



แบบก่อสร้าง

หมวดที่ 1.2 งานวิศวกรรมโครงสร้าง และรายการคำนวณ

โครงการก่อสร้างอาคารพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อสร้างเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน

ส่วนพัฒนากายภาพ สำนักงานอธิการบดี

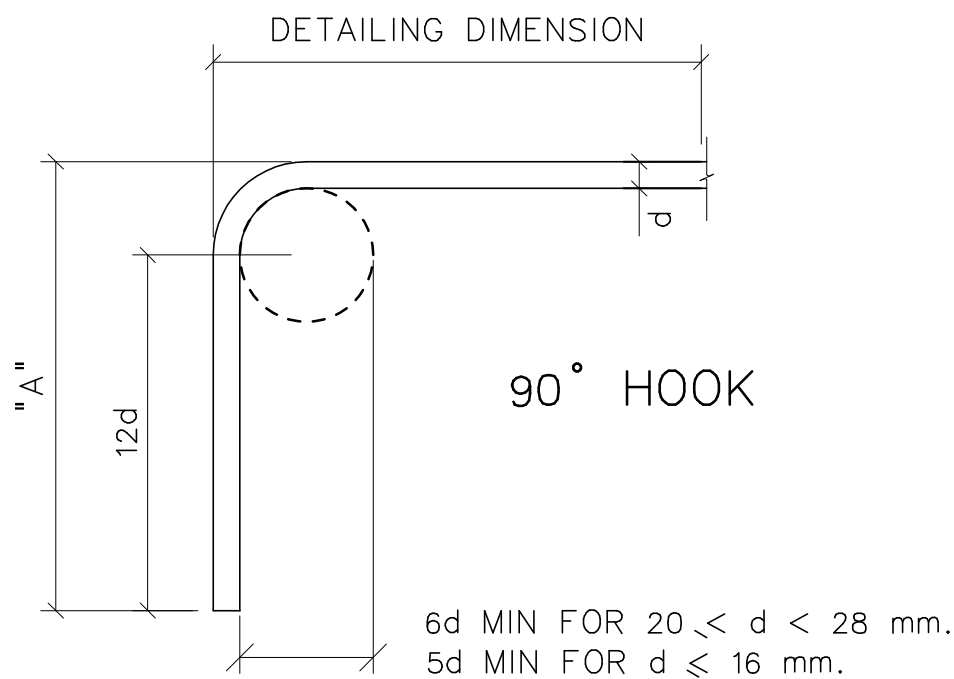
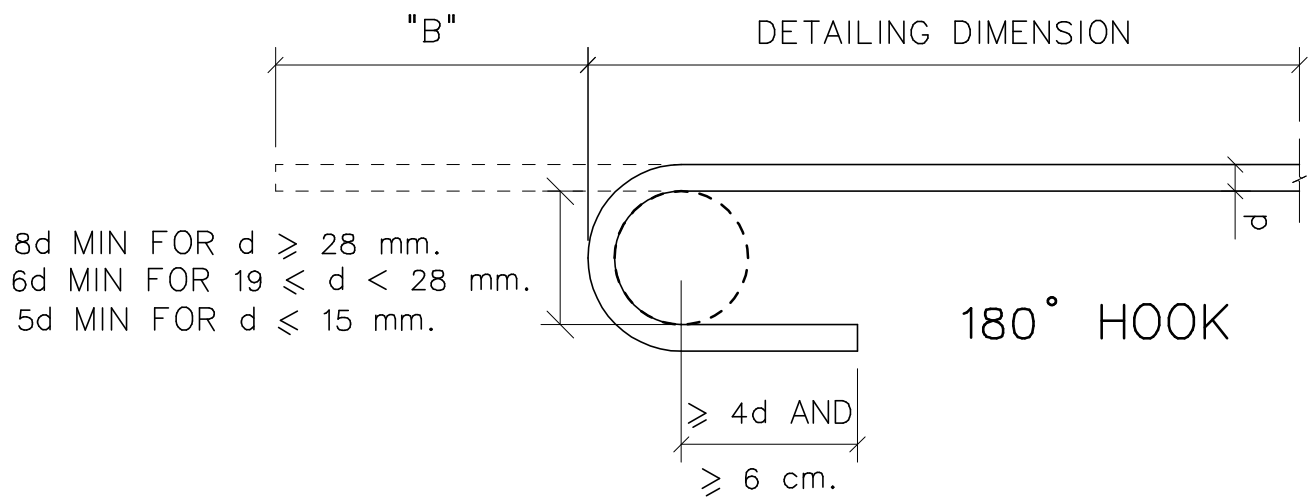
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“เอกสารเล่มนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด”

