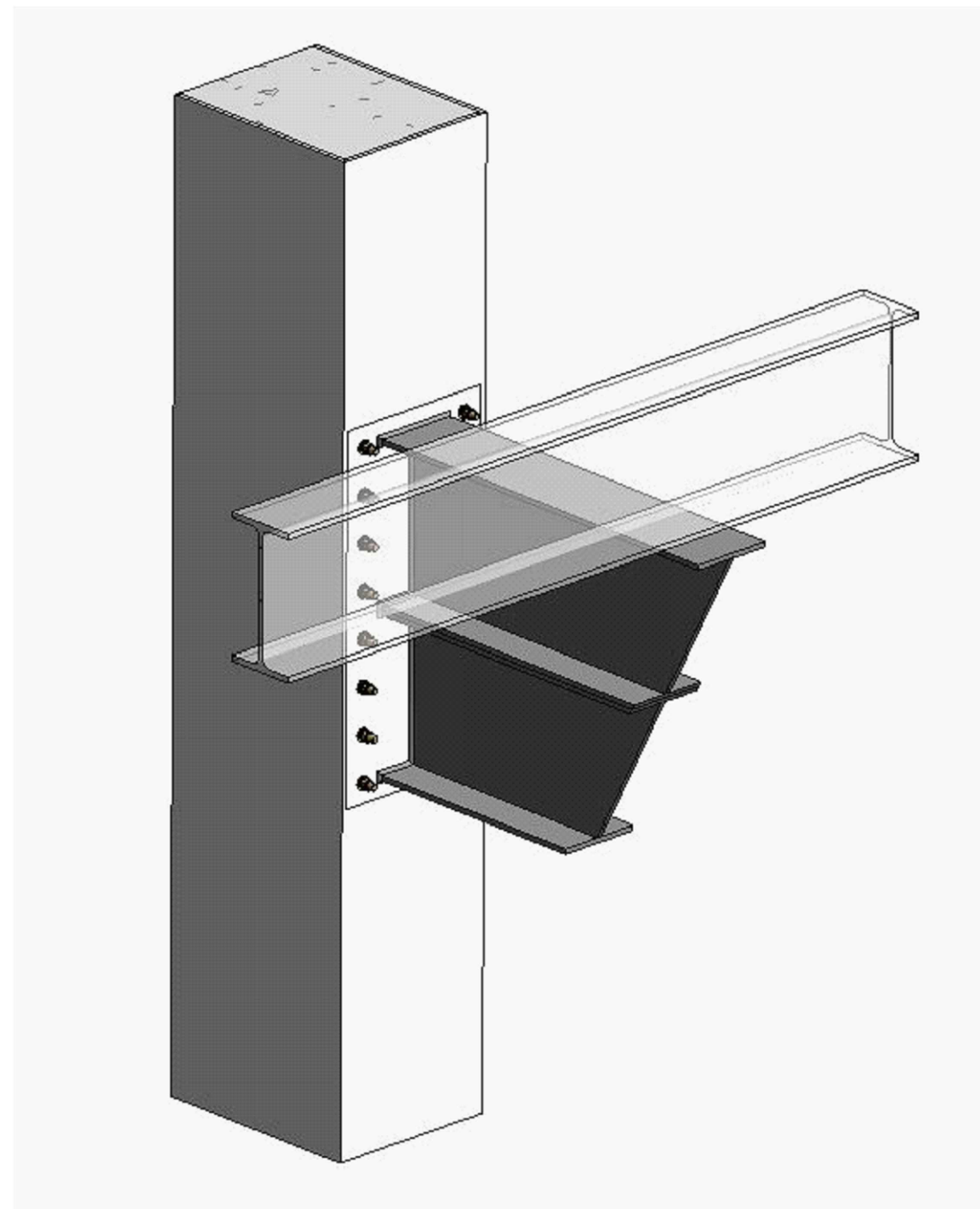
B2 DETAIL
SCALE NTS.



Elevation
SCALE NTS.



Front View
SCALE NTS.



แบบขยายหน้ารับรางคอนกรีต
SCALE NTS.



มหาวิทยาลัยนวัตกรรม
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโรจน์ ส.ส.2278

นายศุภณัฐ จงพิตร ก-ส.ด. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พรม ก-ส.ด. 20549

วิศวกร

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่มะ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธนากร บุญชัย วย 2573

นายสมชาย ธรรมโรจน์ ส.ส. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เจริญธรรม ส.ส.13865

นางสาววรรณลักษณ์ สุวรรณ กษ 48479

นายวิเศษย์ อำนวยพร กษ 56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวัฒน์ ส.ท.ก.5617

นายพนกั ภูมิต ภา.ก.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลดี ส.ส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาตย์ ส.ท.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานการปรับปรุง
และบำรุงรักษาอาคารและสิ่งปลูกสร้างสาธารณะ
ทำนองจะขอสงวนลิขสิทธิ์ไว้ก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างมาใหม่แล้วขอสงวนสิทธิ์ในส่วนงานก่อสร้าง

SCALE

DRAWING TITLE

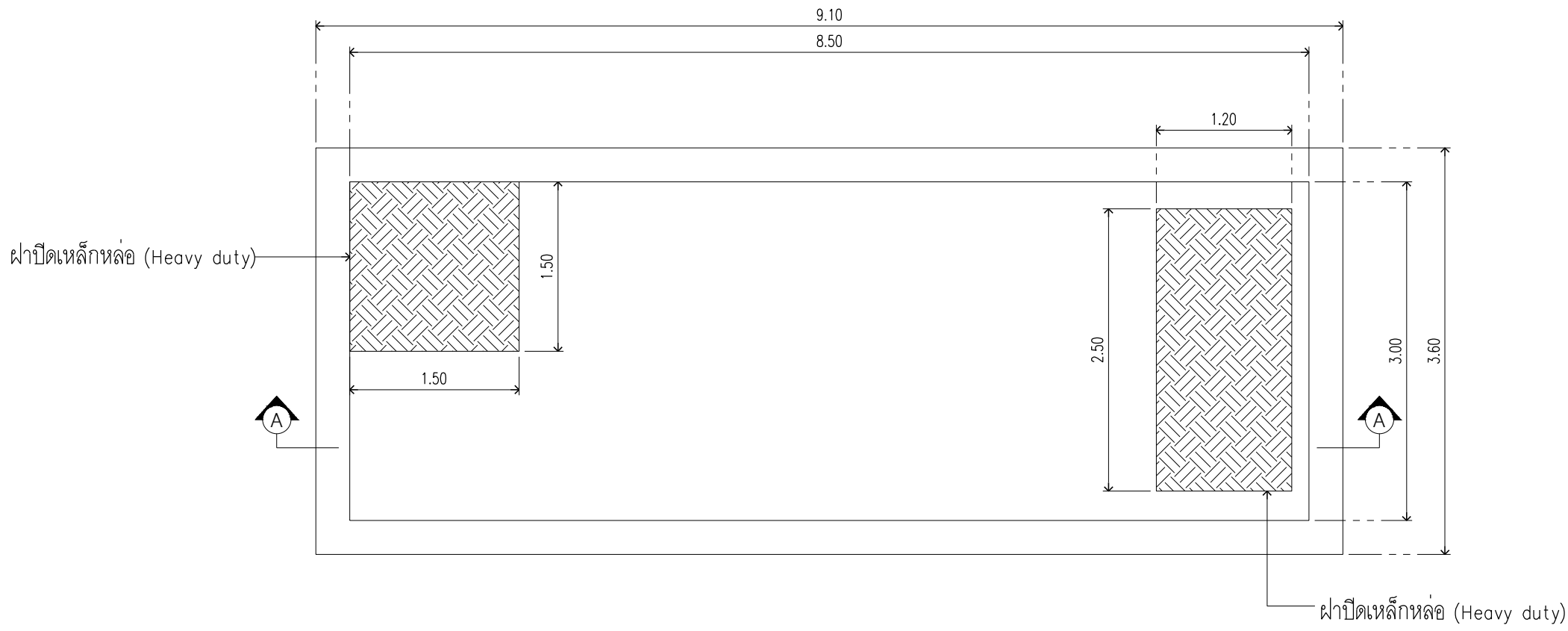
DRAWING NO.

SUB TOTAL

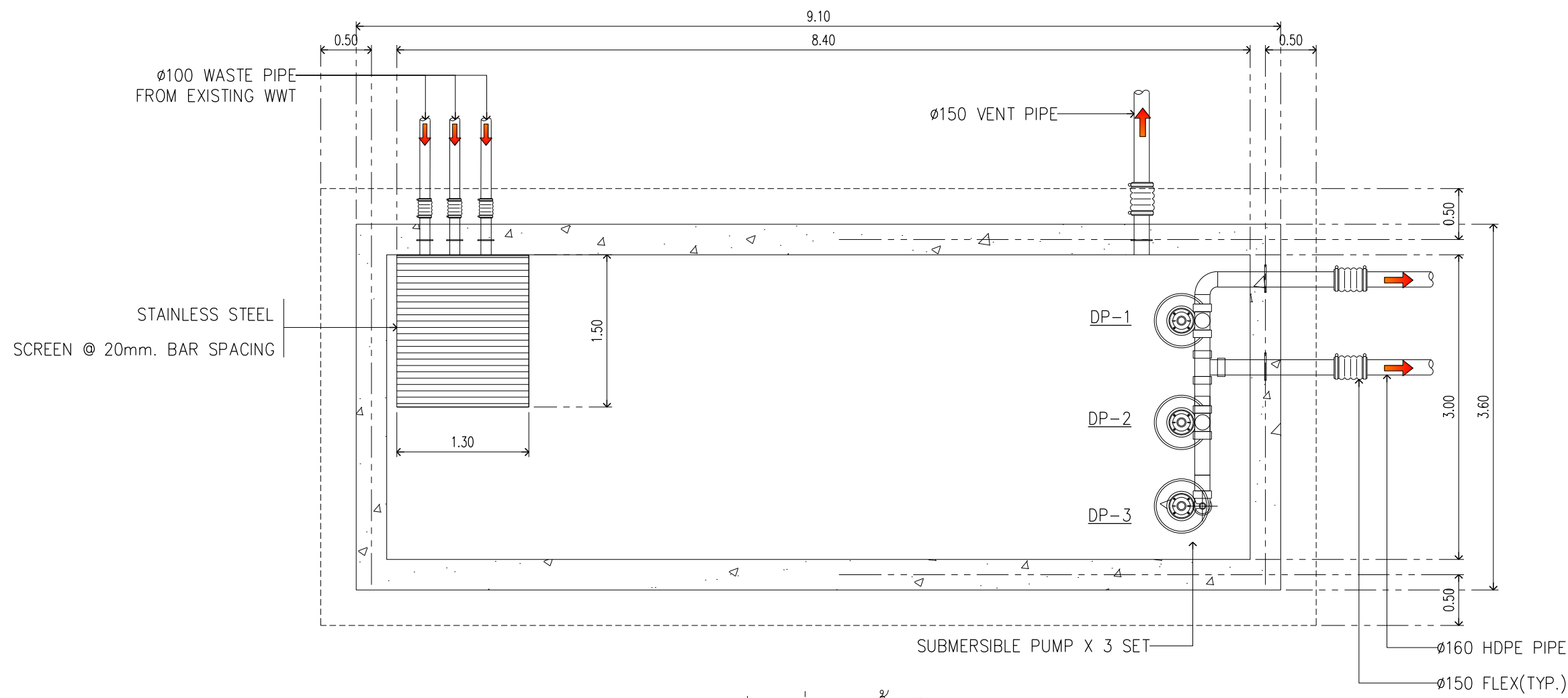
TOTAL

แบบก่อสร้าง เลขที่

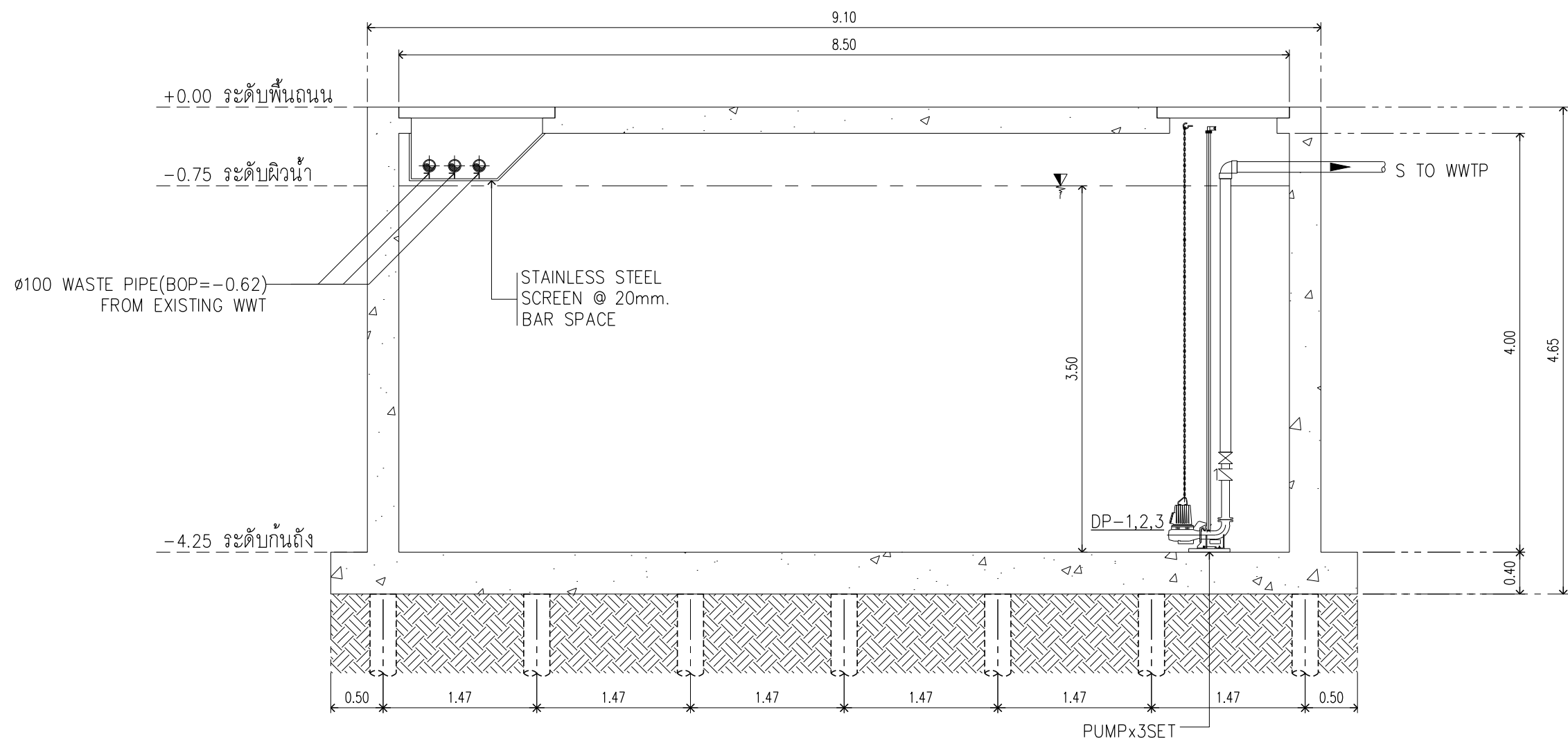
Vajira-lm-2-2564-W-3



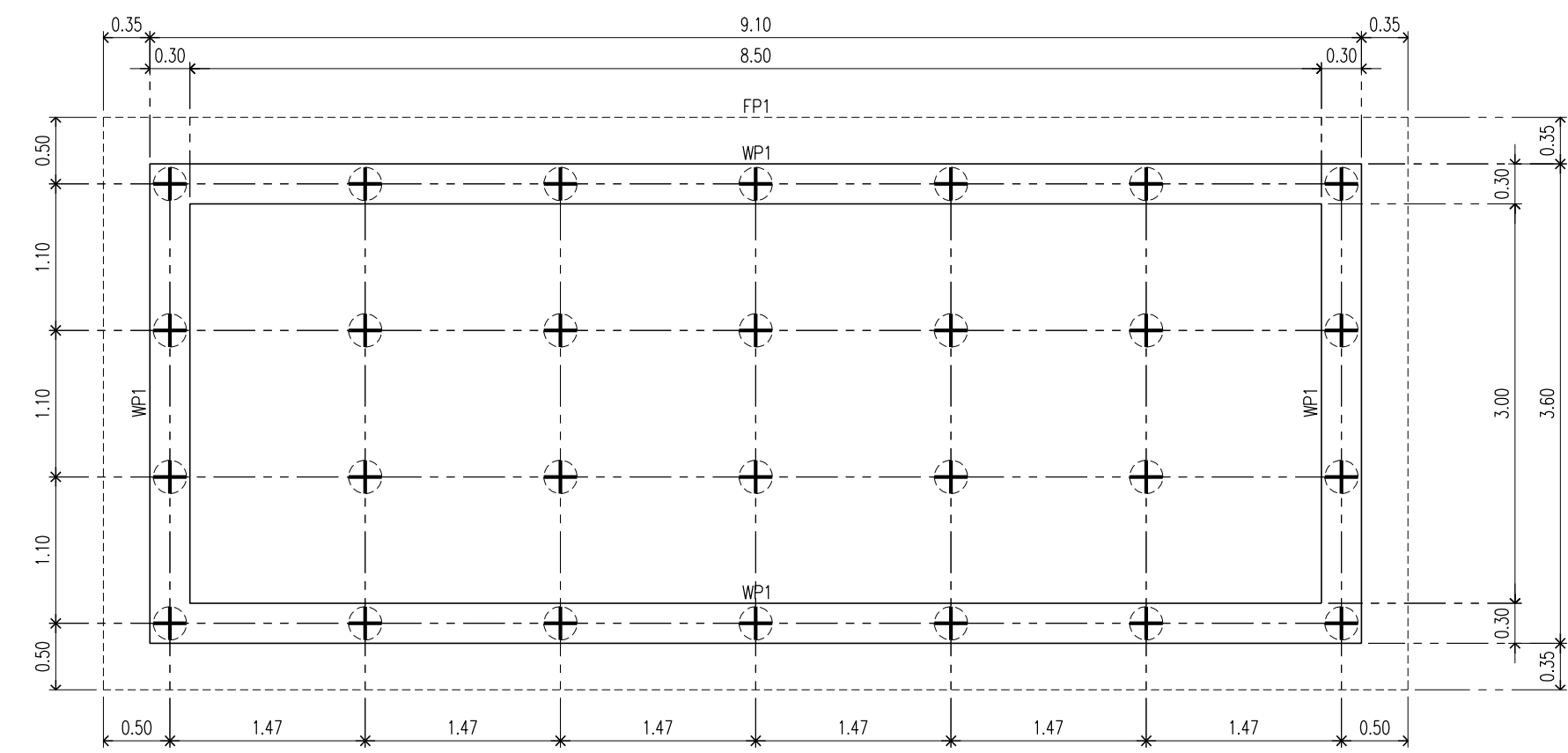
01 แปลนผาบ่อสูบนํ้าเสีย 1
A1@ 1:50
A3@ 1:100



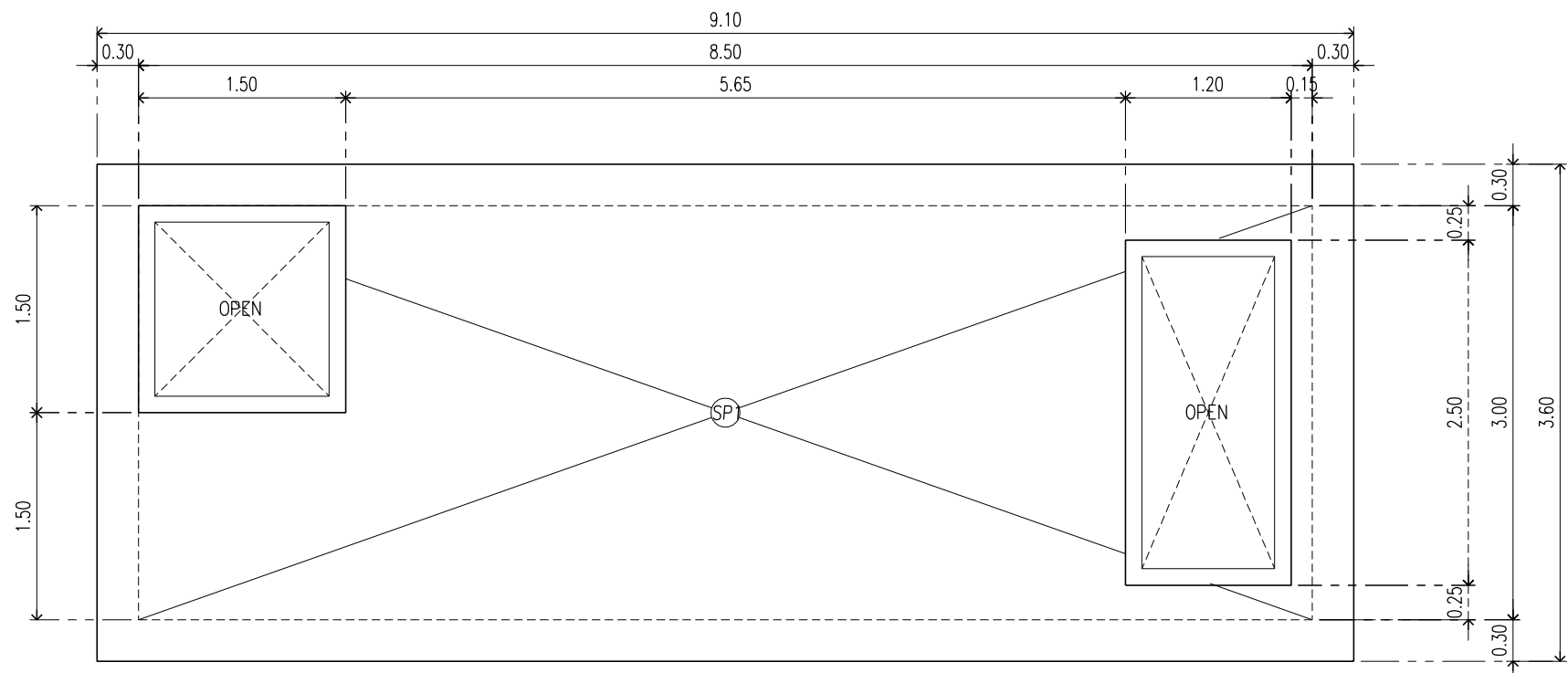
02 แปลนบ่อสูบนํ้าเสีย 1
A1@ 1:50
A3@ 1:100