ออกแบบโดย

บริษัท ไไลฟ์ อิมเมจ จำกัด

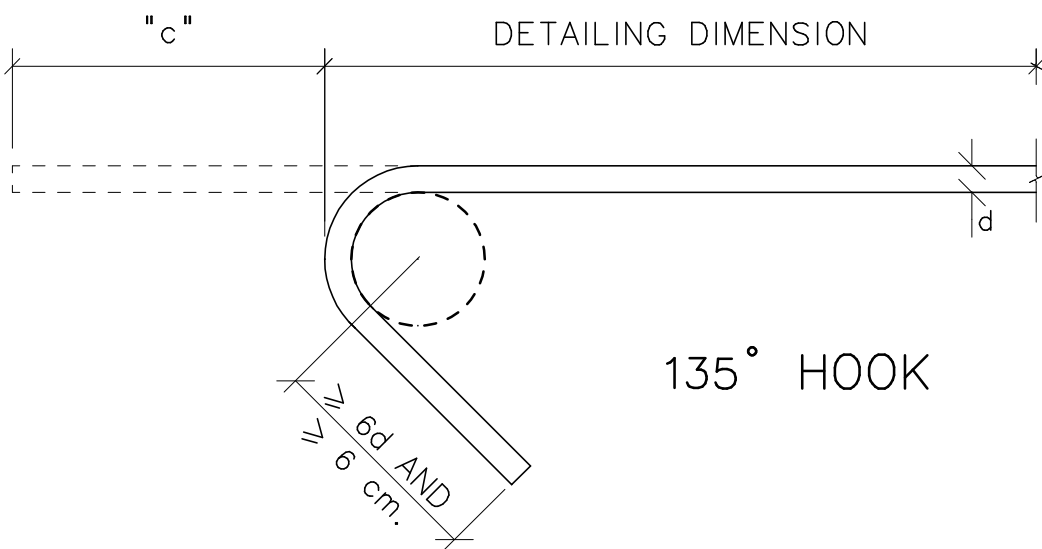
24 เมษายน 2566



BAR DIAMETER (φ) d, mm.	"A" cm.	"B" cm.
6	10	10
9	15	10
10	20	15
12	20	15
15	25	20
16	30	20
19	35	25
20	40	25
22	40	30
25	45	30
28	60	40