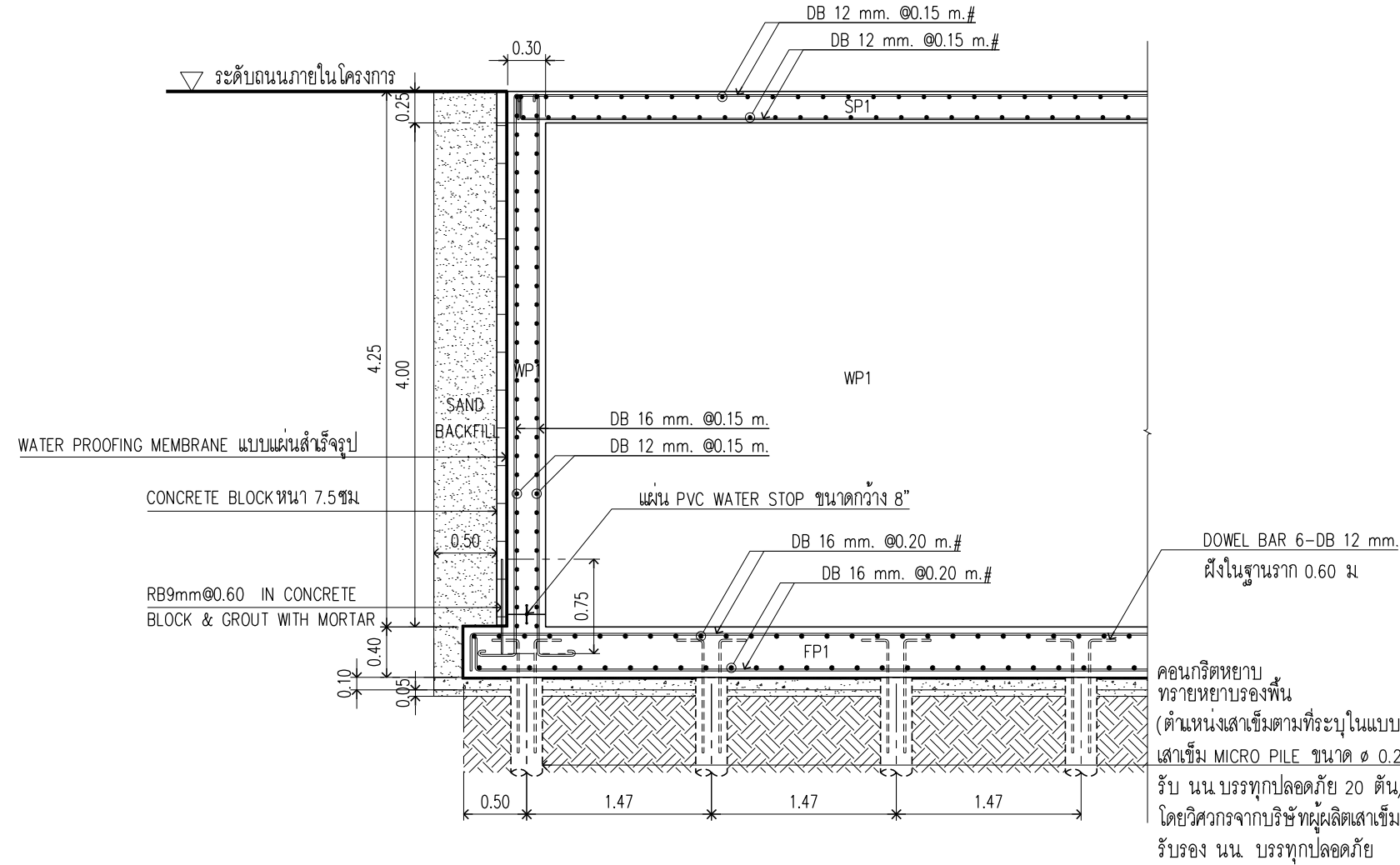
03 รูปตัด A-A
A1@ 1:50
A3@ 1:100



04 แปลนฐานราก , ตอม่อ , ผนัง คสล.
A1@ 1:50
A3@ 1:100



05 แปลนพื้น คสล.
A1@ 1:50
A3@ 1:100



06 รูปตัด บ่อสูบนํ้าเสีย 1
A1@ 1:50
A3@ 1:100

แบบขยายบ่อสูบนํ้าเสีย ①

รองรับน้ำเสียรวม 305 ลบ.ม./วัน
ขนาด กว้าง 3.00 เมตร ยาว 4.60 เมตร
ความลึกถึง 4.00 เมตร ความลึกน้ำ 3.50 เมตร
ปริมาตรบ่อสูบนํ้าเสีย 48.30 ลบ.ม

EQUIPMENT No.	QTY (SET)	DESCRIPTION	SYSTEM COMPONENT AND SPECIFICATION	EACH CAPACITY	HEAD (m.)	ELECTRICAL MOTOR DATA (EACH)			POWER CONTROL CENTER	CONTROL FUNCTION AND CONTROL DEVICES	LOCATION OF EQUIPMENT	REMARK
						APPR. kW	RPM	V/∅/Hz.				
WASTEWATER TREATMENT PLANT SYSTEM												
DP-1,2,3	3	EQUALIZATION PUMP (2-DUTY , 1-ASSIST/STANDBY) FOR EQUALIZATION TANK , RADAR LEVEL SENSOR	SUBMERSIBLE PUMP – CUTTER TYPE, MECHANICAL SEAL W/GUIDE RAIL & LIFTING CHAINS INSTALLATION	EACH FLOW RATE = 30 m3/hr.	8	1.10	2900	380/3/50	ESNMCC-01	– BOTH MANUAL AND AUTOMATIC OPERATED BY RADAR LEVEL SENSOR – AUTOMATIC PUMP CHANGE-OVER IN STARTING SEQUENCE	บ่อสูบ 1	NORMAL IP68



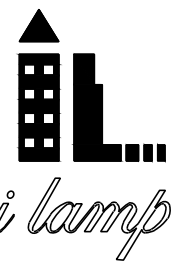
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโรจน์ ส-สถ.2278

นายศุภธรา จงพิศร ภ-สถ. 9470

นายฤทธิธน์ จันทร์พรม ภ-สถ. 20549

มีนชำนาญกร

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงไธ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.เอกพันธ์ บุญชัย วย 2573

นายสมทรง ธรรมโรจน์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เต็มธรรมะ สย13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนันต์ กาญจนวินทร์ สฟท.5617

นายพนกั กุศล ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรรณพ พลตรี สส134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มหาญ สท.4074

หมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปากบ่อ เป็นสิ่งให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปก่อนทำการ ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างมาในแล้วสมารถดำเนินการผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 50

DRAWING TITLE

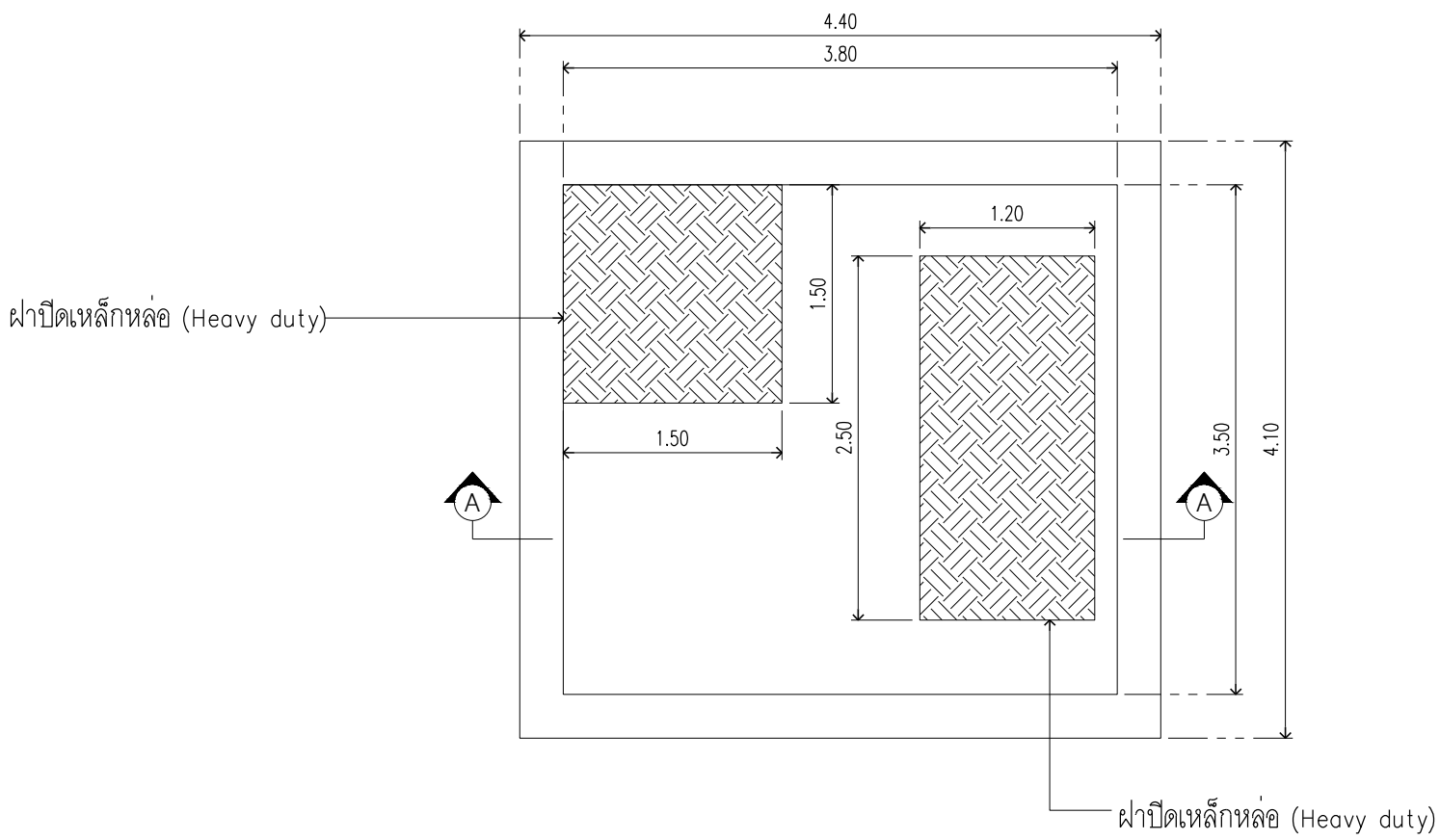
แบบขยายบ่อสูบนํ้าเสีย 1

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

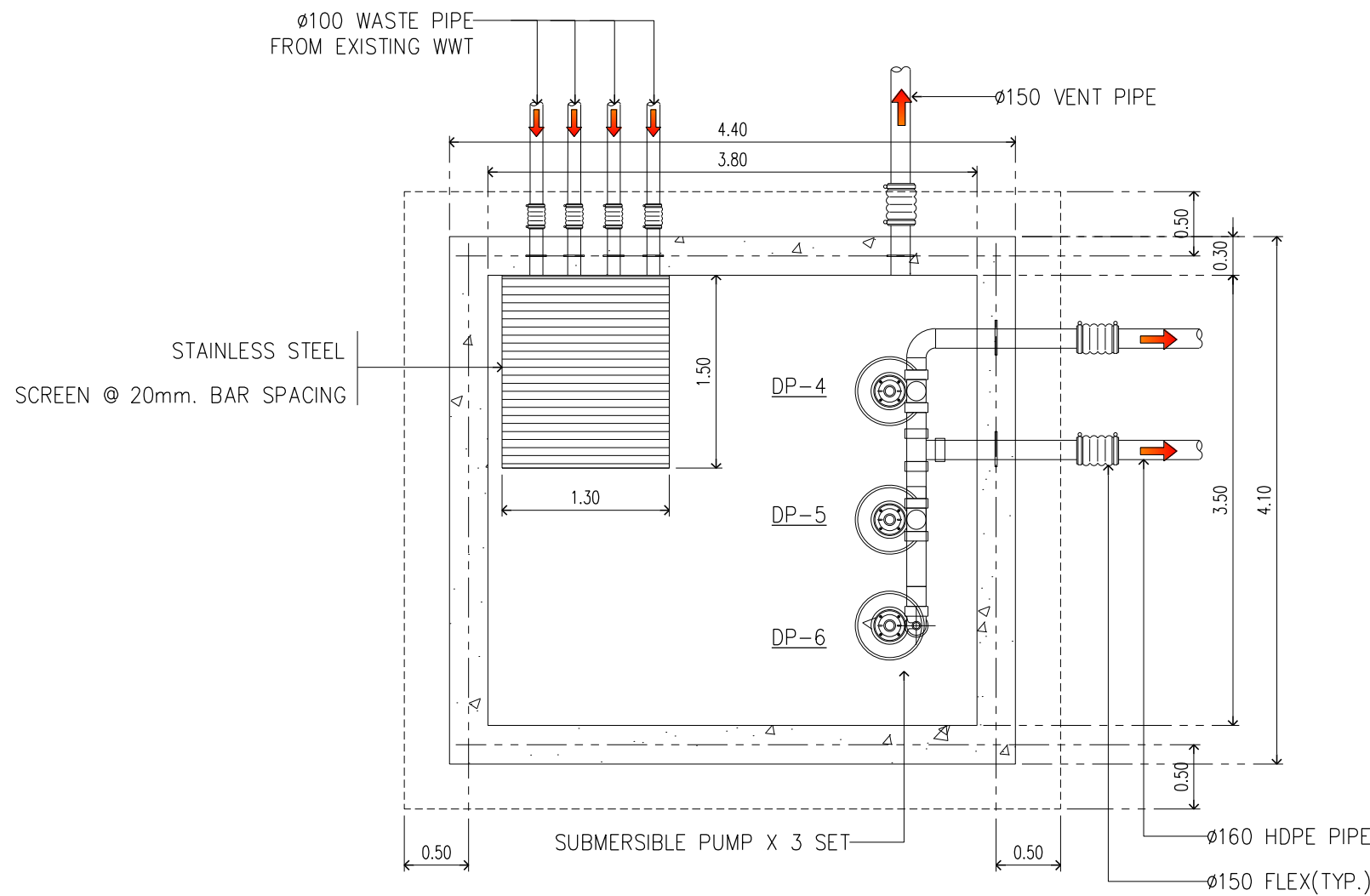
S-48 48/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

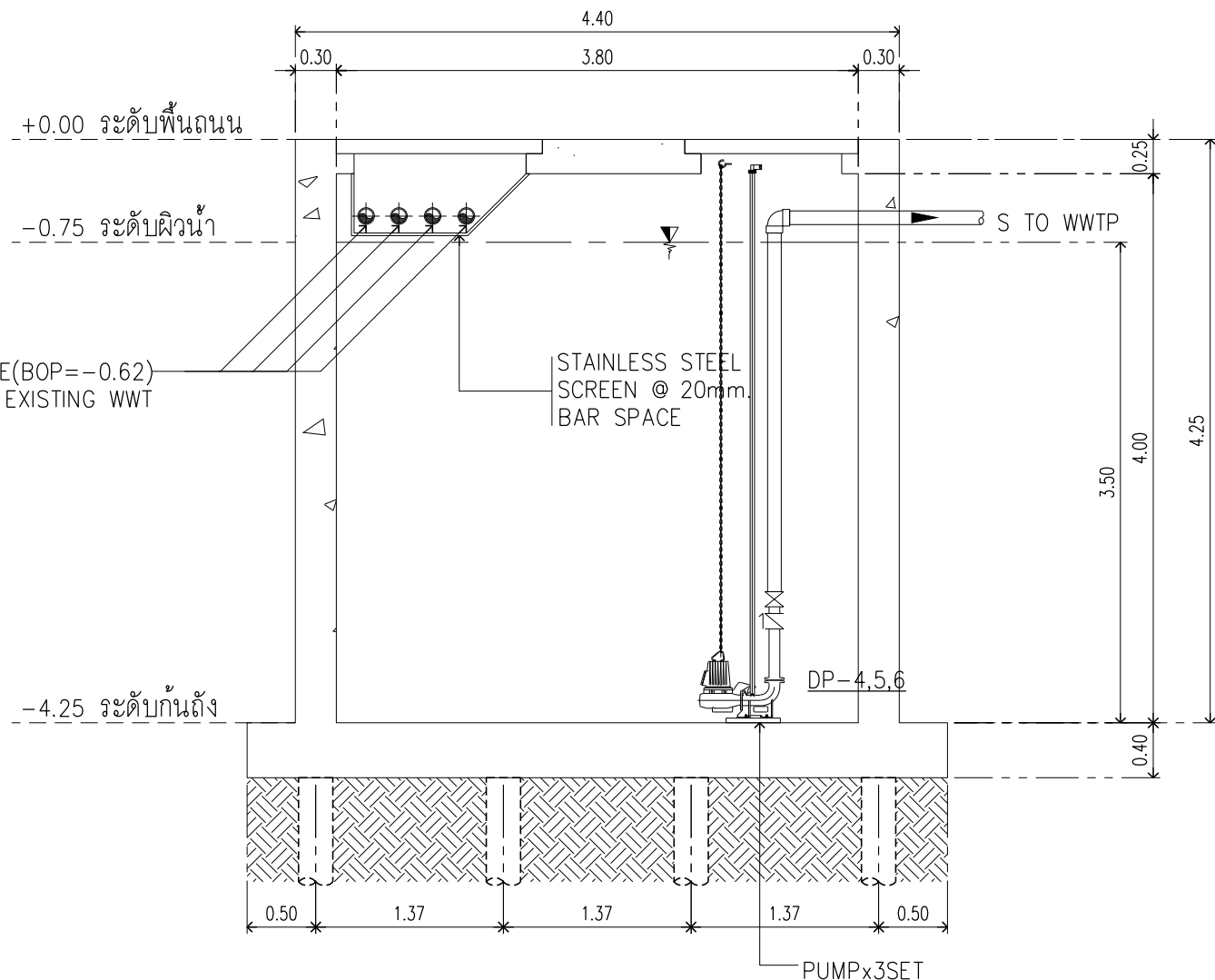
Vajira-Im-2-2564-W-3



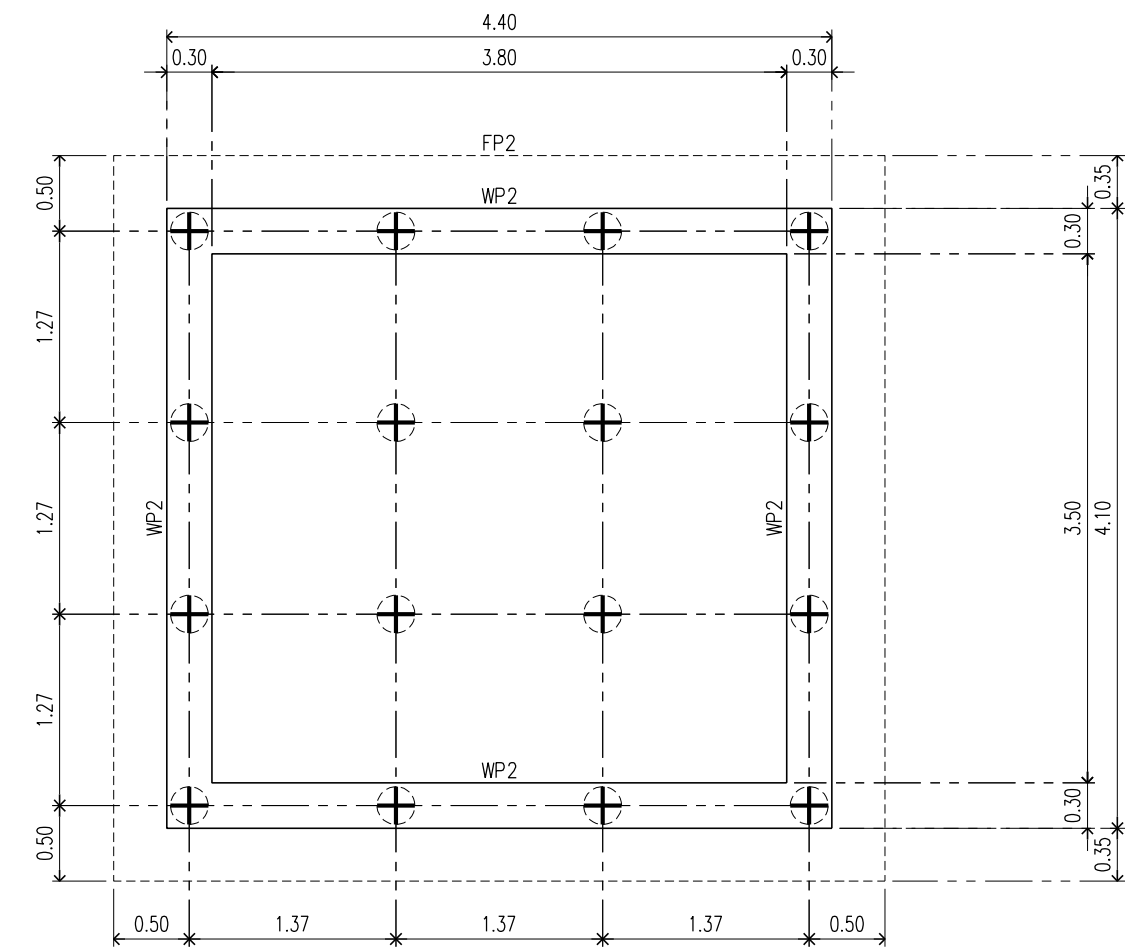
01 แปลนผ้าบ่อสูบน้ำเสีย 2
A1@ 1:50
A3@ 1:100



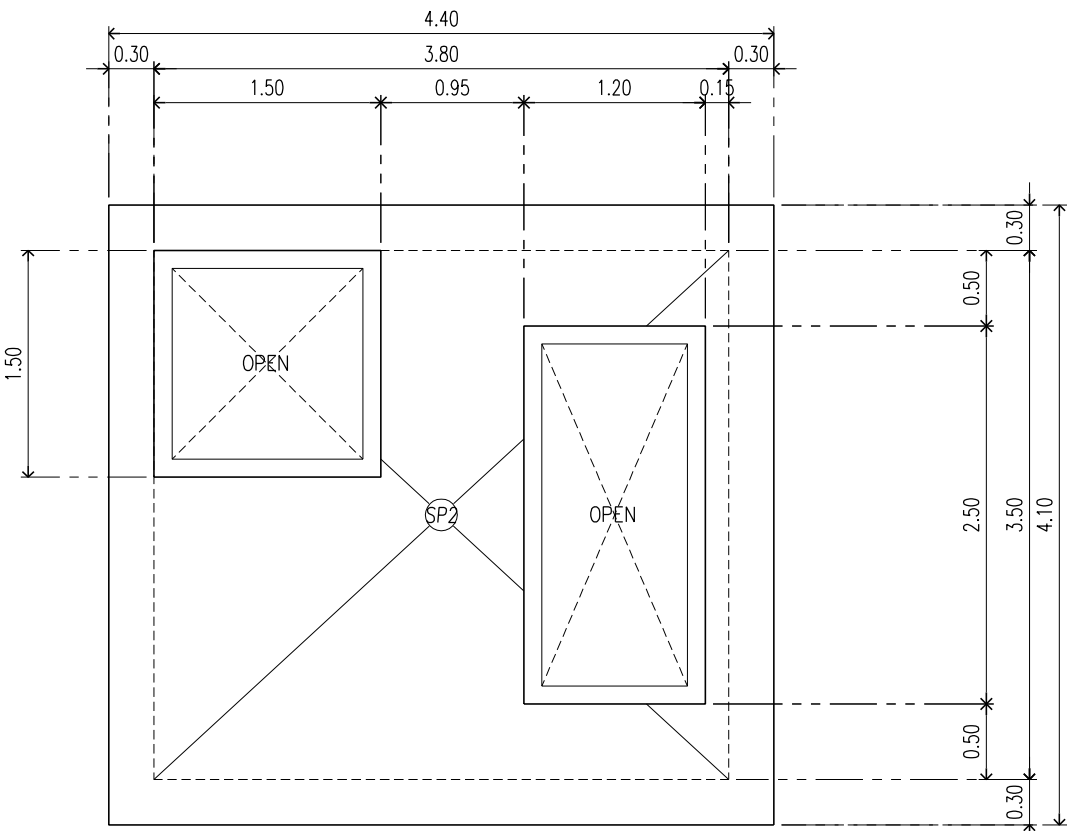
02 แปลนบ่อสูบน้ำเสีย 2
A1@ 1:50
A3@ 1:100



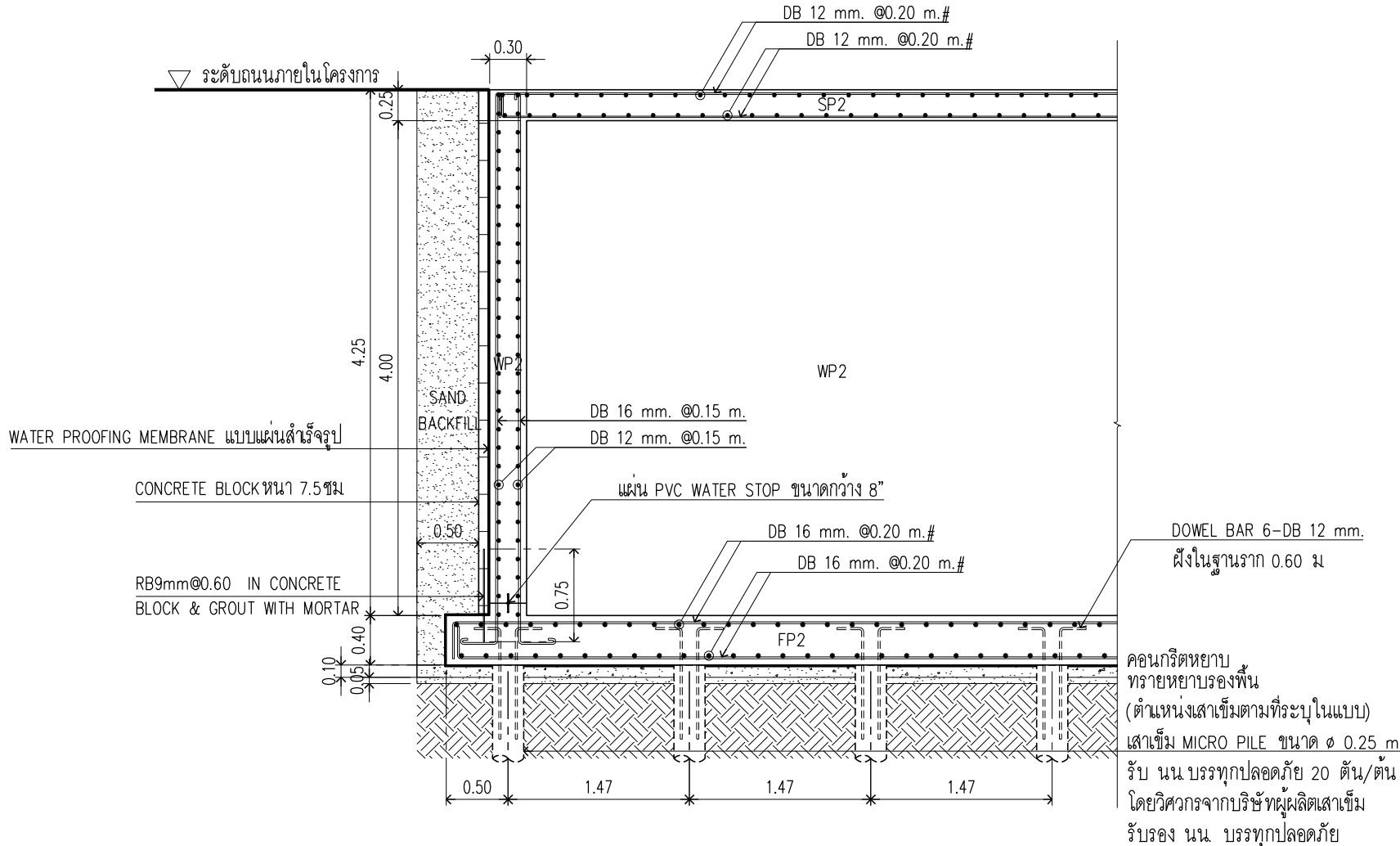
03 ารับตัด A-A
A1@ 1:50
A3@ 1:100



04 แปลนฐานราก ,ตอม่อ ,ผนัง คสล
A1@ 1:50
A3@ 1:100



05 แปลนพื้น คสล
A1@ 1:50
A3@ 1:100



06 ารับตัด บ่อสูบน้ำเสีย 2
A1@ 1:50
A3@ 1:100

แบบขยายบ่อสูบน้ำเสีย ②

รขูรับน้ำเสียรวม 253 ลบ.ม./วัน
ขนาด กว้าง 3.50 เมตร ยาว 3.80 เมตร
ความลึกถึง 4.00 เมตร ความลึกน้ำ 3.50 เมตร
ปริมาตรบ่อสูบน้ำเสีย 39.90 ลบ.ม

EQUIPMENT No.	QTY (SET)	DESCRIPTION	SYSTEM COMPONENT AND SPECIFICATION	EACH CAPACITY	HEAD (m.)	ELECTRICAL MOTOR DATA (EACH)			POWER CONTROL CENTER	CONTROL FUNCTION AND CONTROL DEVICES	LOCATION OF EQUIPMENT	REMARK
						APPR. kW	RPM	V/∅/Hz.				
WASTEWATER TREATMENT PLANT SYSTEM												
DP-4,5,6	3	EQUALIZATION PUMP (2-DUTY , 1-ASSIST/STANDBY) FOR EQUALIZATION TANK , RADAR LEVEL SENSOR	SUBMERSIBLE PUMP – CUTTER TYPE, MECHANICAL SEAL W/GUIDE RAIL & LIFTING CHAINS INSTALLATION	EACH FLOW RATE = 30 m3/hr.	8	1.10	2900	380/3/50	ESNMCC-01	– BOTH MANUAL AND AUTOMATIC OPERATED BY RADAR LEVEL SENSOR – AUTOMATIC PUMP CHANGE-OVER IN STARTING SEQUENCE	บ่อสูบ 2	NORMAL IP68



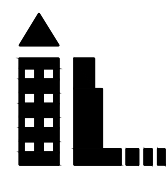
มหาวิทยาลัยนิวอิงแลนด์
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมใจสิทธิ์ ส-สอ.2278

นายศุภธรา จงพิทย ภ-สอ. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พุ่ม ภ-สอ. 20549

มีเงินจำนวน

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่มโ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.เอกนันท์ บุญยักษ์ วย 2573

นายสมทรง ธรรมใจสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เตีตรณะ สย13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนณัฐ กาญจนวินนท์ สฟท.5617

นายณพภัฏ ภูมุต ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลตรี สส134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มหาญ สท.4074

หมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปากก เป็นสิ่งให้ทราบถึงแนวทางปฏิบัติงาน
ระยะและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปก่อนงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความแม่นยำก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างมาใหม่ต้องสอบถามที่หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 50

DRAWING TITLE

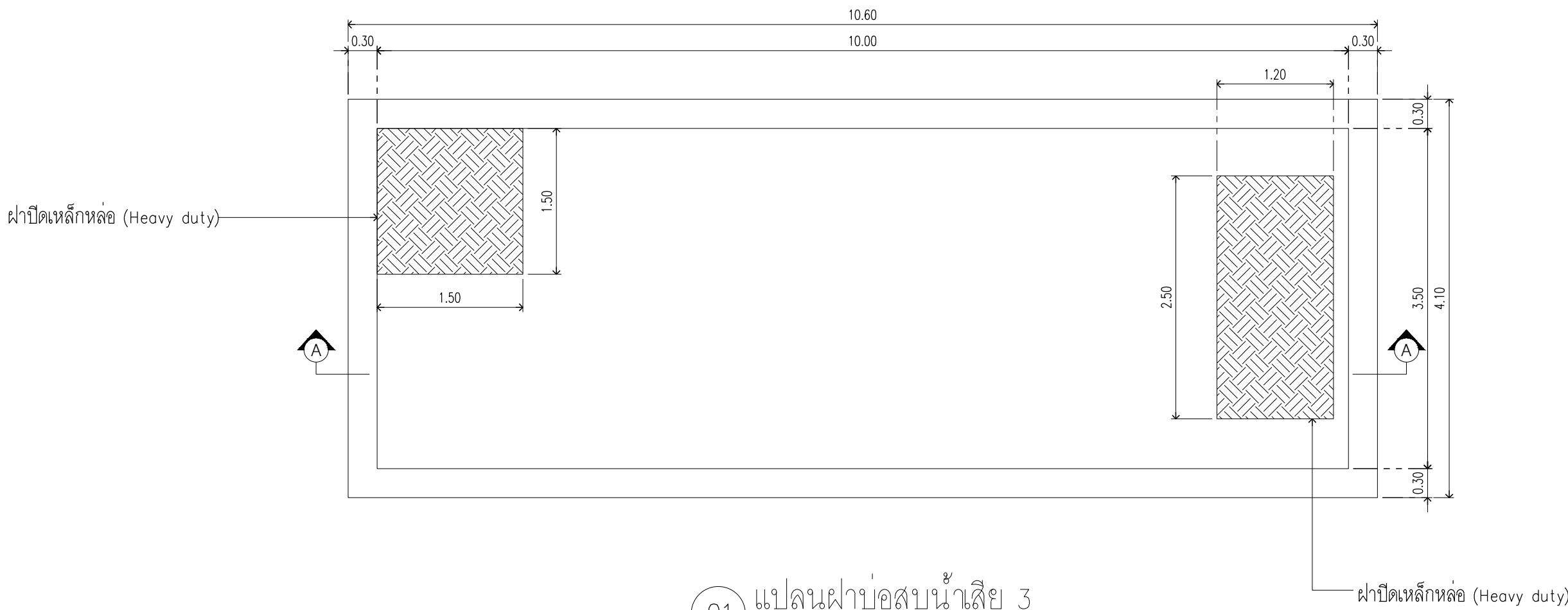
แบบขยายบ่อสูบน้ำเสีย 2

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

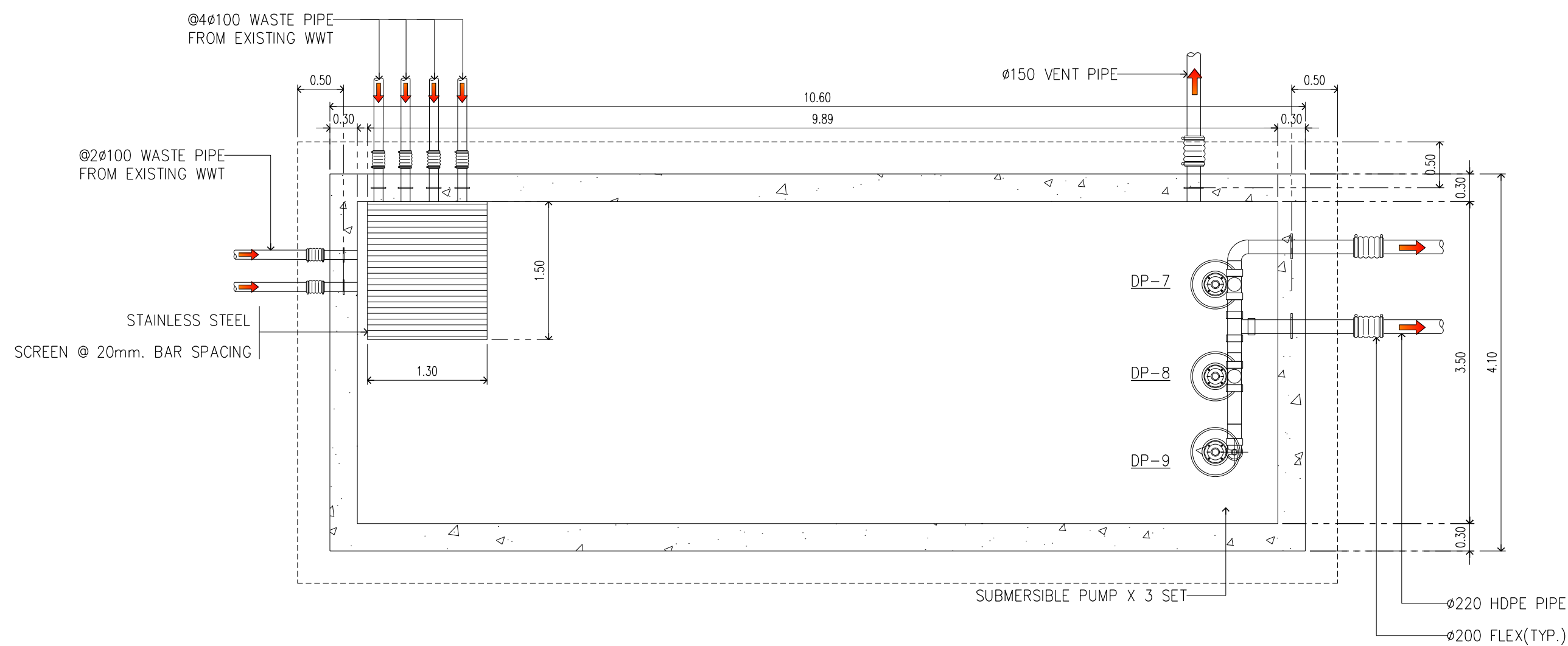
S-49 49/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

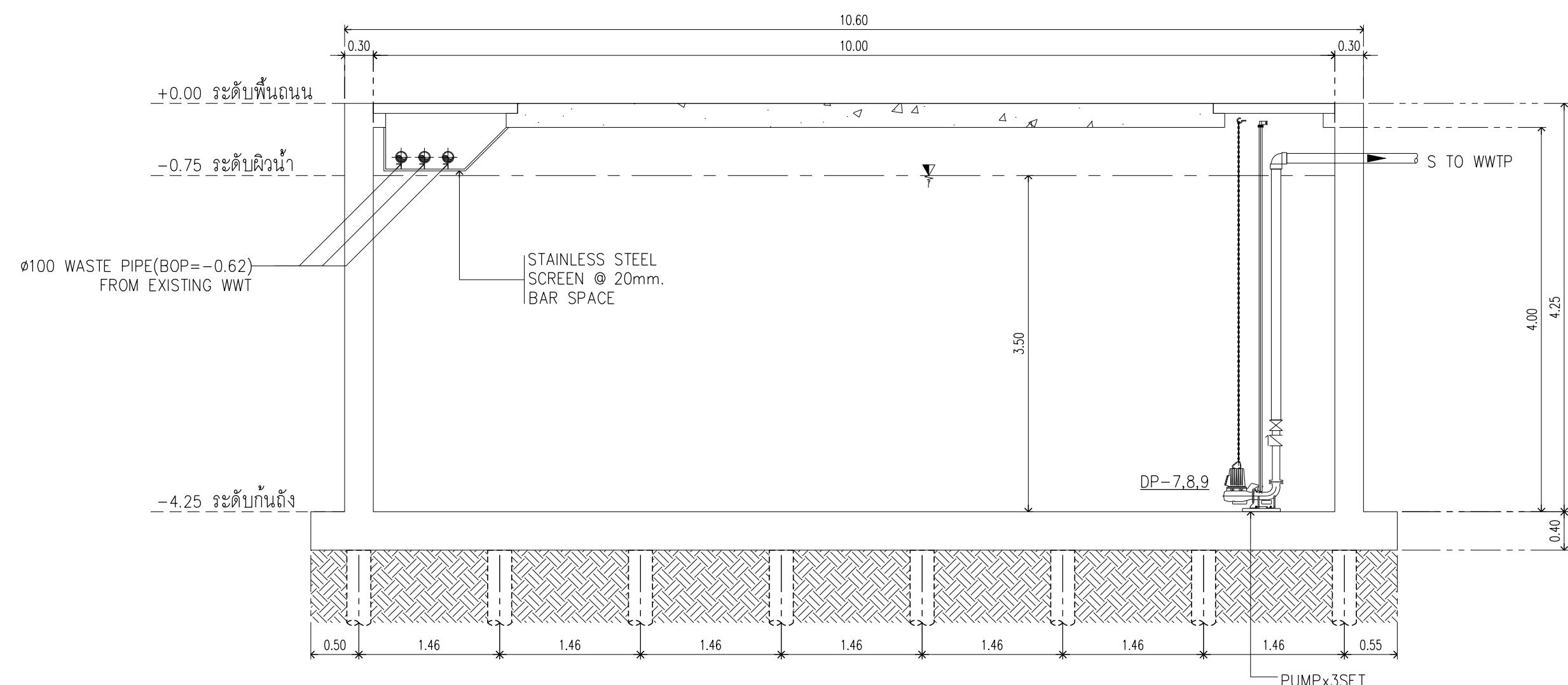
Vajira-Im-2-2564-W-3



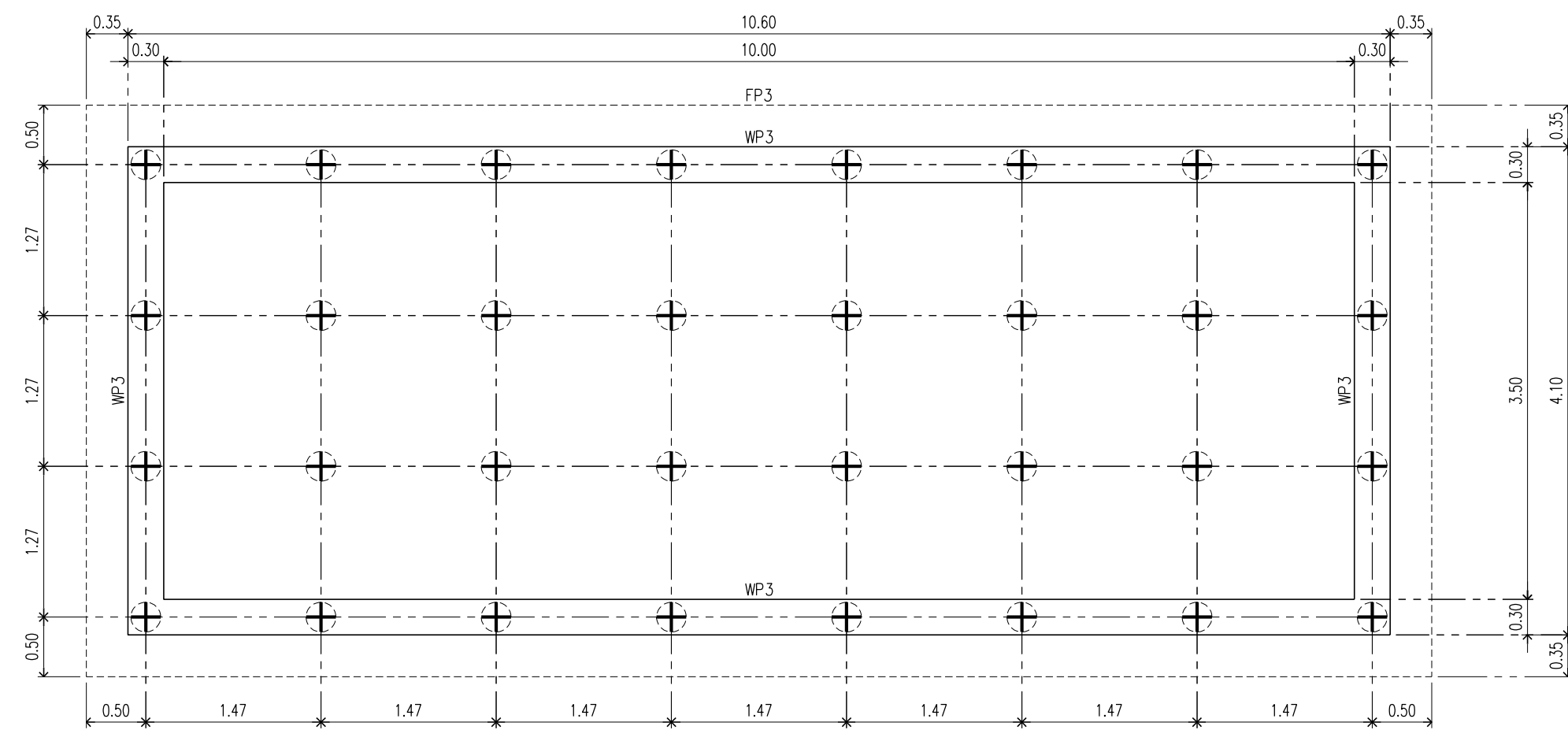
01 แปลนฝาบ่อสูบน้ำเสีย 3
A1@ 1:50
A3@ 1:100