ของมาตรฐานสำหรับเหล็กเสริมหลัก

ยกเว้นตามที่ได้ระบุไว้ในแบบ

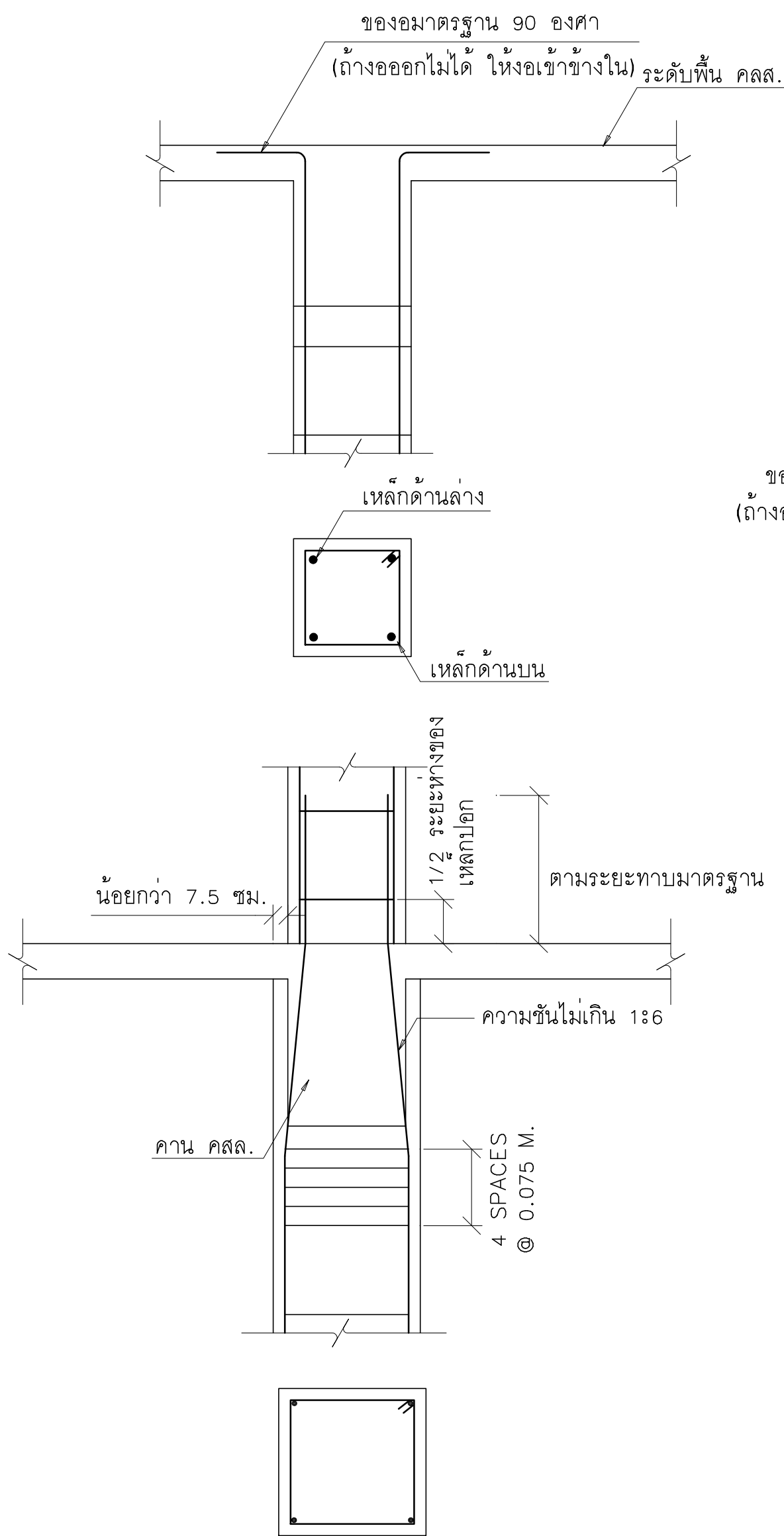


BAR DIAMETER (φ) d, mm.	"C" cm.
6	10
9	10
10	15
12	15
15	20
16	20

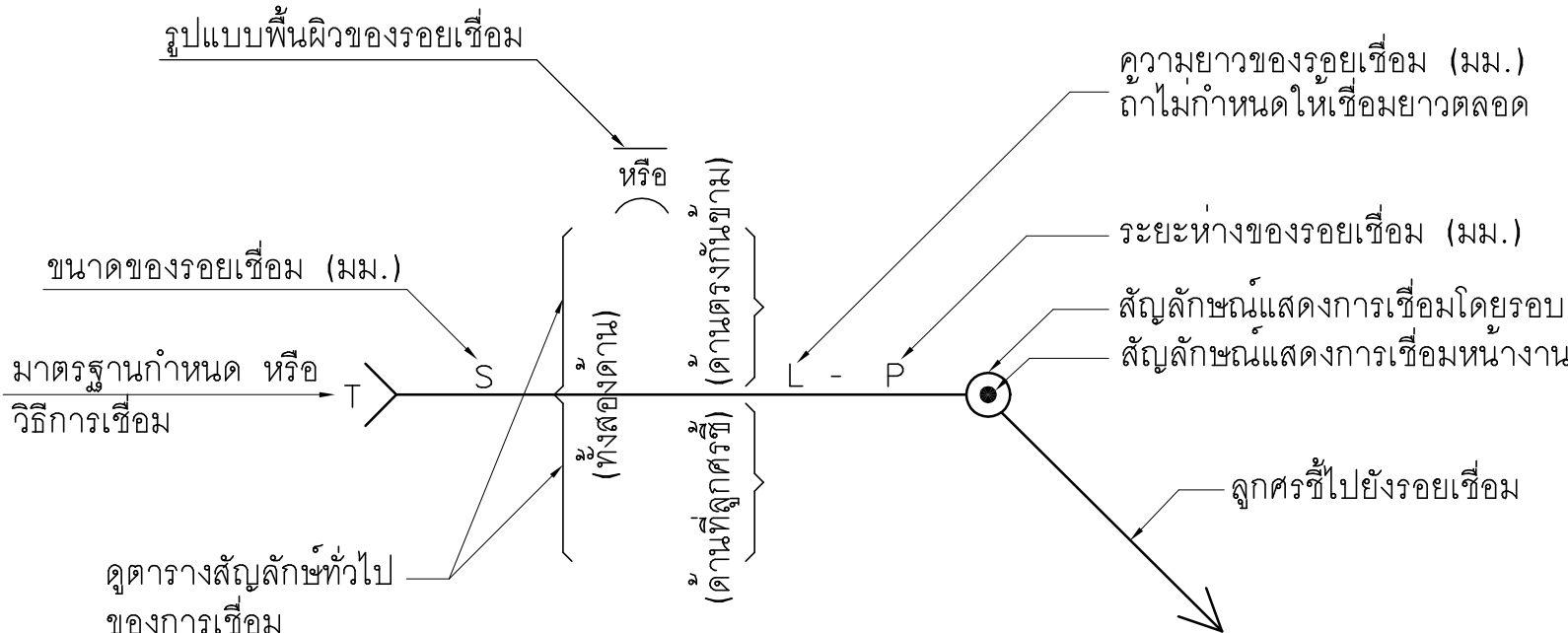