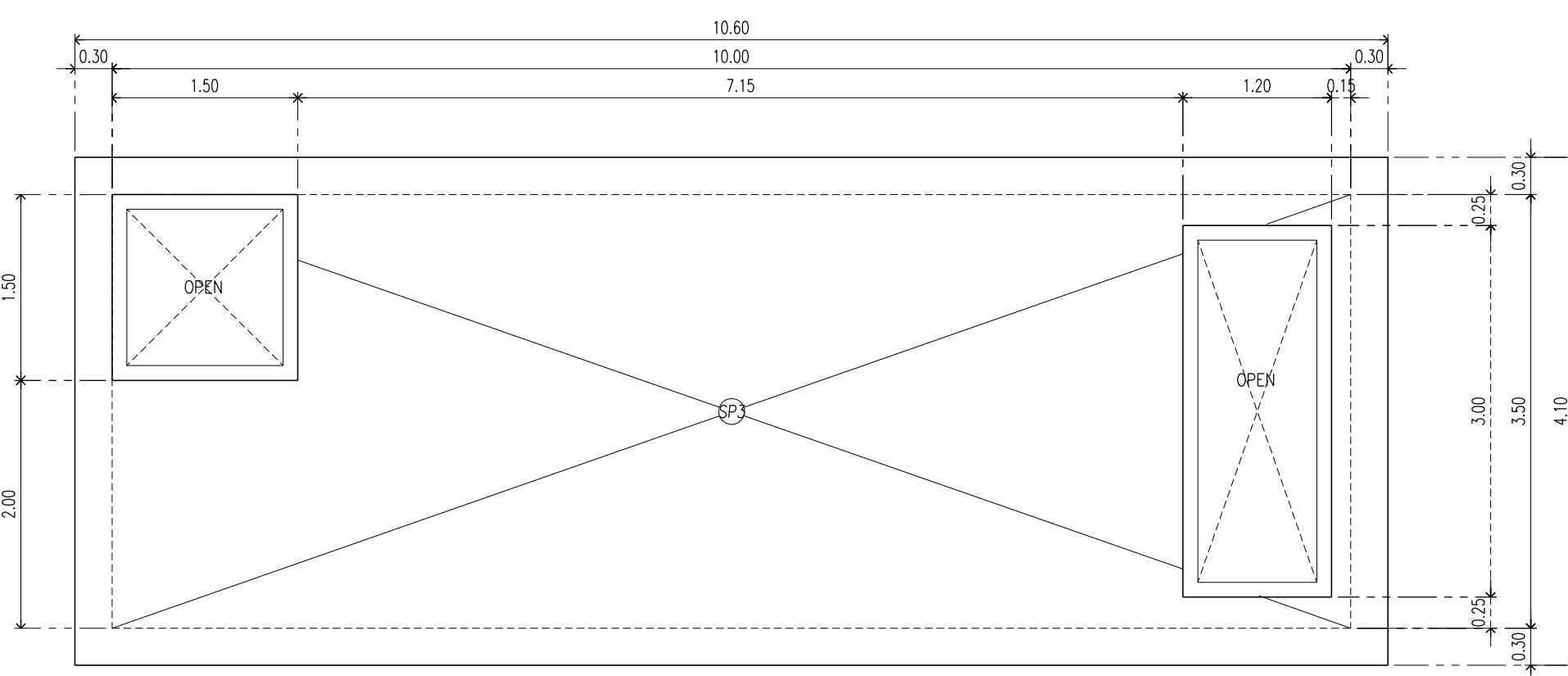
02 แปลนบ่อสูบน้ำเสีย 3
A1@ 1:50
A3@ 1:100



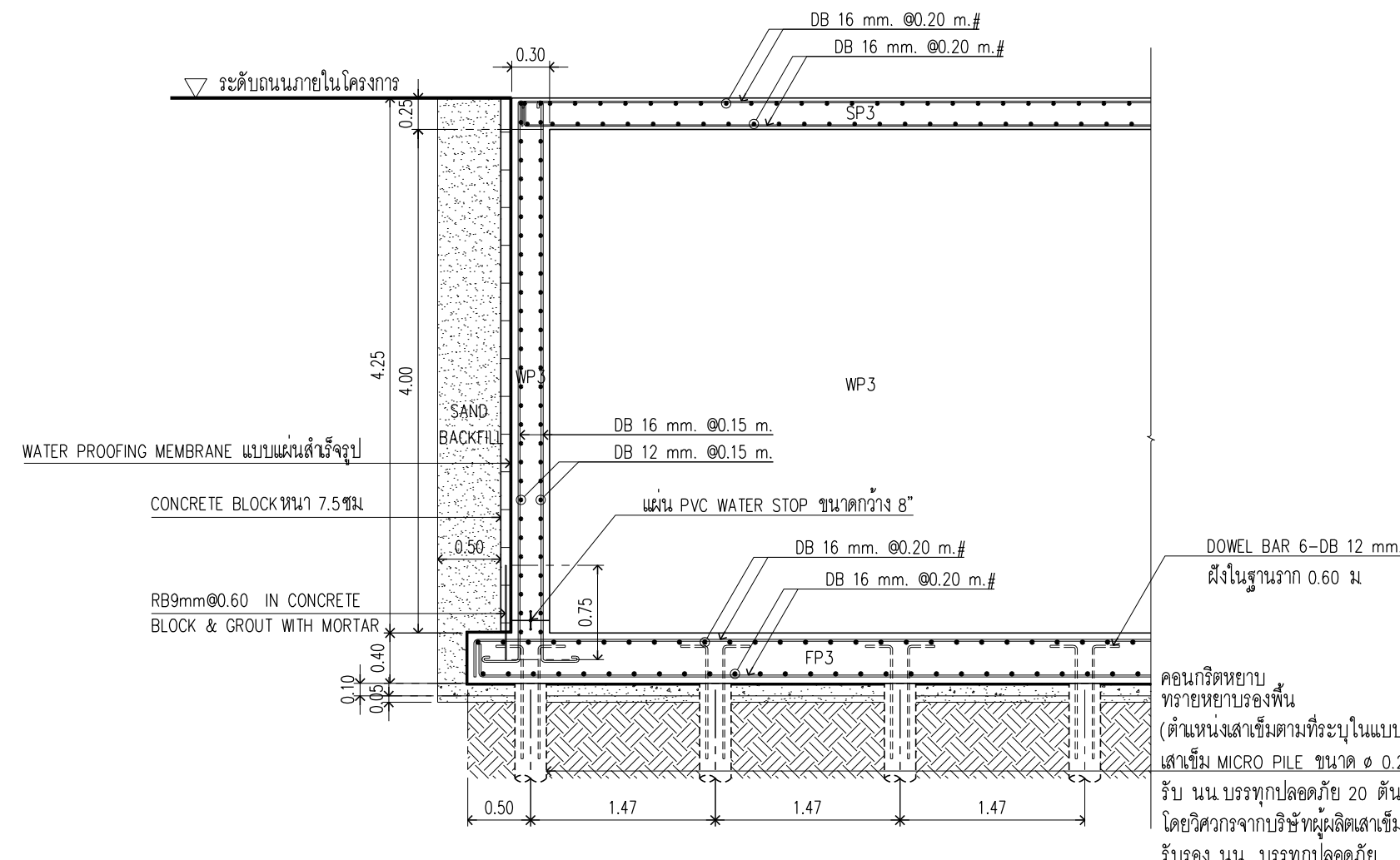
03 รูปตัด A-A
A1@ 1:50
A3@ 1:100



04 แปลนฐานราก , ตอม่อ , ผนัง คสล.
A1@ 1:50
A3@ 1:100



05 แปลนพื้น คสล.
A1@ 1:50
A3@ 1:100



06 รูปตัด บ่อสูบน้ำเสีย 3
A1@ 1:50
A3@ 1:100

แบบขยายบ่อสูบน้ำเสีย ③

รองรับน้ำหนักรวม 674.6 ลบ.ม./วัน
ขนาด กว้าง 3.50 เมตร ยาว 10.00 เมตร
ความลึกถึง 4.00 เมตร ความลึกน้ำ 3.50 เมตร
ปริมาณบ่อสูบน้ำเสีย 105.00 ลบ.ม

EQUIPMENT No.	QTY (SET)	DESCRIPTION	SYSTEM COMPONENT AND SPECIFICATION	EACH CAPACITY	HEAD (m.)	ELECTRICAL MOTOR DATA (EACH)			POWER CONTROL CENTER	CONTROL FUNCTION AND CONTROL DEVICES	LOCATION OF EQUIPMENT	REMARK
						APPR. kW	RPM	V/∅/Hz.				
WASTEWATER TREATMENT PLANT SYSTEM												
DP-7,8,9	3	EQUALIZATION PUMP (2-DUTY , 1-ASSIST/STANDBY) FOR EQUALIZATION TANK , RADAR LEVEL SENSOR	SUBMERSIBLE PUMP – CUTTER TYPE, MECHANICAL SEAL W/GUIDE RAIL & LIFTING CHAINS INSTALLATION	EACH FLOW RATE = 60 m3/hr.	6	2.2	2900	380/3/50	ESNMCC-01	– BOTH MANUAL AND AUTOMATIC OPERATED BY RADAR LEVEL SENSOR – AUTOMATIC PUMP CHANGE-OVER IN STARTING SEQUENCE	บ่อสูบน้ำ 3	NORMAL IP68



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สผ.2278

นายศุภธรา จงพิชัย ก-สผ. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์หอม ก-สผ. 20549

มีเงินงานการ

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่โล

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.อานันท์ บุญยักษ์ วย 2573

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เตชะธนะ สย13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนนต์ ภาณุชนวินทร์ สฟท.5617

นายพนกั ภูคศ ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาววรรณกร พลตรี สส134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มผย สท.4074

หมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปากบ่อ เป็นสิ่งให้ทราบถึงแนวทางปฏิบัติงาน
ระยะและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปโดยนํ้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างมาในเวลาราชการบริษัทผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE 1 : 50

DRAWING TITLE

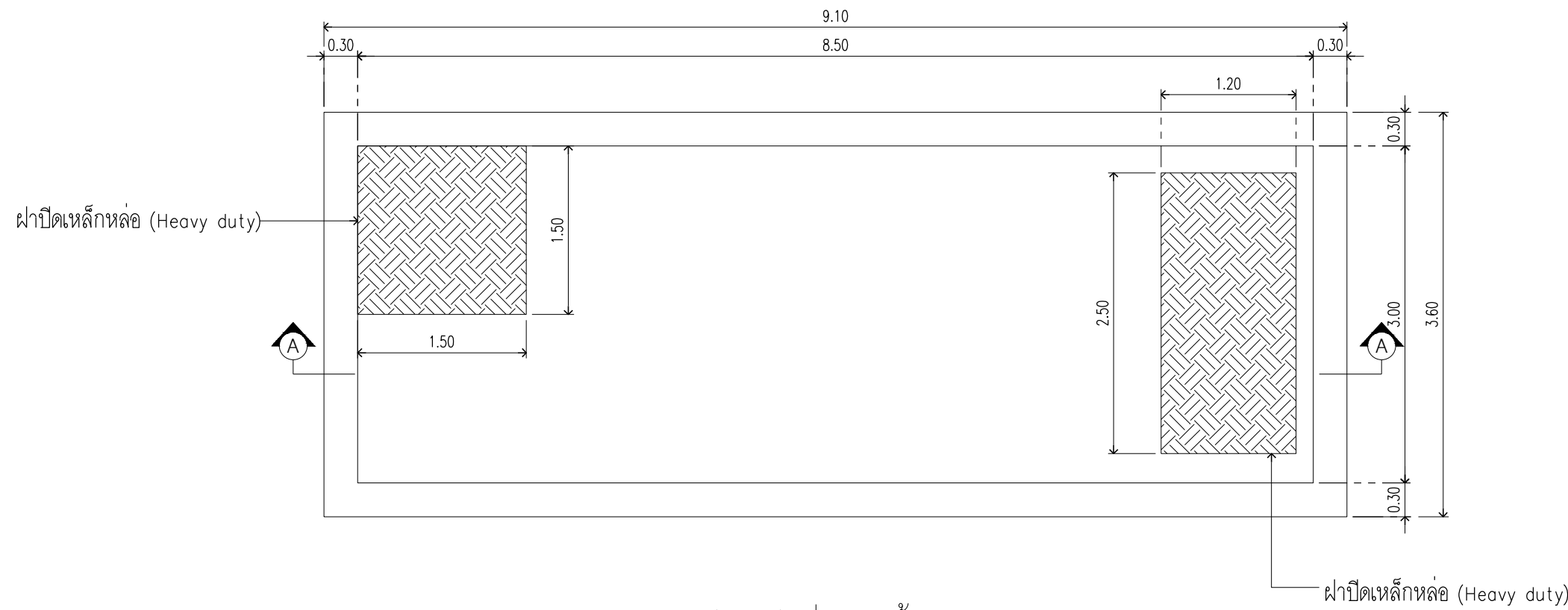
แบบขยายบ่อสูบน้ำเสีย 3

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

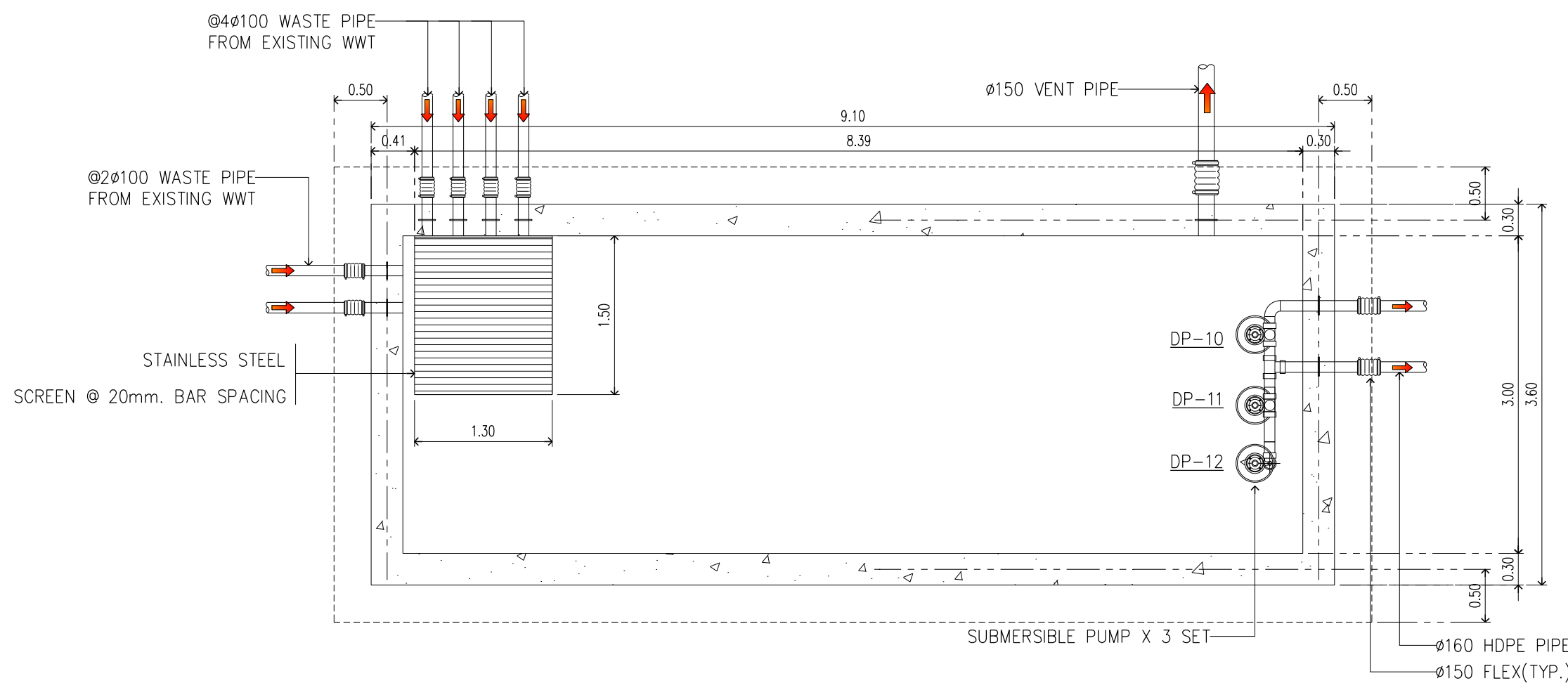
S-50 50/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

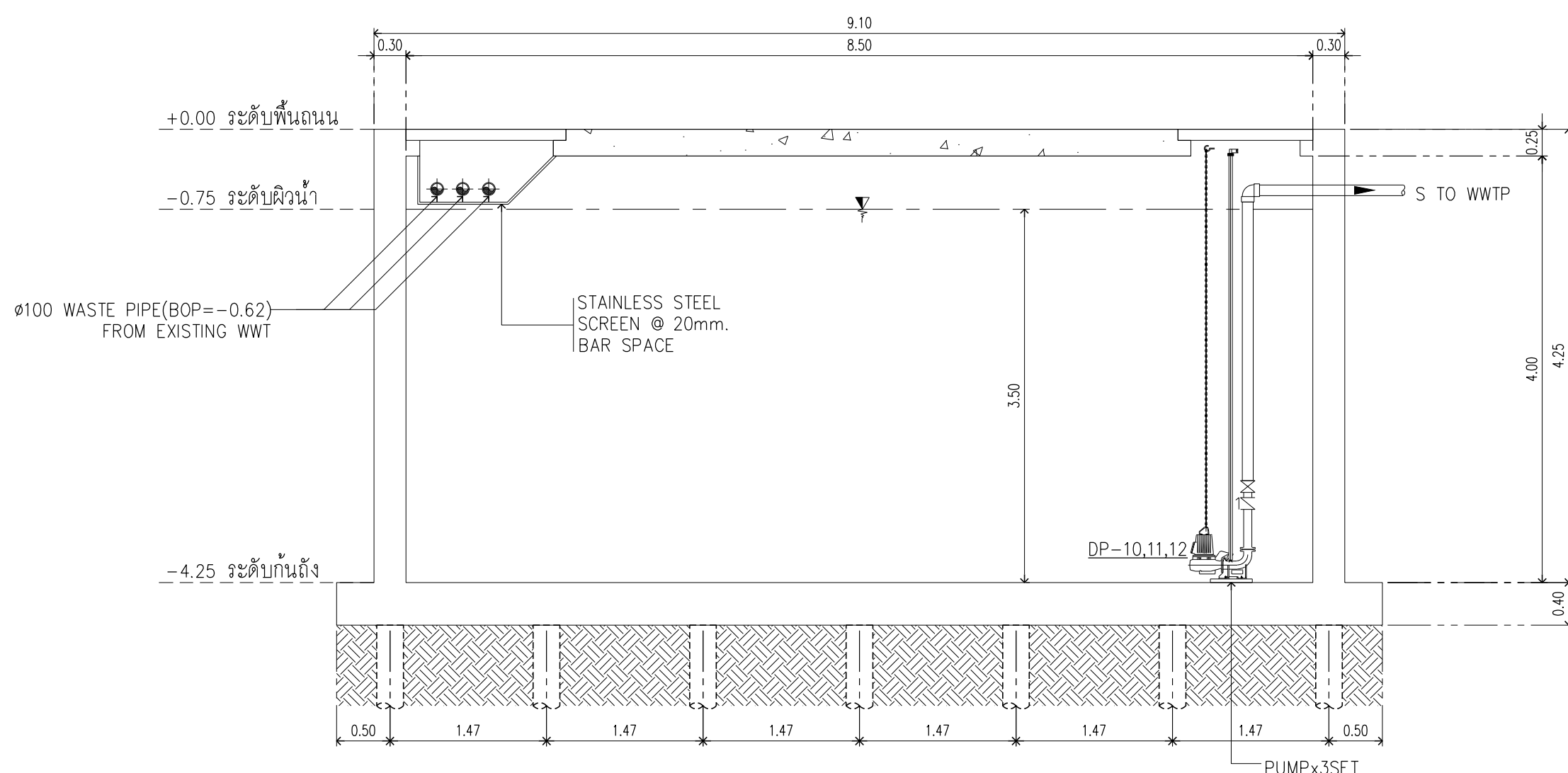
Vajira-Im-2-2564-W-3



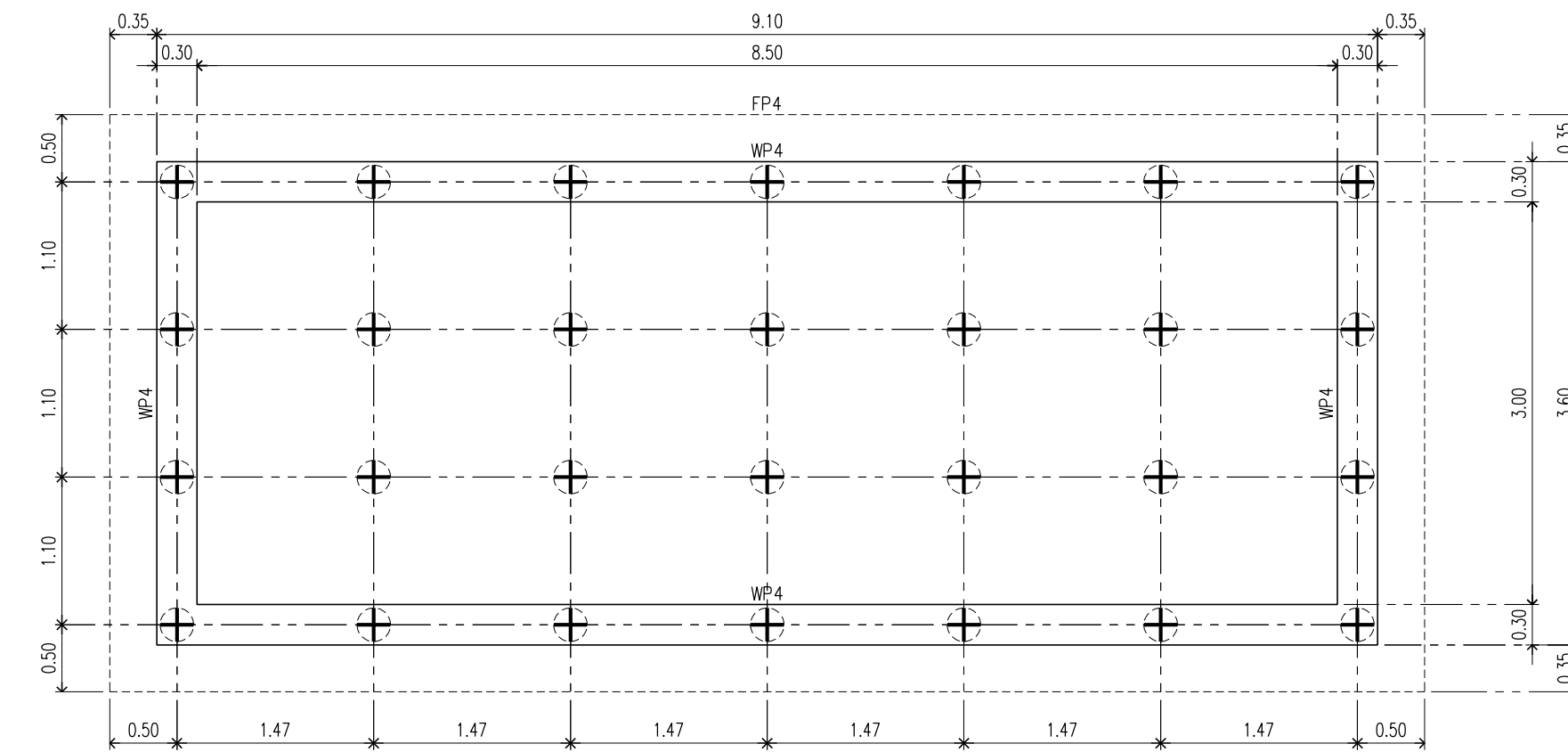
01 แปลนฝาบ่อสูบน้ำเสีย 4
A1@ 1:50
A3@ 1:100