ของมาตรฐาน 135 องศา

(เหล็กปลอก หรือผูกเหล็ก)

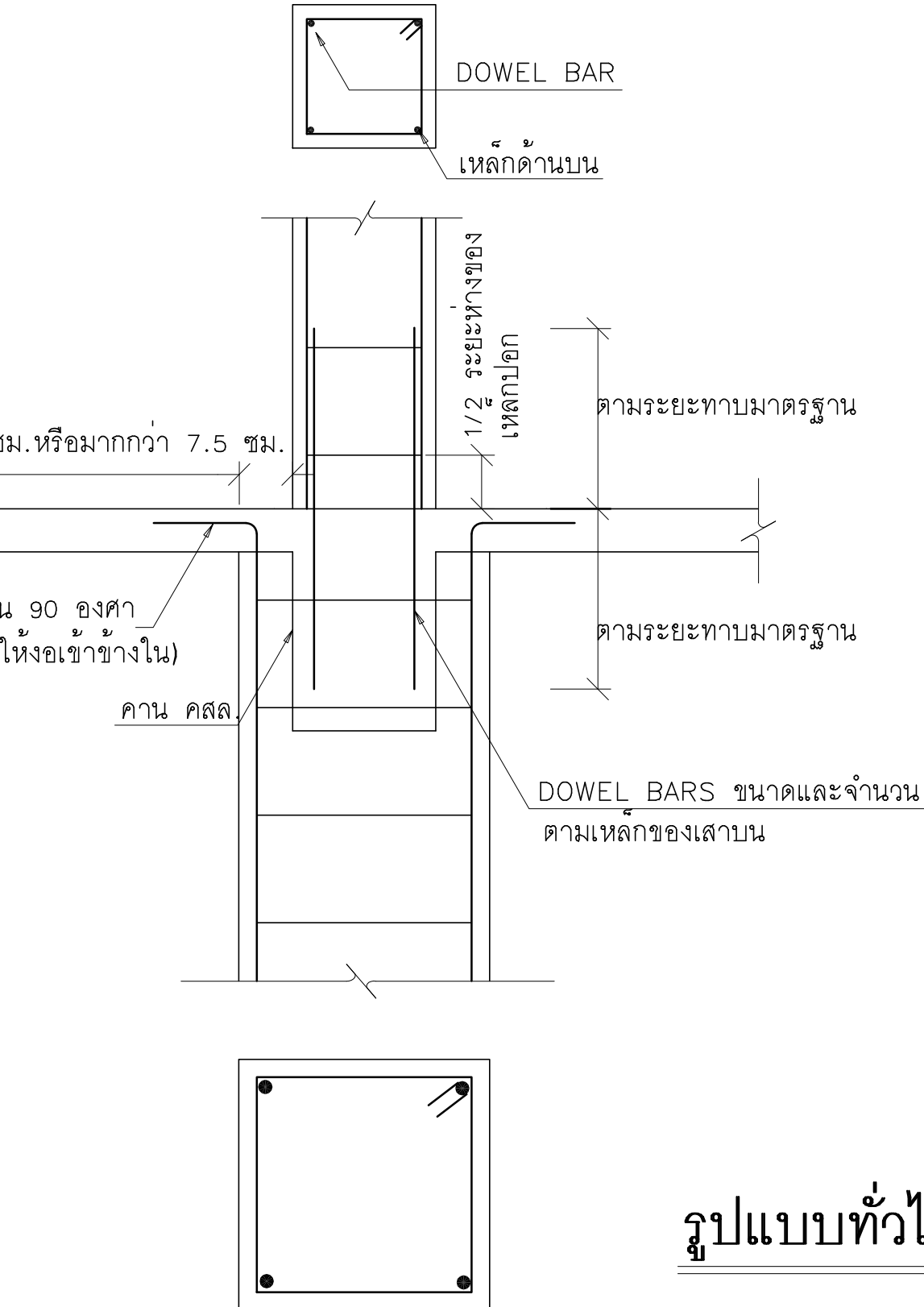
ยกเว้นตามที่ได้ระบุไว้ในแบบ



กรณีความกว้างของหน้าตัดเสาต่างกันข้างละน้อยกว่า 7.5 ซม.