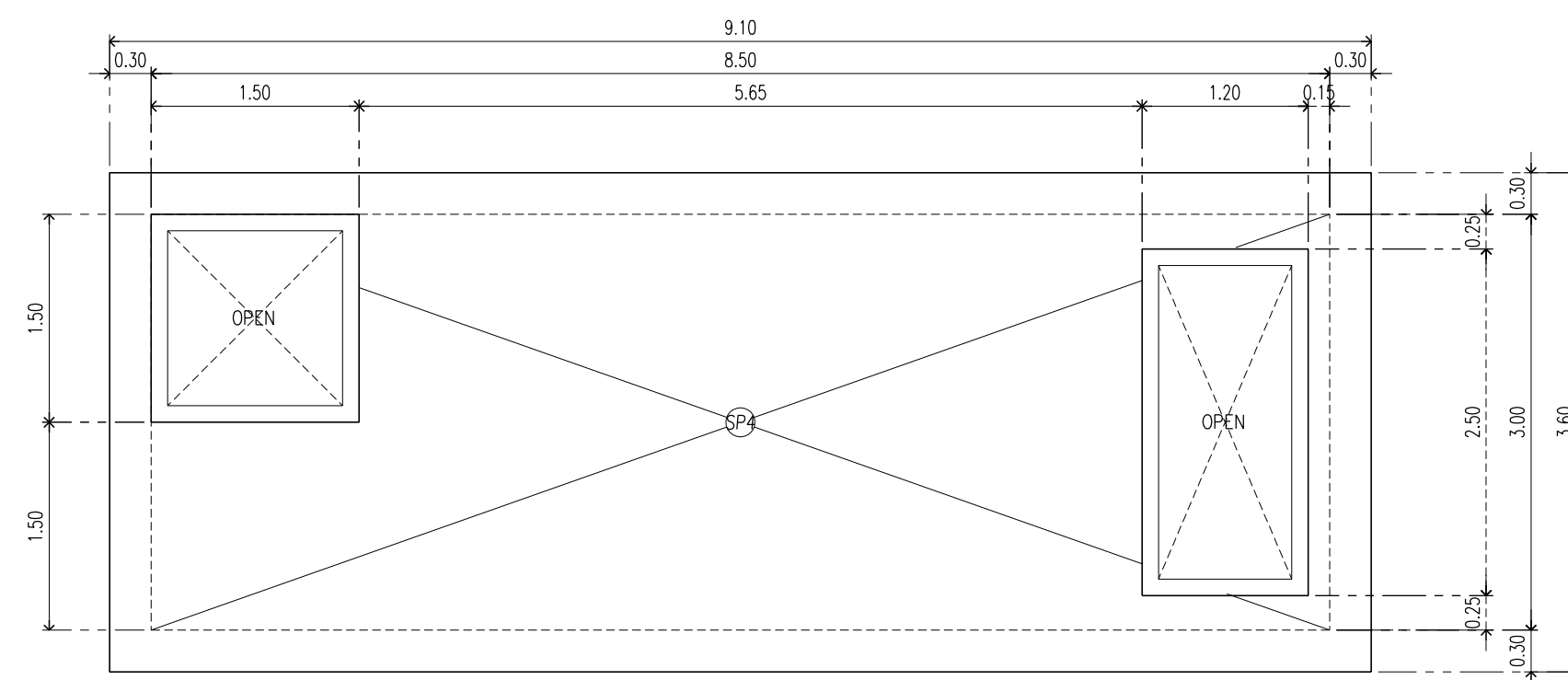
02 แปลนบ่อสูบน้ำเสีย 4
A1@ 1:50
A3@ 1:100



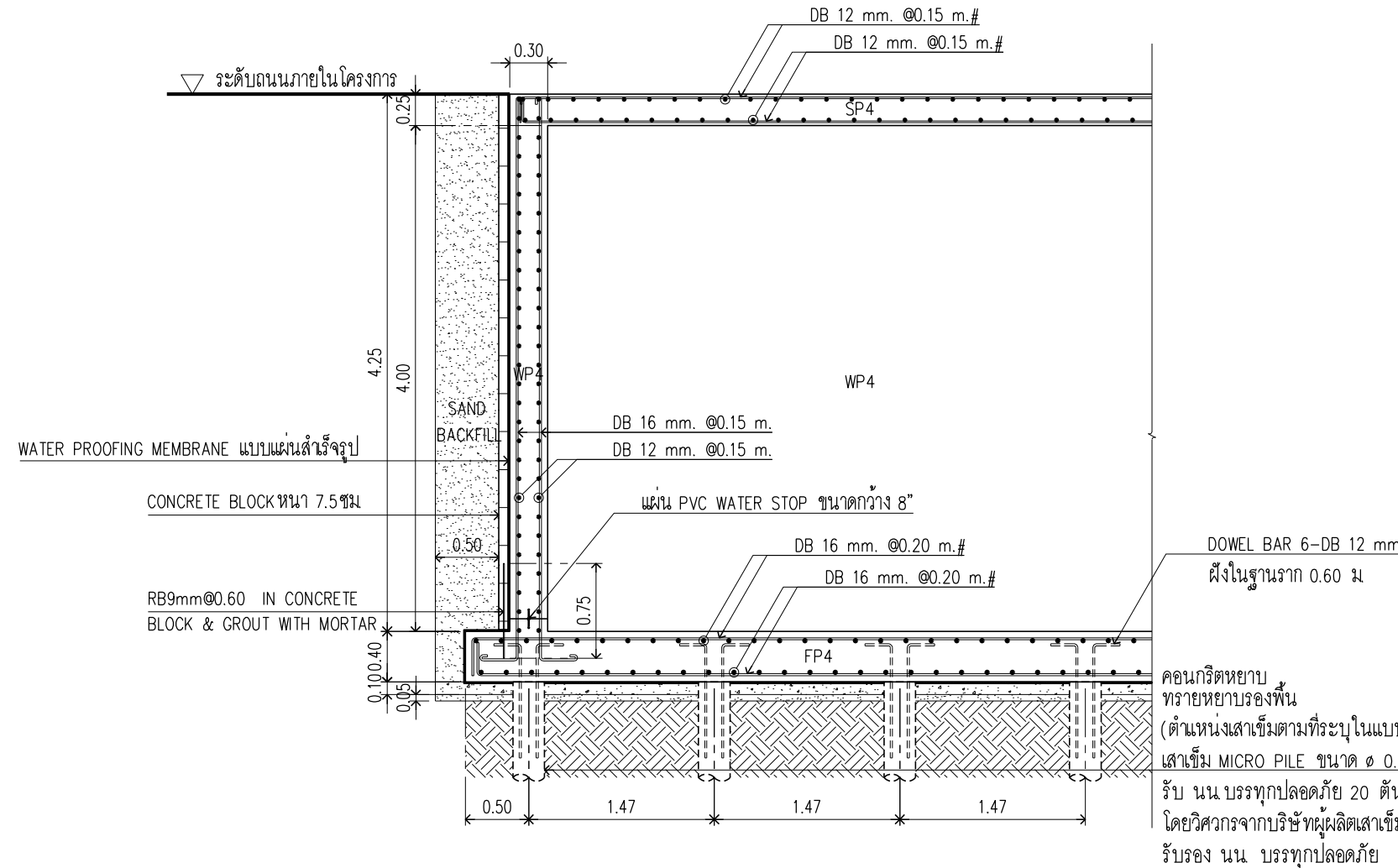
03 ไม้ตัด A-A
A1@ 1:50
A3@ 1:100



04 แปลนฐานราก ,ตอม่อ ,ผนัง คสล
A1@ 1:50
A3@ 1:100



05 แปลนพื้น คสล
A1@ 1:50
A3@ 1:100



06 ไม้ตัด บ่อสูบน้ำเสีย 4
A1@ 1:50
A3@ 1:100

แบบขยายบ่อสูบน้ำเสีย ④

รองรับน้ำเสียรวม 566.04 ลบ.ม./วัน
ขนาด กว้าง 3.00 เมตร ยาว 8.50 เมตร
ความลึกถัง 4.00 เมตร ความลึกถ้ำ 3.50 เมตร
ปริมาตรบ่อสูบน้ำเสีย 89.25 ลบ.ม.

EQUIPMENT No.	QTY (SET)	DESCRIPTION	SYSTEM COMPONENT AND SPECIFICATION	EACH CAPACITY	HEAD (m.)	ELECTRICAL MOTOR DATA (EACH)			POWER CONTROL CENTER	CONTROL FUNCTION AND CONTROL DEVICES	LOCATION OF EQUIPMENT	REMARK
						APPR. kW	RPM	V/∅/Hz.				
WASTEWATER TREATMENT PLANT SYSTEM												
DP-10,11,12	3	EQUALIZATION PUMP (2-DUTY , 1-ASSIST/STANDBY) FOR EQUALIZATION TANK , RADAR LEVEL SENSOR	SUBMERSIBLE PUMP – CUTTER TYPE, MECHANICAL SEAL W/GUIDE RAIL & LIFTING CHAINS INSTALLATION	EACH FLOW RATE = 45 m3/hr.	8.5	1.50	2900	380/3/50	ESNMCC-01	– BOTH MANUAL AND AUTOMATIC OPERATED BY RADAR LEVEL SENSOR – AUTOMATIC PUMP CHANGE-OVER IN STARTING SEQUENCE	บ่อสูบ 4	NORMAL IP68



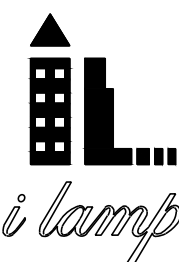
มหาวิทยาลัยอวธรวิทยา
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมศิริ ส-ธ2278

นายคณกร จงพิตร ก-ธ 9470

นายสุทธินันต์ จันทร์หอม ก-ธ 20549

มีแผนผัง

นางสาววิภาวรรณ นิลสุจิน

นายปฏิพัทธ์ แจ่มใส

วิศวกรโครงสร้าง

ศ. ธรณินท์ บุญยักษ์ รท 2573

นายสมทรง ธรรมศิริ สธ 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เจ็ดพระระ สธ13865

นางสาววรดิษฐ์ สุวรรณ กธ 48436

นายวิเชียร อำนวยพร กธ56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนกร กัญจนวิมล สทก5617

นายพนัฏ์ ภู่อุตม์ กท139523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาววรรณ พอสธิ สธ134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมัตย์ สท4074

หมายเหตุ

แบบแปลนนี้เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและรูปแบบจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน่วยงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีข้อผิดพลาดให้
ผู้รับจ้างแก้ไขก่อนลงมือดำเนินการก่อสร้าง

SCALE 1 : 50

DRAWING TITLE

แบบขยายบ่อสูบน้ำเสีย 4

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
S-51	51/54	54

แบบก่อสร้าง

Vojira--lm-2-2564-W-3

EQUIPMENT No.	QTY (SET)	DETAIL / DESCRIPTION	LOCATION	SYSTEM COMPONENT AND SPECIFICATION	EACH CAPACITY	ELECTRICAL MOTOR DATA (EACH)			REMARK
						HEAD(M.)	APPR. kW	V/P/Hz.	
DP-1,2,3	3	TRANSFER PUMP	SUMP PIT 1	SUBMERSIBLE PUMP CUTTER TYPE	FLOW = 60 M3/HR.	12	5.5	380/3/50	RUN 2 STAND BY 1
DP-4,5,6	3	TRANSFER PUMP	SUMP PIT 2	SUBMERSIBLE PUMP CUTTER TYPE	FLOW = 30 M3/HR.	12	2.2	380/3/50	RUN 2 STAND BY 1
DP-7,8,9	3	TRANSFER PUMP	SUMP PIT 3	SUBMERSIBLE PUMP CUTTER TYPE	FLOW = 60 M3/HR.	12	5.5	380/3/50	RUN 2 STAND BY 1
DP-10,11,12	3	TRANSFER PUMP	SUMP PIT 4	SUBMERSIBLE PUMP CUTTER TYPE	FLOW = 60 M3/HR.	12	5.5	380/3/50	RUN 2 STAND BY 1
XXXXXX	4	LEVEL SWITCH	SUMP PIT 1, 2, 3, 4	MICRO SWITCH TYPE	-	-	-	-	
XXXXXX	4	MIXER	EQ TANK	SUBMERSIBLE MIXER	FLOW = 12 M3/MIN.	6	3.6	380/3/50	CAST IRON CASING, IMPELLER / SHAFT-STAINLESS STEEL
XXXXXX	6	AIR BLOWER	AERATION TANK 1, 2	SCREW BLOWER	-	-	16.63	380/3/50	VSD MOTOR WITH CANOPY FOR NOISE PROTECTION, 600 M3/HR OF AIR RUN 2 STAND BY 1
XXXXXX	440	AIR DIFFUSER	AERATION TANK 1, 2	FINE BUBBLE MEMBRANE	-	-	-	-	ABS BODY, EPDM MEMBRANE, SIZE 9 INCH.
XXXXXX	400	PLASTIC MEDIA	AERATION TANK 1, 2	CROSS FLOW PLASTIC MEDIA SURFACE 240 M2/M3	-	-	-	-	
XXXXXX	1	METER	AERATION TANK 1	PH METER (SENSOR AND TRANSMITTERS)	-	-	-	-	
XXXXXX	1	METER	AERATION TANK 1	DO METER (SENSOR AND TRANSMITTERS)	-	-	-	-	
XXXXXX	1	METER	BLOWER	INVERTER	-	-	-	-	
XXXXXX	1	METER	AERATION TANK 2	PH METER (SENSOR AND TRANSMITTERS)	-	-	-	-	
XXXXXX	1	METER	AERATION TANK 2	DO METER (SENSOR AND TRANSMITTERS)	-	-	-	-	
XXXXXX	1	METER	BLOWER	INVERTER	-	-	-	-	
XXXXXX	1	CHLORINE DOSER	EFFLUENT TANK	CHEMICAL PUMP GM500PP1MNN	-	-	-	-	
XXXXXX	1	CHLORINE DOSER	EFFLUENT TANK	CHEMICAL TANK 600 L	-	-	-	-	
XXXXXX	3	EFFLUENT PUMP	EFFLUENT TANK	SUBMERSIBLE PUMP CUTTER TYPE	FLOW = 70 M3/HR.	20	11	380/3/50	RUN 2 STAND BY 1
XXXXXX	1	LEVEL SWITCH	EFFLUENT TANK	MICRO SWITCH TYPE	-	-	-	-	
XXXXXX	1	FLOW METER	EFFLUENT TANK	DIA. 40MM., ELECTROMAGNETIC FLOW METER, STAINLESS STEEL 304	-	-	-	-	



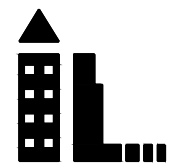
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i lamp
I Lamp Architecture & Design co.,ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมไกรสิทธิ์ ส-สถ.2278 *Am Am*

นายศาสตรา จงเพียร ภ-สถ 9470 

นายยุทธนันต์ จันทร์หล่ม ภ-สภ 20549

มัลลิกา

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพงษ์ แจ่มใส 25 ธ.ค. 2563

วิศวกรรมโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญยรักษ์ วย 2573

นายสมทรง อรรถไกรสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรรมโยธา

นายกฤษณ์ เจ็ดวรรณะ สย.13865 275 5

นางสาวกรลักษณ์ สุวรรณ ทย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร อย.56364

วิศวกรรมไฟฟ้า

นายธนเดช กัญจนวรินทร์ สฟก.5617 รัตน ดน.

นายหน้า กุศล ทรัพย์ 39523

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

วิศวกรรมเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาตย์ สก.4074

หมายเหตุ

แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้จ้าง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขยับแก้ไข
ผู้จ้างแก้ไขแล้วเสนอขอตักเตือนหรือควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE	1 : 50
-------	--------

DRAWING TITLE

ตารางแสดงสมรรถนะอุปกรณ์ระบบปั๊มน้ำฝอย

[illegible][illegible]

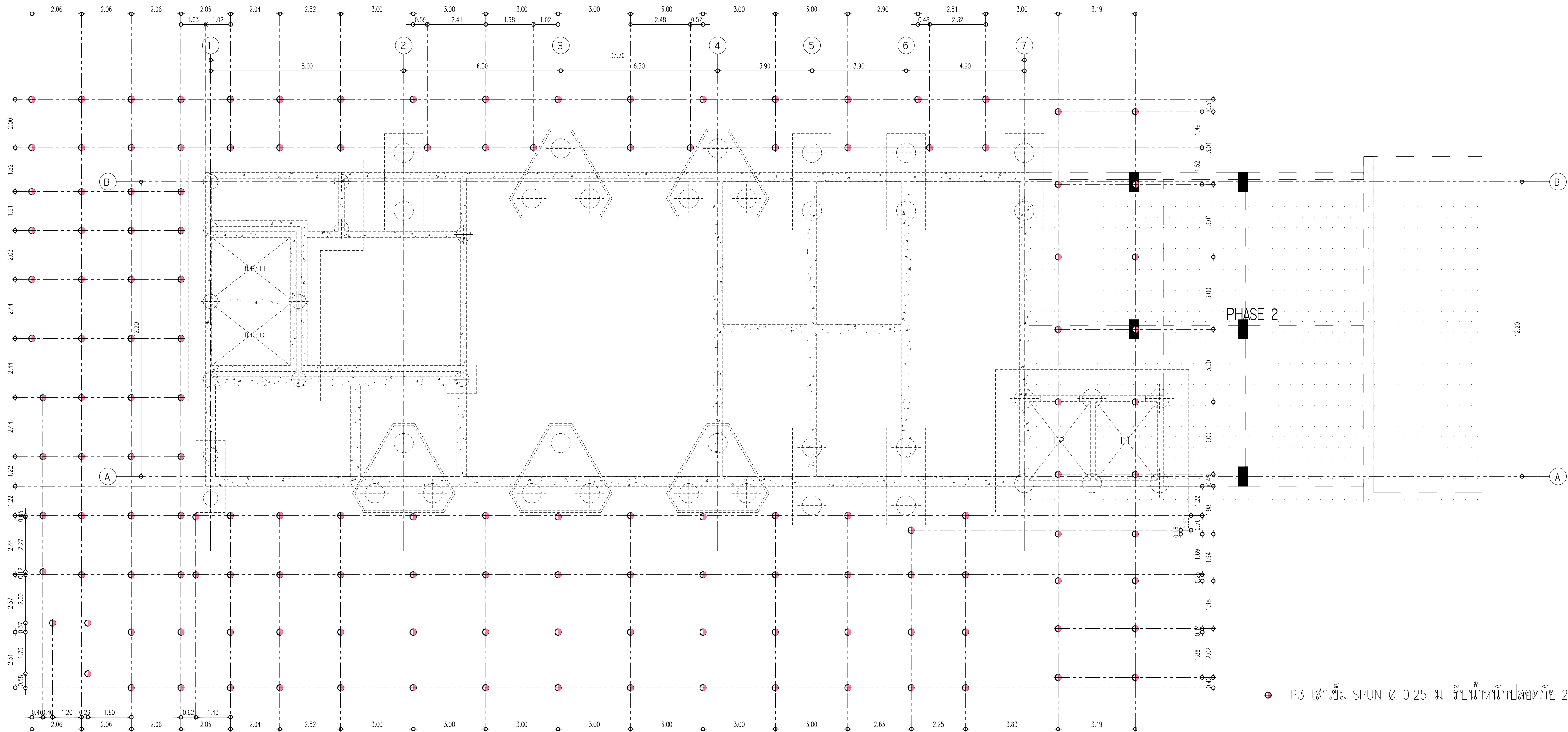
DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
-------------	-----------	-------

S-52	52/54	54
------	-------	----

1	2	3

--	--

VUJIRU--III--Z--Z564--W--5



๑ P3 เส้าเข็ม SPUN Ø 0.25 ม. รับน้ำหนักปลอดภัย 20 ตัน/ตัน

แปลนต่อม่อ ถนเน
SCALE 1:100



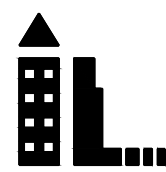
มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co., Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสิทธิ์ ส-สธ.2278 *สมชาย*

นายศุภธรา จงพิชัย ภ-สธ. 9470 *ศุภธรา*

นายฤทธิรงค์ จันทร์พรม ภ-สธ. 20549 *ฤทธิรงค์*

มีนช่างการ

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน *ปิยวรรณ*

นายปฏิพัทธ์ แฉงไธ *ปฏิพัทธ์*

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ชยันต์ บุญชัย วย 2573 *ชยันต์*

นายสมทรง ธรรมโธสิทธิ์ สย 5046 *สมทรง*

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เจริญระณะ สย13865 *สุชนม์*

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 4849 *วรลักษณ์*

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364 *วิเชษฐ์*

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวินทร์ สฟท.5617 *ธนเชษฐ์*

นายณพภัฏ ภูมุต ภฟท.39523 *ณพภัฏ*

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลลลชี สส134 *อรพรรณ*

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มหาญ สท.4074 *สุระชัย*

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและขนาดจะเขียนลงในแบบแปลนทำงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความแม่นยำก่อนทำการก่อสร้างหากมีการผิดพลาดให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วส่งมอบงานให้วิศวกรตรวจสอบงานก่อสร้าง

SCALE 1:100

DRAWING TITLE

แปลนต่อม่อ ถนเน

DRAWING NO.