สัญลักษณ์มาตรฐานการเชื่อม



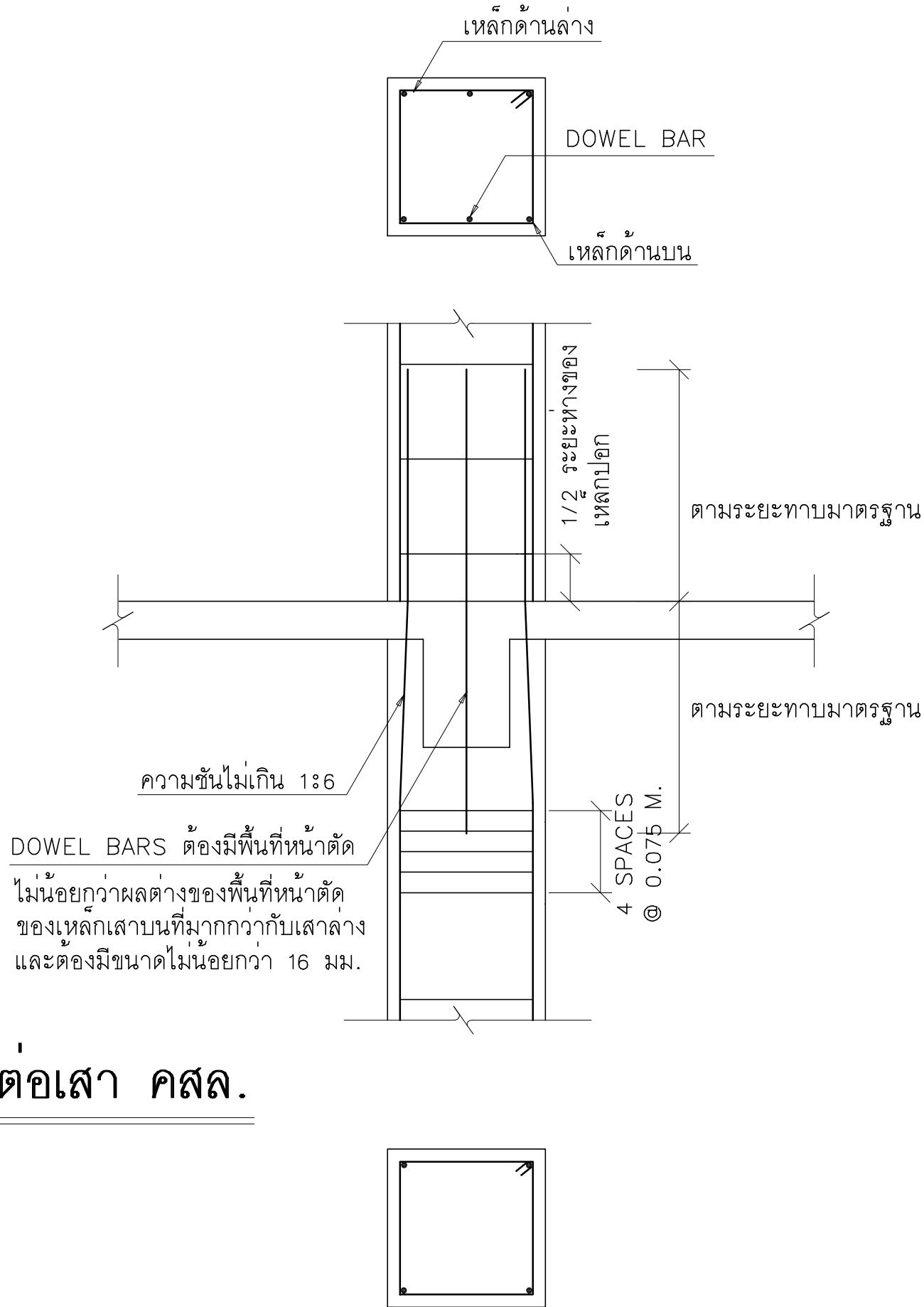
กรณีความกว้างของหน้าตัดเสาต่างกันข้างละมากกว่า 7.5 ซม.