SUB TOTAL

TOTAL

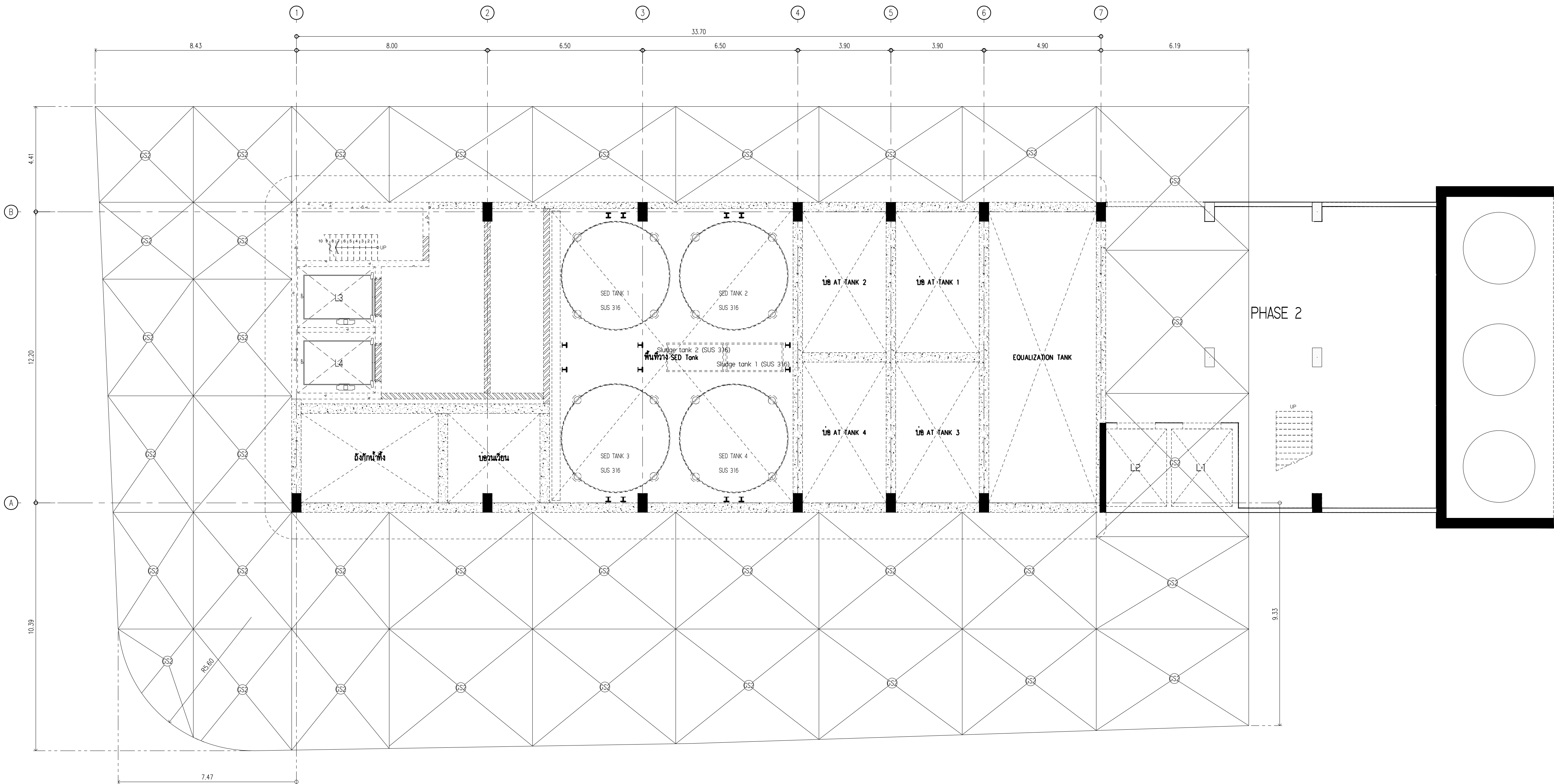
S-53

53/54

54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-lm-2-2564-W-3



แปลนพื้นถนน คสล
SCALE 1:100



มหาวิทยาลัยนครพนม
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโธสถ์ ส-สถ.2278

นายศาสตร์ จงพิศร ภ-สถ. 9470

นายอุทธรณ์ จันทร์พรม ภ-สถ. 20549

มีนาคม

นางสาวปิยะวรรณ เว็สสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่มโ

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.อานันท์ บุญยักษ์ วย. 2573

นายสมทรง ธรรมโธสถ์ สย. 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เตชะธรรมะ สย.13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย. 4843

นายวิเศษย์ อำนวยภร ภย.56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายธนเชษฐ์ กาญจนวินนท์ สฟท.5617

นายณพภัฏ ภูมุต ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลลลิตี สล.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมาพันธ์ สท.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและขนาดจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความแม่นยำก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างมาใหม่แล้วมอบหมายให้วิศวกรตรวจสอบงานก่อสร้าง

SCALE 1:100

DRAWING TITLE

แปลนพื้นถนน คสล

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

S-54 54/54 54

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-Im-2-2564-W-3



โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล

DRAWING SET					
☐	A	แบบงานสถาปัตยกรรม ARCHITECTURE WORK	☐	ME	แบบงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ AIR CONDITIONING AND VENTILATION WORK
☐	S	แบบงานวิศวกรรมโครงสร้าง STRUCTURE WORK	☐	SN/FP	แบบงานระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย SANITARY AND FIRE PROTECTION WORK
☒	E	แบบงานระบบไฟฟ้ากำลัง และ สื่อสาร ELECTRICAL AND COMMUNICATION WORK			



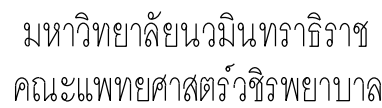
ก่อนสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



Vajira--Im-2-2564-W-3

แบบวัดพฤติกรรมไฟฟ้า



คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



นายปฏิพงศ์ แจ่มใส ๗ ๕๗๖๕

นายสมทรง อรรถไกรสิทธิ์ สย 5046

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364

นางสาวอรรณพ พงศ์ 134 

นางสาวสุระชัย ส่งมาลัยย์ สก 4074

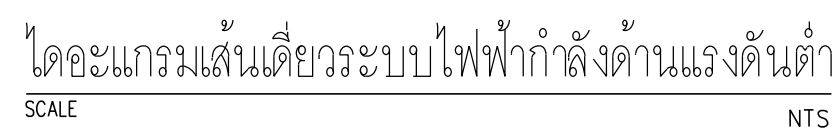
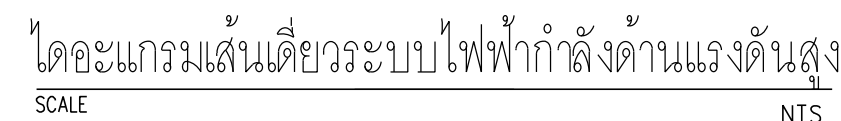
แบบรูปที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วเสนอสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

DRAWING TITLE

และแรงดันต่ำ

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira--lm-2-2564-W-3





มหาวิทยาลัยราชภัฏบรียราษฎร์
คณะวิทยาศาสตร์ราชภัฏบรียราษฎร์

โครงการ

ก่อสร้างระบบน้ำดื่มส่วนกลาง
คณะวิทยาศาสตร์ราชภัฏบรียราษฎร์

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วรวิทยบรียราษฎร์



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมไกรสิทธิ์ ส-สธ.2278

นายศุภธรา จงพิทย ภ-สธ. 9470

นายสุทธนันต์ จันทร์พหล ภ-สธ. 20549

มีอนคานการ

นางสาวปวิวรรณ เติสสูงนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่มไธ

วิศวกรโครงการ

ดร.ธยานันท์ ปุณย์รักษ์ วย 2573

นายสมทรง ธรรมไกรสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เตียรธรรมะ สย 13865

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย 56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนณสุธี กาญจนวินทร์ สฟท.5617

นายพนกั ภูมิสุ ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส.134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมวชัย สท.4074

หมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติงาน
รายละเอียดและรูปแบบจะเปลี่ยนแปลงไปตามทำงาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างมาในแล้วสนทนากับนักหรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE N.T.S.

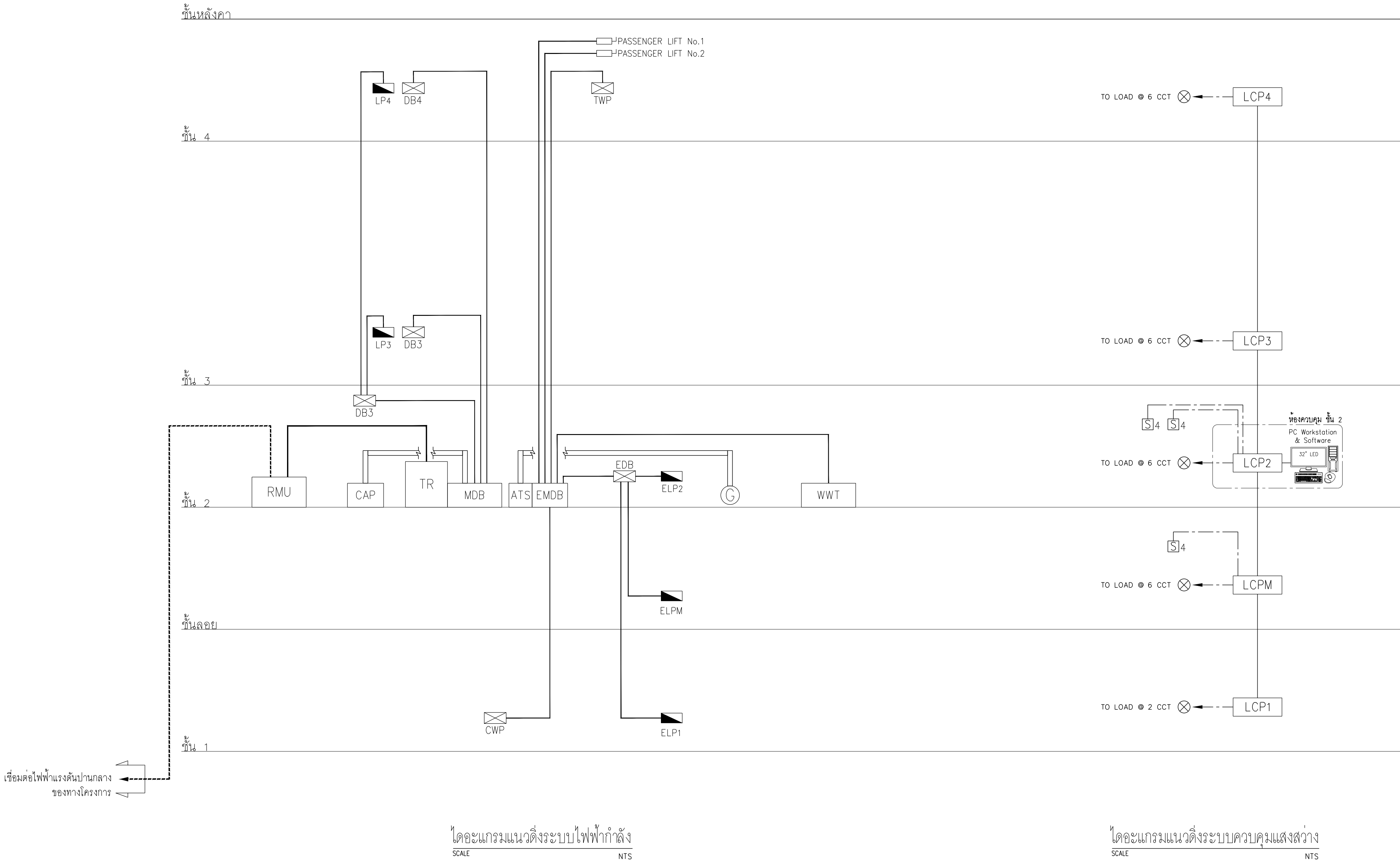
DRAWING TITLE

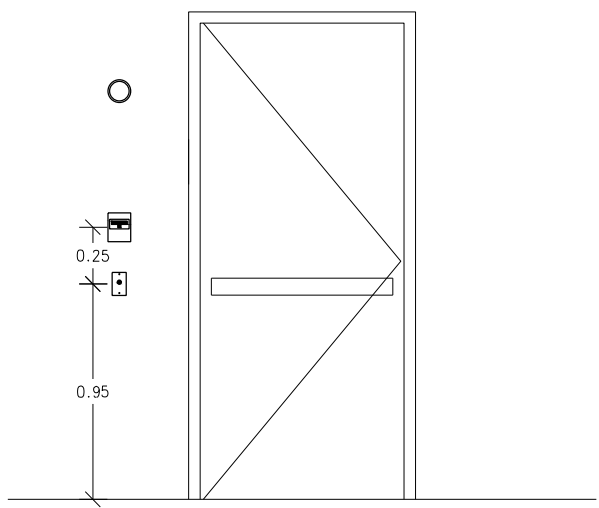
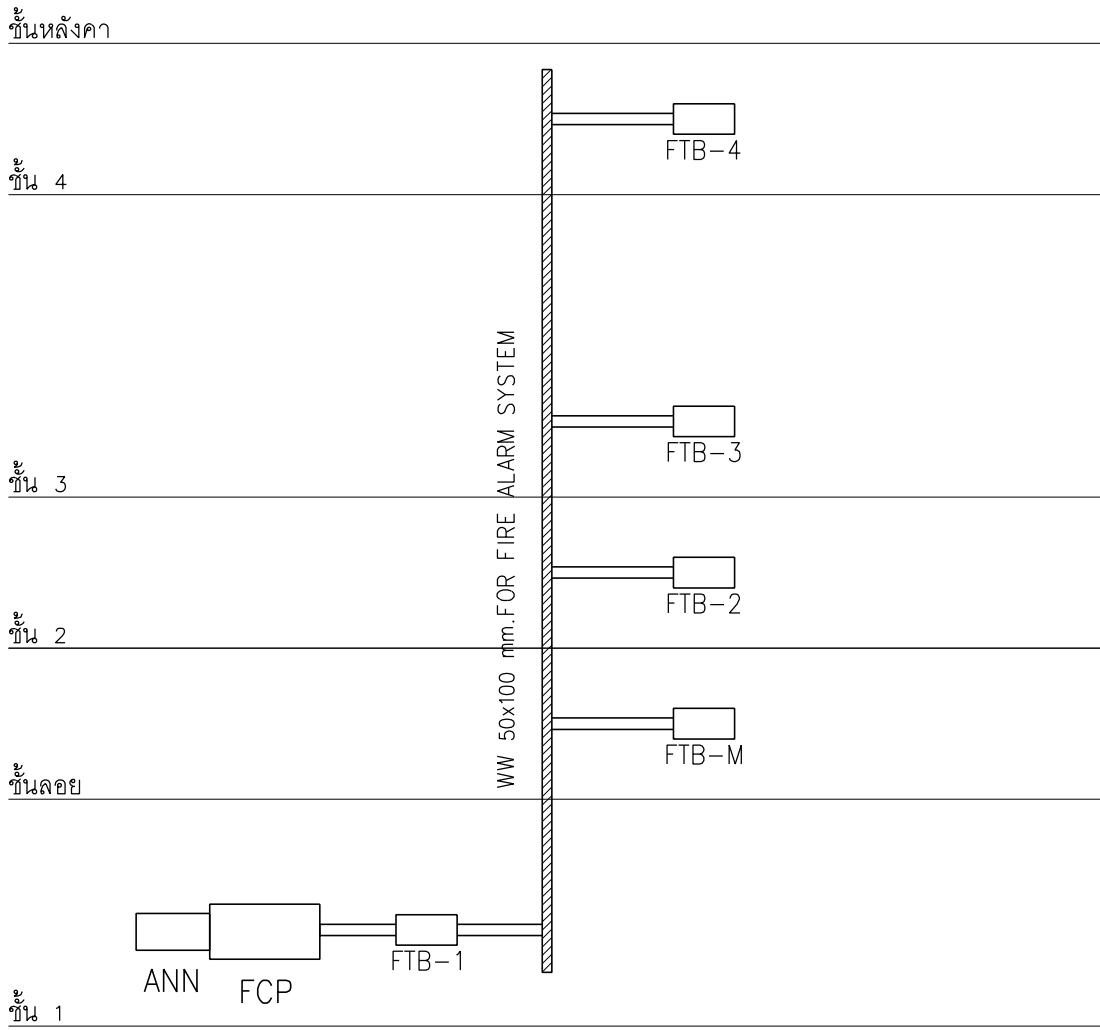
ไดอะแกรมแนวตั้งระบบไฟฟ้ากำลัง และระบบควบคุมแสงสว่าง

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
E-04	4/94	94

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-lm-2-2564-W-3





DETAIL INSTALLATION

SYMBOL

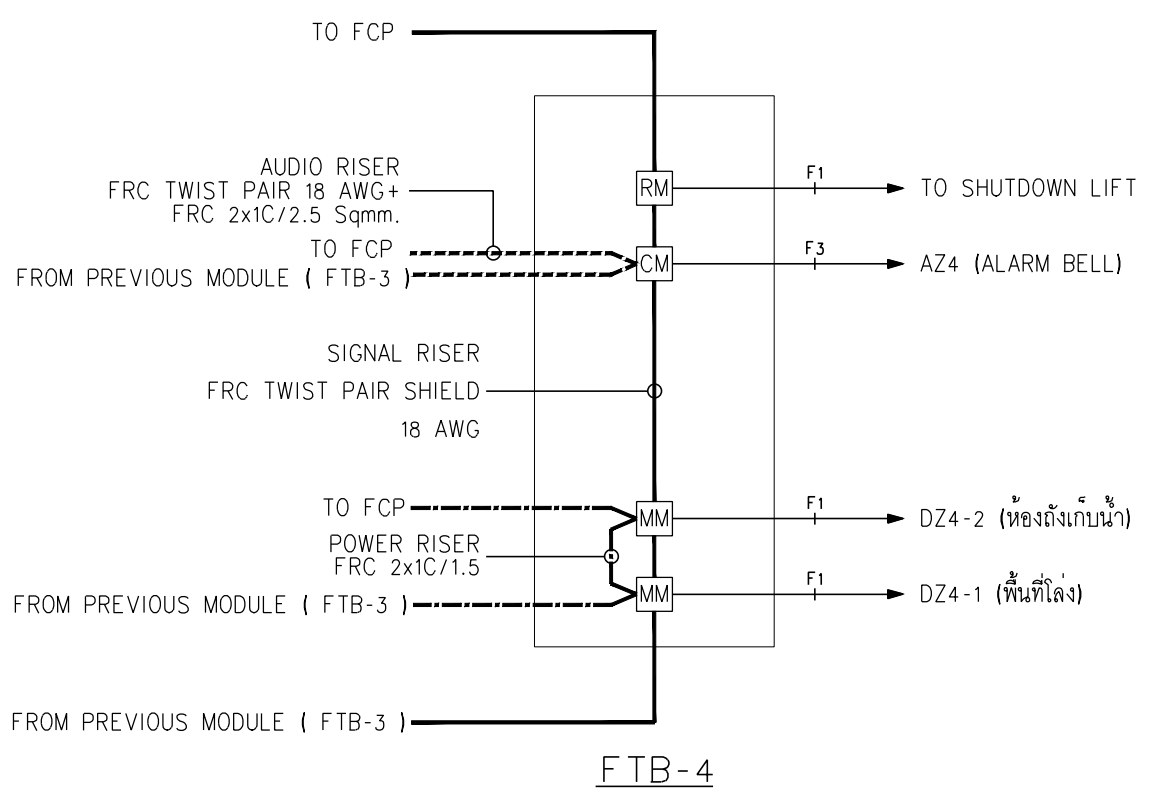
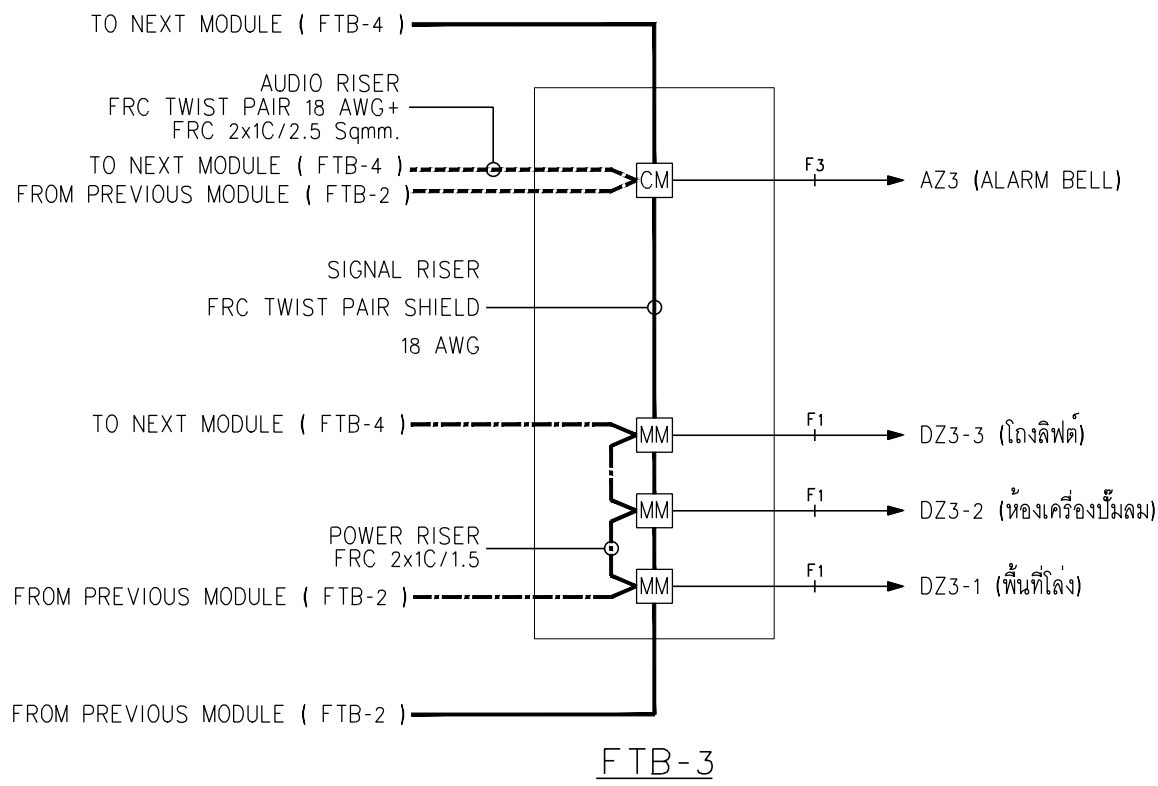
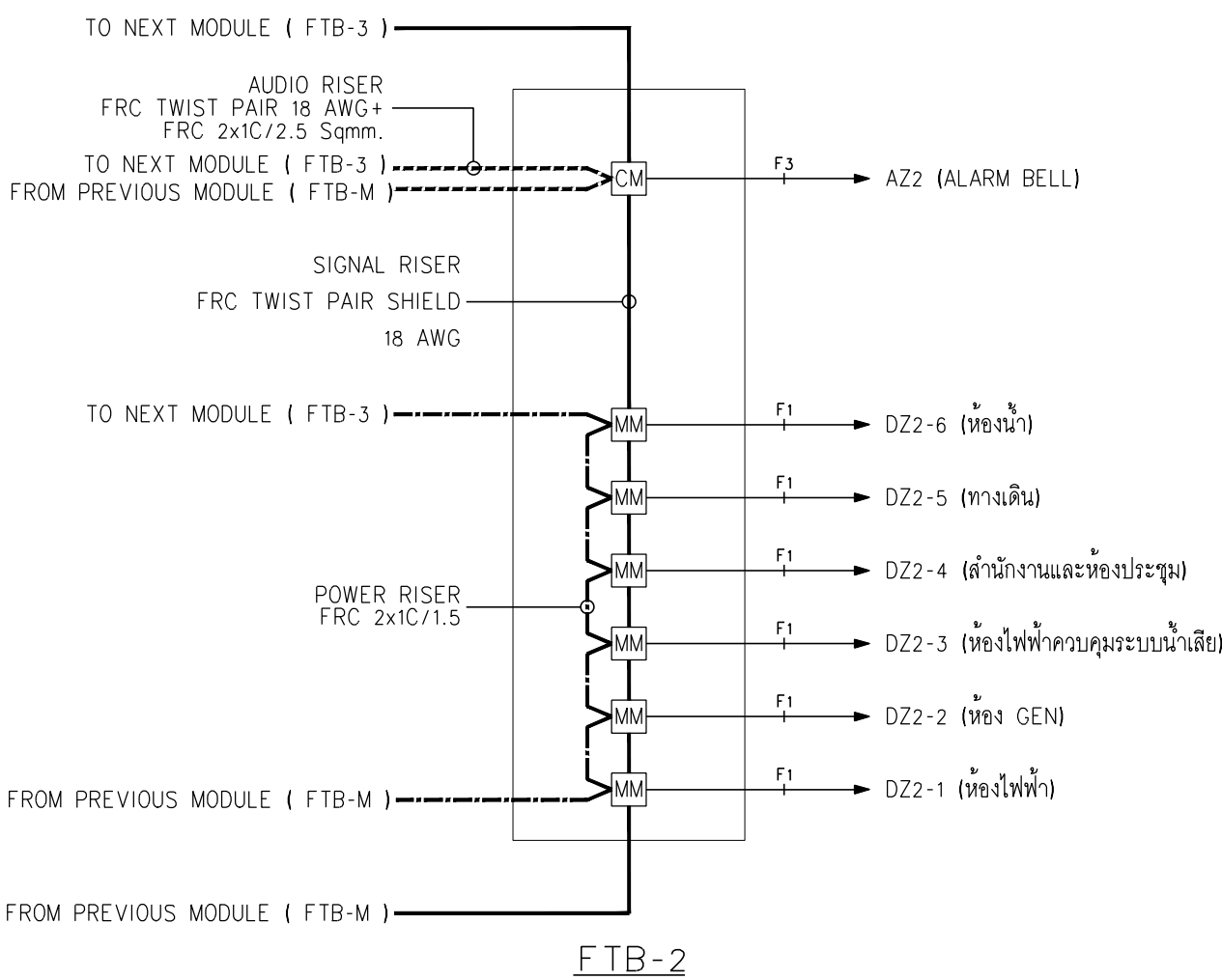
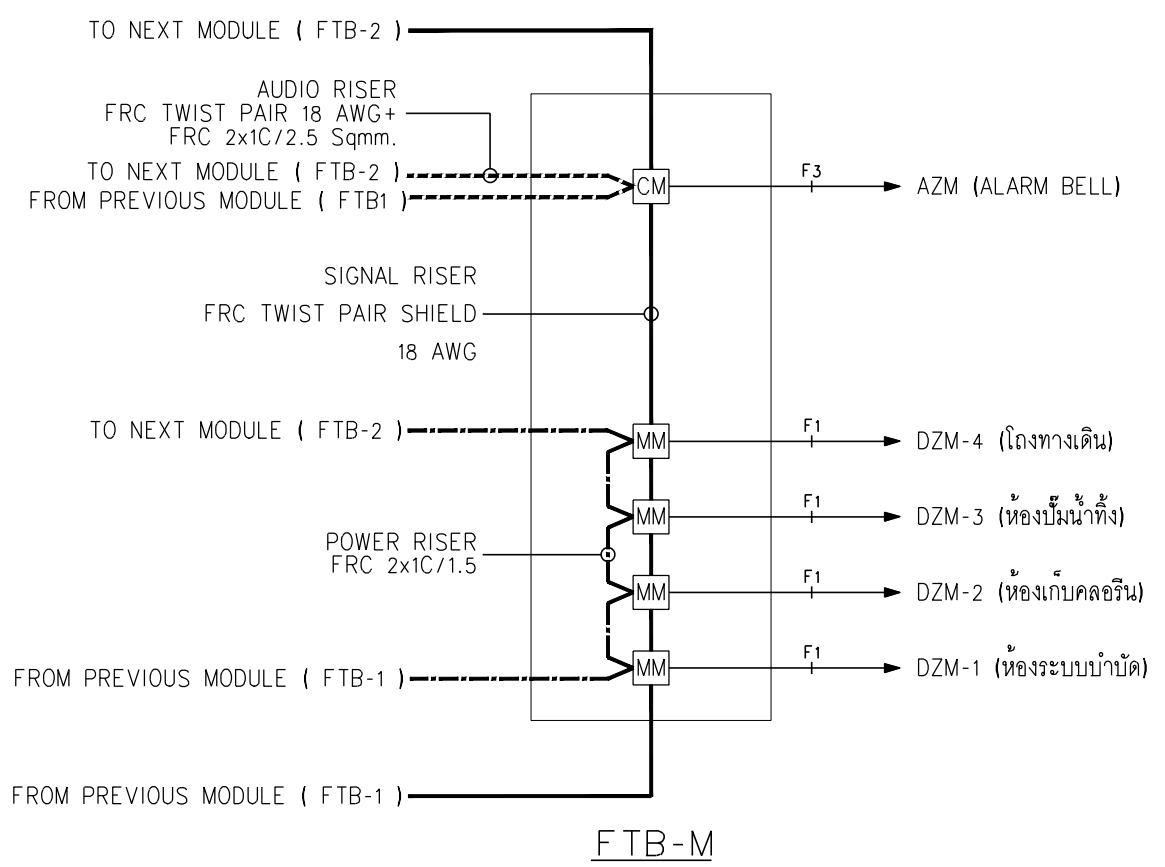
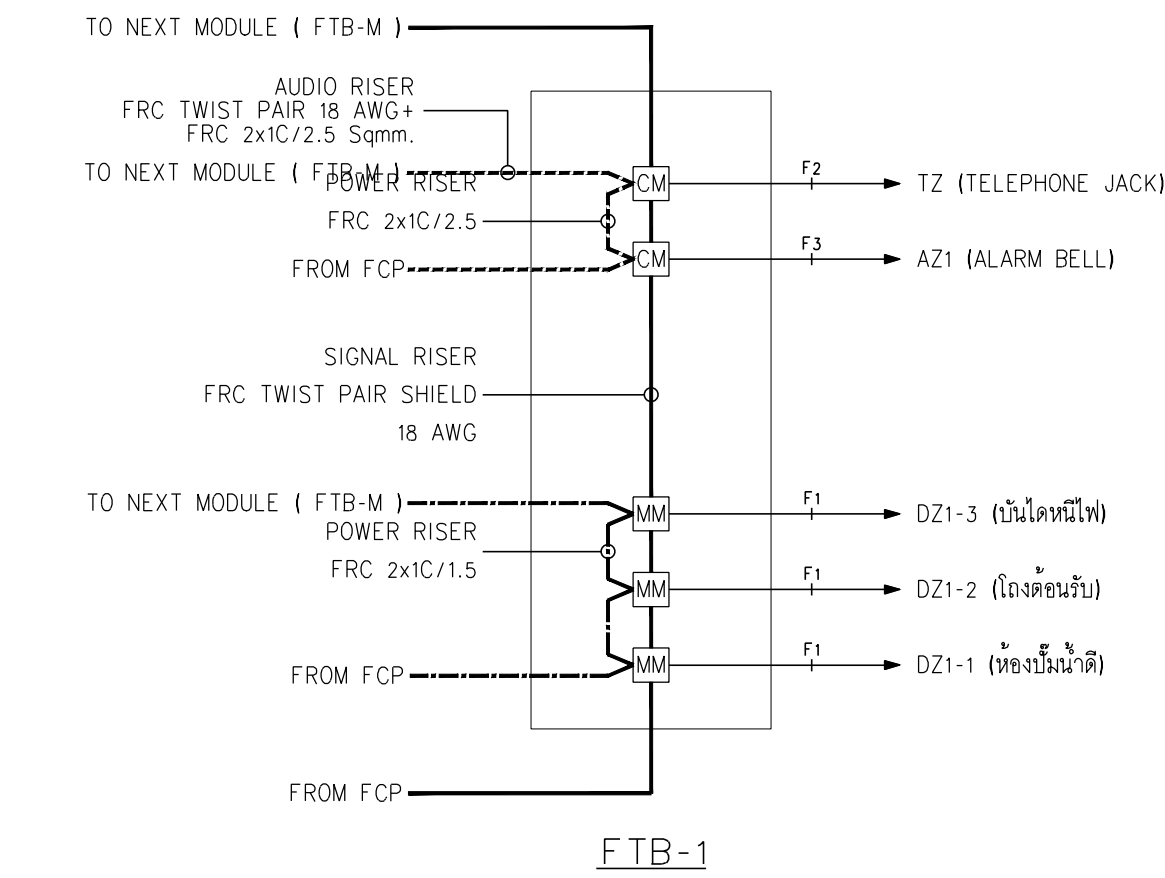
- DOUBLE-ACTION MANUAL FIRE ALARM STATION
- FIREPHONE JACK
- ALARM BELL

REMARK

- D = DETECTOR
A = ALARM SIGNAL
T = FIREPHONE SIGNAL
- No. ZONE
No. FLOOR
TYPE OF EQUIPMENT (D,A,T)
- Install Fault Isolator every 25 Modules-start from FCP
- All Cable in riser shaft must use fire resistance cable

NOTE

- ALL DETECTOR ZONE ,ALL SPEAKER AND FIRE PHONE ZONE MUST BE 2-WIRE CLASS B
- ALL TWISTED PAIRS WITH SHIELD FOR MULTIPLEX DATA, AUDIO AND INTERCOM BUS IN RISER SHAFT MUST BE FIRE-RESISTANT CABLE (FRC.) IN WIREWAY
- SIZING OF TWISTED PAIRS WITH SHIELD MUST BE RECOMMENED BY FIRE ALARM SYSTEM'S MANUFACTURERS BUT NOT LESS THAN 22 AWG.



มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบันทึกเสียงส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมใจสิทธิ์ ส-สธ2278

นายศาสตรา จงพิศร ก-สธ 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พรม ก-สธ 20549

มีแผนการ

นางสาวปัทมวรรณ เติมสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซ่มใส

วิศวกรโครงสร้าง

ดร.ธยานันท์ บุญชัยชัย วย 2573

นายสมทรง ธรรมใจสิทธิ์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายฤทธิชัย เต็มธรรม สย13865

นางสาววราภรณ์ สุวรรณ ภย 48479

นายวิเศษย์ อำนวยพร ภย56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนุสรณ์ กาญจนวินทร์ สฟท5617

นายพนกัฏ์ มุณีสุ ภฟท39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มมชัย สท14074

หมายเหตุ

แบบอยู่ที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระบบและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความจำเป็นจึงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลงให้
ผู้รับจ้างมาในแล้วเสนอสถาปนิกหรือวิศวกรดูงานก่อสร้าง

SCALE N.T.S.

DRAWING TITLE

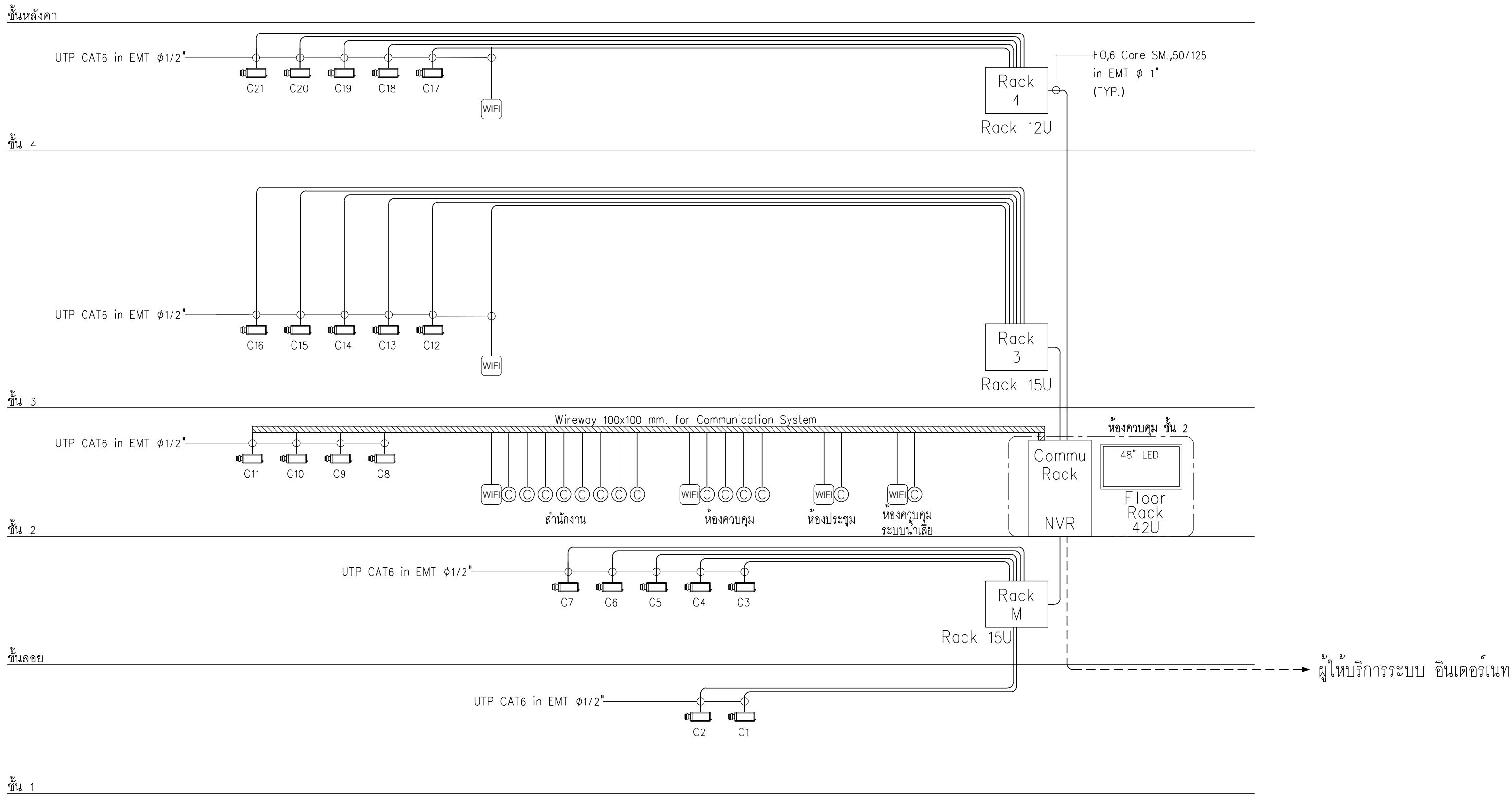
โต๊ะแบบงานผนัง และรายละเอียด ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

E-05 5/94 94

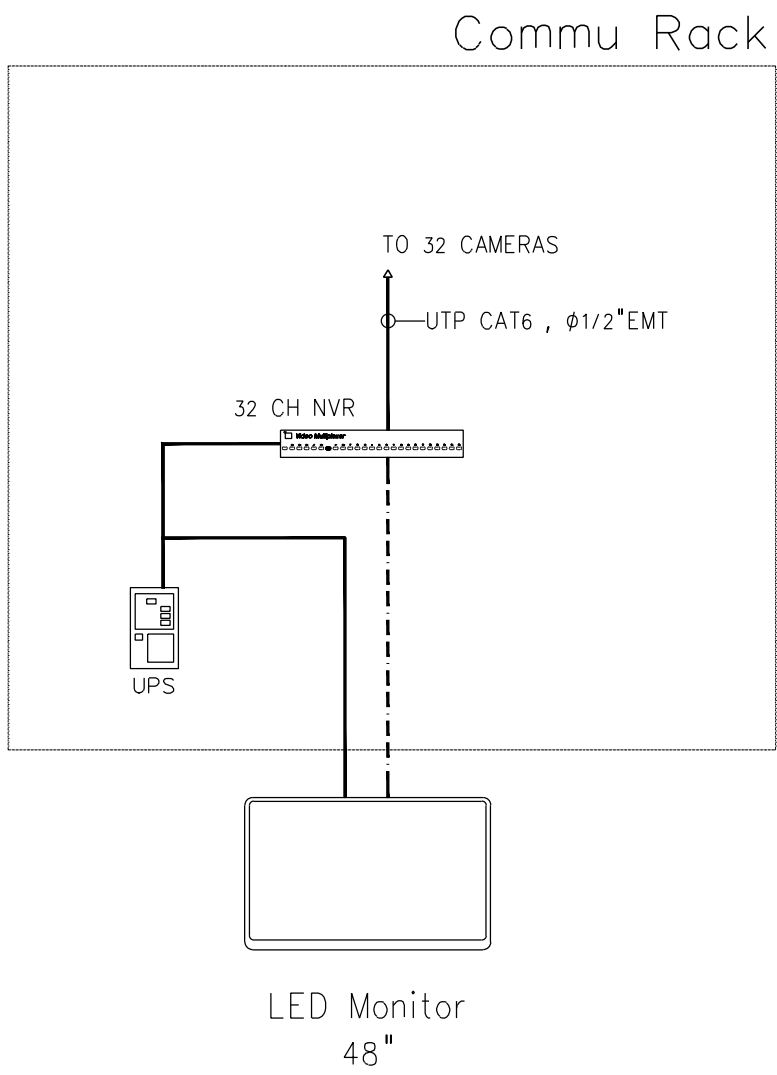
แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-lm-2-2564-W-3



ไดอะแกรมแนวตั้งระบบเครือข่าย และระบบกล้องวงจรปิด
SCALE NTS

ตารางแสดงอุปกรณ์ใน RACK สำหรับระบบ สื่อสาร : อาคารสารานุกรมไทย									
FLOOR	RACK NAME	SYSTEM	NUMBER OF CABLE FOR DATA (INCOMING)	NUMBER OF CABLE FOR DATA PANEL TO PANEL (OUTGOING)	NUMBER OF CABLE FOR DATA PANEL TO OUTLET (OUTGOING)	NUMBER OF PATCH PANEL FOR DATA (INCOMING)	NUMBER OF PATCH PANEL FOR DATA (OUTGOING)	NUMBER OF SWITCH FOR DATA	NUMBER OF RACK 19"
Mezz. FLOOR	Rack M	INTERNET	-	-	-	FDU 1 X 8 PORTS	-	-	1 X 15U (WALL TYPE)
		IP CAMERA			7 x UTP CAT 6				
2nd. FLOOR	Commu. Rack	INTERNET	F/O MM 6 CORE	3x F/O MM 6 CORE	-	FDU 1 X 8 PORTS	FDU 1 X 8 PORTS	-	1 X 42U (FLOOR TYPE)
		IP CAMERA			14 x UTP CAT 6				
3rd. FLOOR	Rack 3	INTERNET	-	-	-	FDU 1 X 8 PORTS	FDU 1 X 8 PORTS	-	1 X 15U (WALL TYPE)
		IP CAMERA			4 x UTP CAT 6				
4th. FLOOR	Rack 4	INTERNET	-	-	1 x UTP CAT 6	FDU 1 X 8 PORTS	FDU 1 X 8 PORTS	-	1 X 15U (WALL TYPE)
		IP CAMERA			5 x UTP CAT 6				



หมายเหตุ
1. UPS คือส่วนการรองรับการทำงานของกล้องและอุปกรณ์ต่างๆของระบบ CCTV ได้ เมื่อเกิดไฟดับได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง
2. หากอุปกรณ์ควบคุมกล้องเป็นแบบพินแอนด์โฮลจะต้องมีการใช้งานกล้องในระบบ CCTV ผู้รับเหมาต้องจัดหาพินแอนด์โฮลและใช้งานได้
แบบขยายรายละเอียดผังรวมระบบควบคุมโทรทัศน์วงจรปิด



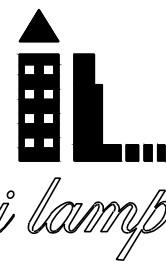
มหาวิทยาลัยนวมินทราชินยา
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมโรจน์ ส-สค.2278

นายศุภธรา จงพิชัย ก-สค. 9470

นายอุษณันต์ จันทร์พรม ก-สค. 20549

มีนจานการ

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน

นายปฏิพัทธ์ แซงโธ

วิศวกรโครงสร้าง

ศ.ชยานันท์ บุญชัย วย 2573

นายสมทรง ธรรมโรจน์ สย 5046

วิศวกรโยธา

นายสุชนม์ เจริญระบะ สย13865

นางสาวรณิชนัน สุวรรณ ภย 48479

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนณัฐ กาญจนวินนท์ สฟท.5617

นายณพภัฏ ภูมุต ภฟท.39523

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส134

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มหาญ สท.4074

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความจำเป็นก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างมาในเวลาราชการกับที่ปรึกษาผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE N.T.S.

DRAWING TITLE

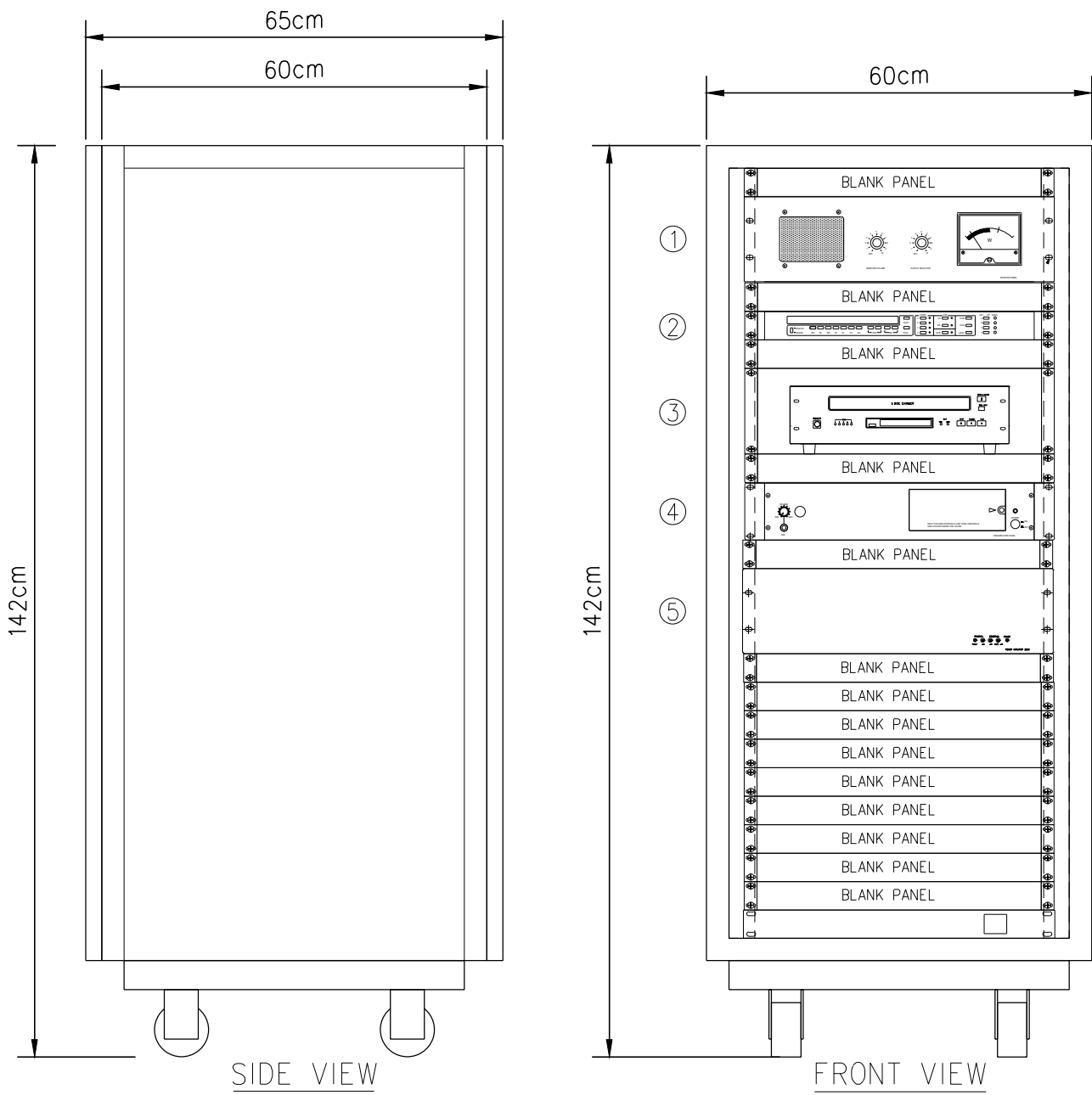
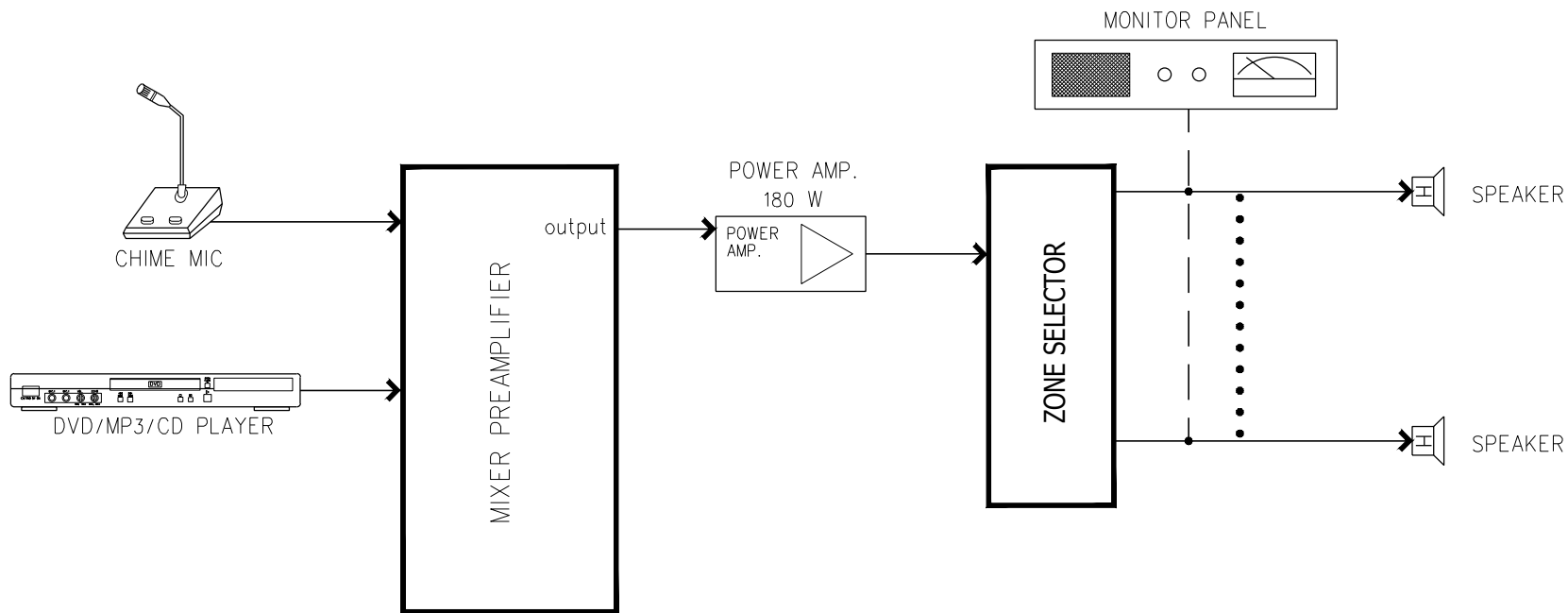
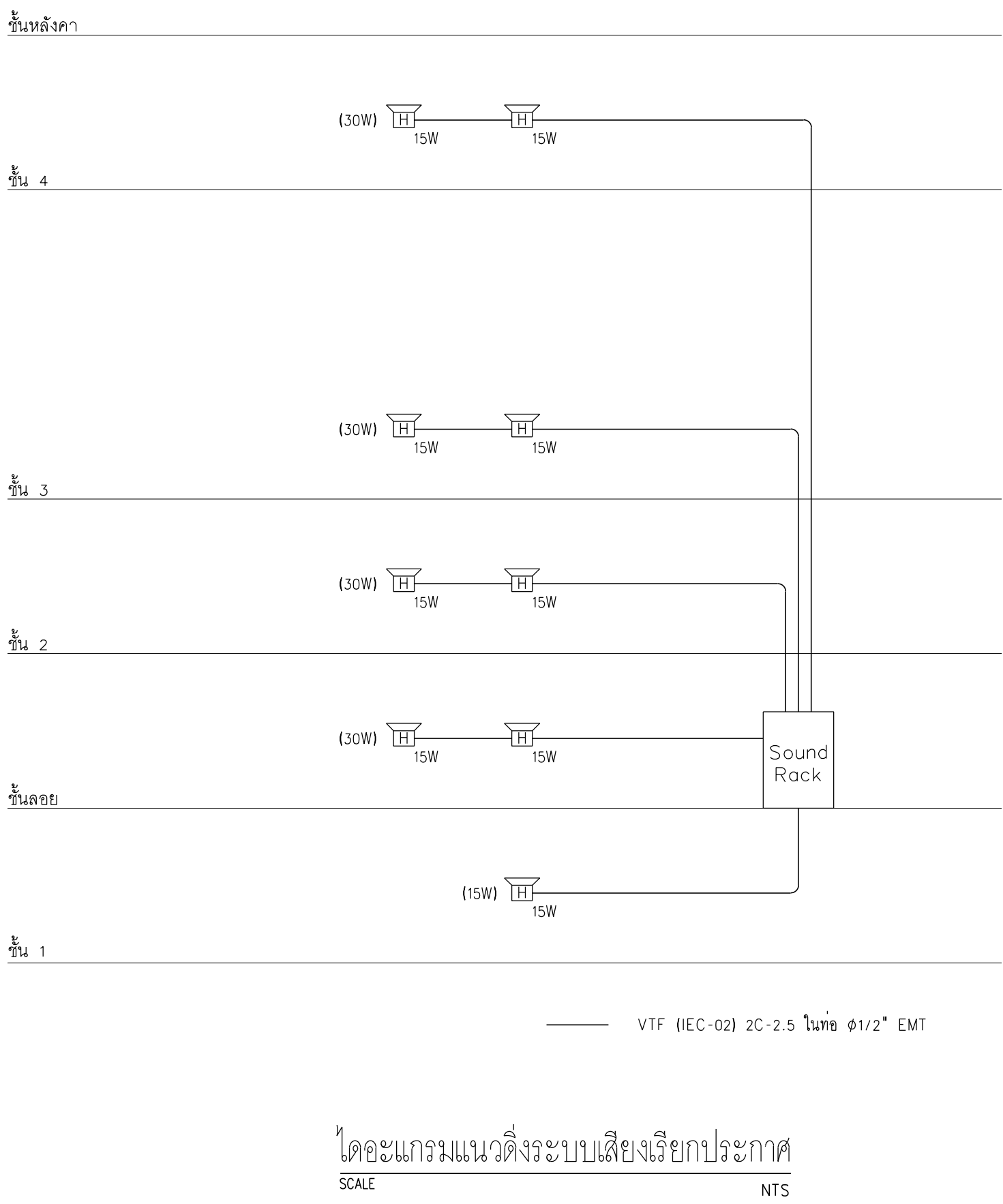
ไดอะแกรมแนวตั้งระบบเครือข่าย และระบบกล้องวงจรปิด

DRAWING NO. SUB TOTAL TOTAL

E-06 6/34 94

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-lm-2-2564-W-3





มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาด

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

โครงการ

ก่อสร้างระบบบันทึกเสียงส่วนกลาง

คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

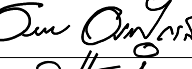
โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



i lamp

I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

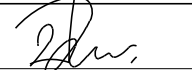
สถาปนิก

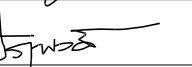
นายสมชาย ธรรมไธสิทธิ์ ส-สถ.2278 

นายศุภสร จงพิทย ภ-สถ. 9470 

นายฤทธิพันธ์ จันทร์พุ่ม ภ-สถ. 20549 

มีเงินจากร

นางสาวปิยวรรณ เว็ดสูงเนิน 

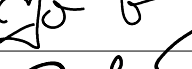
นายปฏิพัทธ์ แฉงไธ 

วิศวกรโครงสร้าง

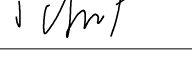
ศ.ชยานันท์ บุญชัยชัย วย 2573 

นายสมทรง ธรรมไธสิทธิ์ สย 5046 

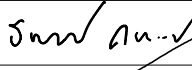
วิศวกรโยธา

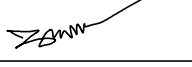
นายสุชนม์ เตียรธนะ สย13865 

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479 

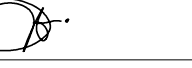
นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364 

วิศวกรไฟฟ้า

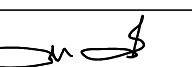
นายธนเมธี กาญจนวินนท์ สฟท.5617 

นายณพภัฏ ภู่อุฒ ภฟท.39523 

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส.134 

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มวาศย์ สท.4074 

หมายเหตุ

แบบแปลนที่ปรากฏ เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางการปรับปรุง
รายละเอียดและราคาจะเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการเปลี่ยนแปลง
ผู้รับจ้างมาใหม่แล้วมอบหมายให้หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE	N.T.S.	
DRAWING TITLE		
ไดอะแกรมแนวตั้ง และรายละเอียด ระบบเสียงเรียกประกาศ		
DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
E-07	7/94	94
แบบก่อสร้าง เลขที่		
Vajira-1m-2-2564-W-3		



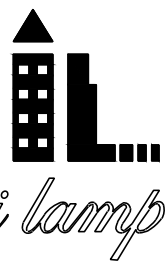
มหาวิทยาลัยบูรพา
คณะวิทยาศาสตร์ราชภัฏชลบุรี

โครงการ

ก่อสร้างระบบบันไดเลื่อนกลาง
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล

สถานที่ก่อสร้าง

โรงพยาบาล วชิรพยาบาล



I Lamp Architecture & Design co.,Ltd.

สถาปนิก

นายสมชาย ธรรมไธสิทธิ์ ส-สถ.2278 

นายศุภธรา จงพิตร ก-สถ. 9470 

นายอุษณันต์ จันทร์ท่อม ก-สถ. 20549 

มีนช่างการ

นางสาวปิยวรรณ เติตสูงเนิน 

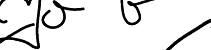
นายปฏิพัทธ์ แซงโธ 

วิศวกรโครงสร้าง

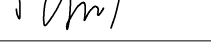
ดร.ธยานันท์ บุญเช็กชัย วย 2573 

นายสมทรง ธรรมไธสิทธิ์ สย 5046 

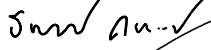
วิศวกรโยธา

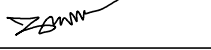
นายสุพรรณ เตียรธรรมะ สย13865 

นางสาววรลักษณ์ สุวรรณ ภย 48479 

นายวิเชษฐ์ อำนวยพร ภย56364 

วิศวกรไฟฟ้า

นายอนณัฐ กาญจนวินนท์ สฟก.5617 

นายณพนธ์ ภูมพิศ ภฟก.39523 

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาวอรพรรณ พลศิริ สส134 

วิศวกรเครื่องกล

นายสุระชัย สุ่มหาญ สก14074 

หมายเหตุ

แบบแปลนนี้ถูก เป็นเพียงให้ทราบถึงแนวทางปรับปรุง
ระยะและรูปแบบอาจเปลี่ยนแปลงไปตามหน้างาน ผู้รับจ้างต้อง
ทำการตรวจสอบความเป็นจริงก่อนทำการก่อสร้างหากมีการขัดแย้งให้
ผู้รับจ้างแก้ไขแล้วมอบหมายให้หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

SCALE

N.T.S.

DRAWING TITLE

ไดอะแกรมแนวตั้ง และรายละเอียด ระบบควบคุมการเข้าออก

DRAWING NO.	SUB TOTAL	TOTAL
E-08	8/94	94

แบบก่อสร้าง เลขที่

Vajira-1m-2-2564-W-3

ชั้นหลังคา

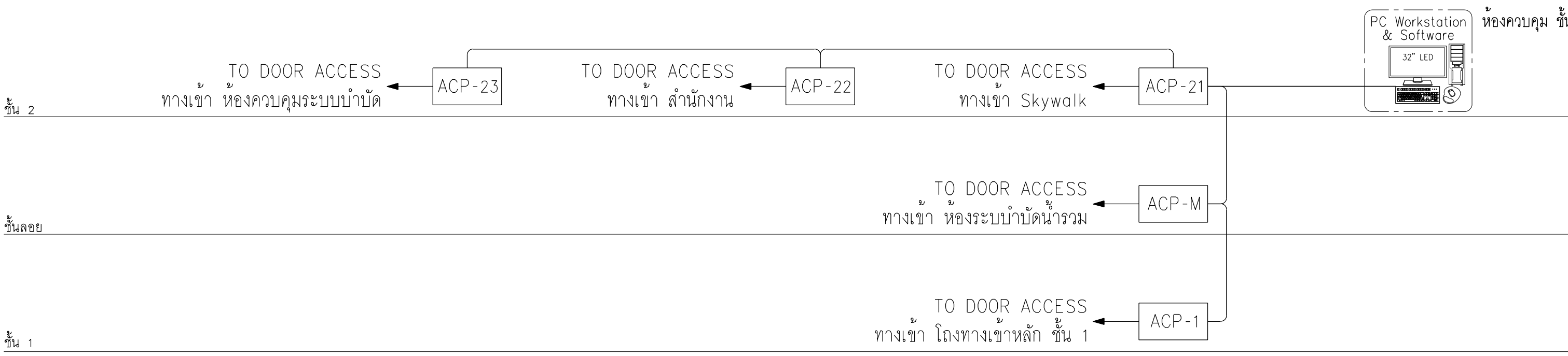
ชั้น 4

ชั้น 3

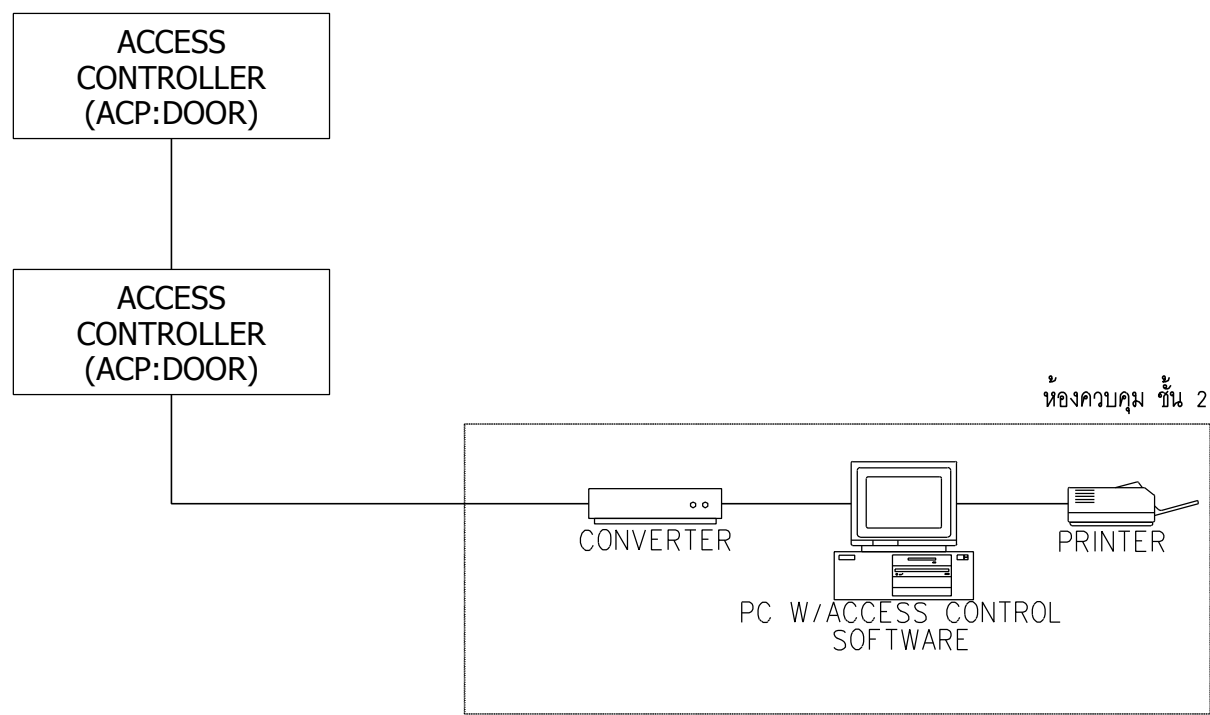
ชั้น 2

ชั้นลอย

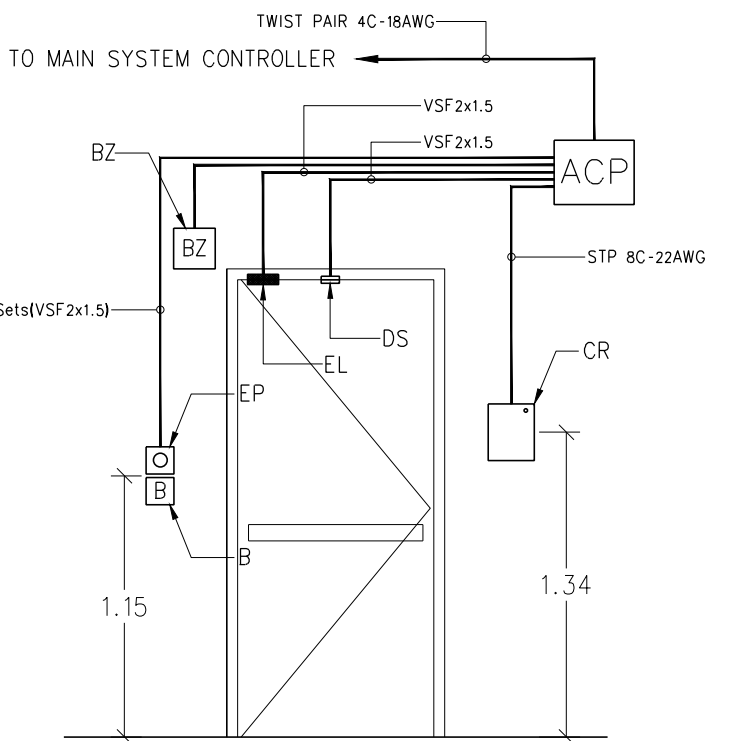
ชั้น 1



ไดอะแกรมแนวตั้งระบบควบคุมการเข้าออก
SCALE NTS



แบบขยายรายละเอียดระบบควบคุมการเข้าออก
SCALE NTS

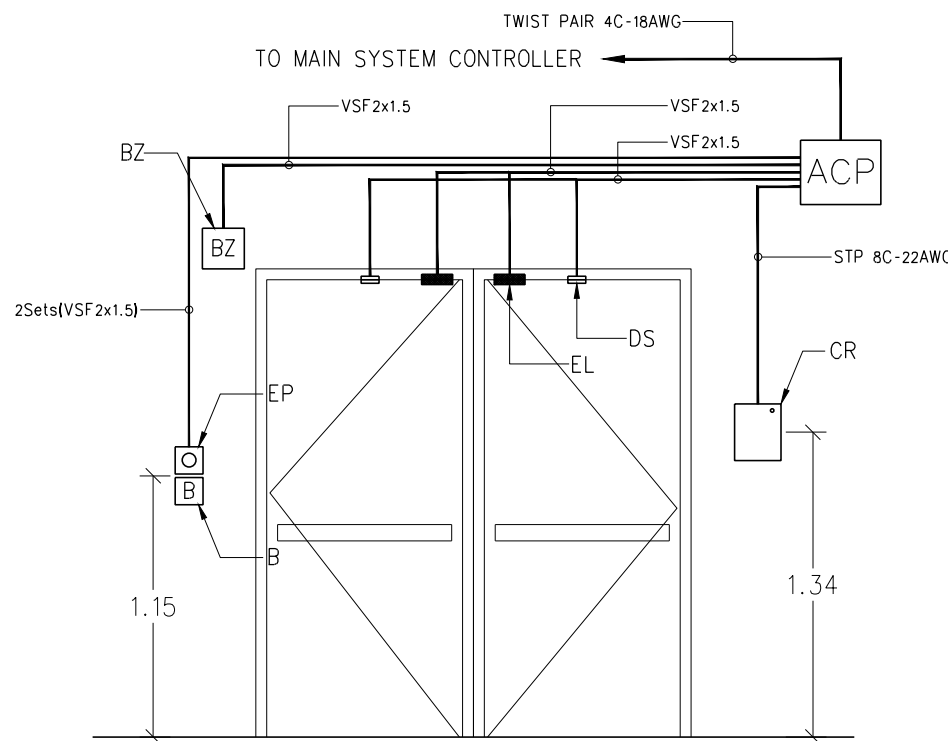


ระบบควบคุมการเข้าออกสำหรับประตูบานเปิดเดี่ยว
SCALE NTS

สัญลักษณ์

ACP	ACCESS CONTROL PANEL
CR	SMART CARD READER AND KEYPAD
DS	DOOR SENSOR MAGNETIC SWITCH
B	EMERGENCY BREAK GLASS

EL	ELECTRO-MAGNETIC DOOR LOCK
EP	EXIT PUSH BUTTON
BZ	ALARM BUZZER



ระบบควบคุมการเข้าออกสำหรับประตูบานเปิดคู่
SCALE NTS