ชนิด	เส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	ระยะทาบอย่างน้อย (ซม.)	
		เหล็กบน	เหล็กล่าง
เหล็กข้ออ้อย	10	30	40
	12	40	50
	16	50	65
	20	60	80
	25	75	100
	28	85	115
เหล็กกลม	6	30	30
	9	45	45
	12	60	60
	15	75	75

หมายเหตุ เหล็กบนหมายถึงเหล็กในแนวระดับที่มีคอนกรีตอยู่ได้ อย่างน้อย 30 ซม.

LOCATION OF WELD	GROOVE WELDS							PLUG OR SLOT	BACK	FILLET
	SQUARE	VEE	BEVEL	U	J	FLARE VEE	FLARE BEVEL			
ARROW SIDE										
OTHER SIDE										
BOTH SIDES										

สัญลักษณ์ทั่วไปของการเชื่อม



กรณีเหล็กเสริมเสาต้นบนมากกว่าเสาต้นล่าง

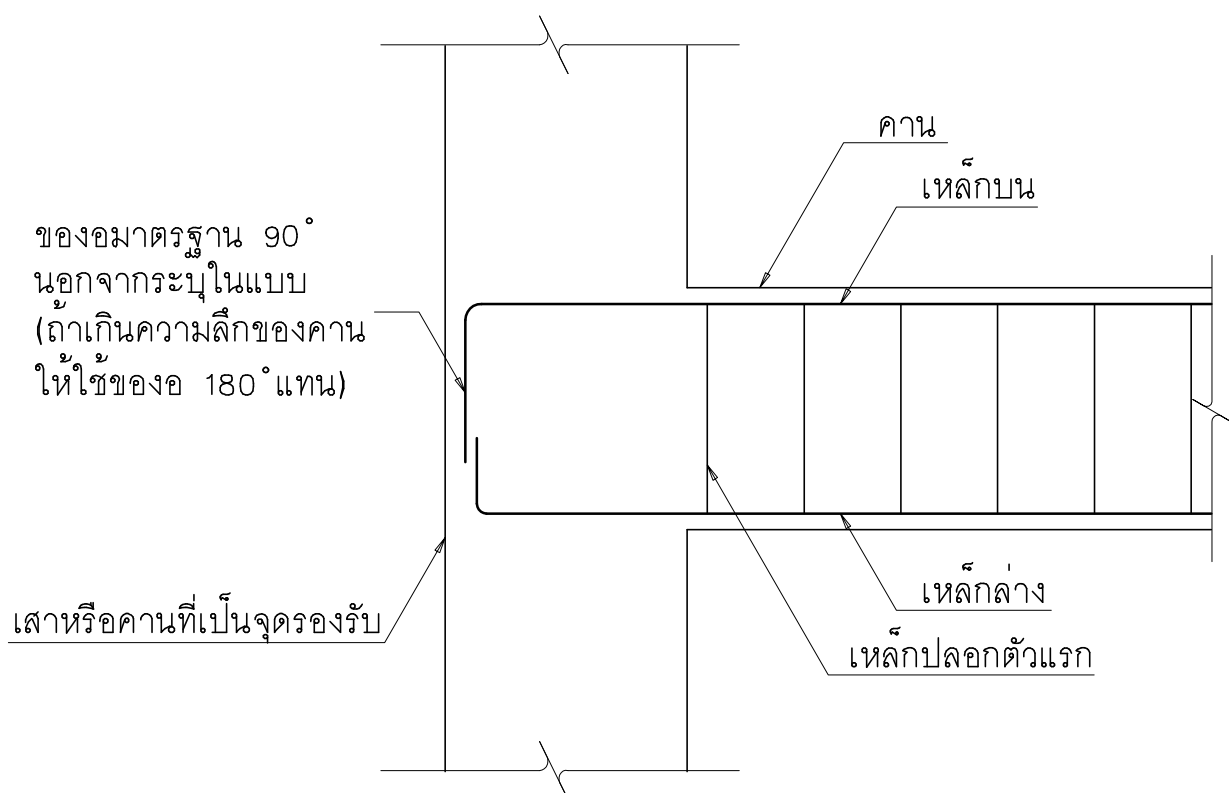
ระยะทาบมาตรฐานของเหล็กเสริม

ยกเว้นตามที่ได้ระบุไว้ในแบบ

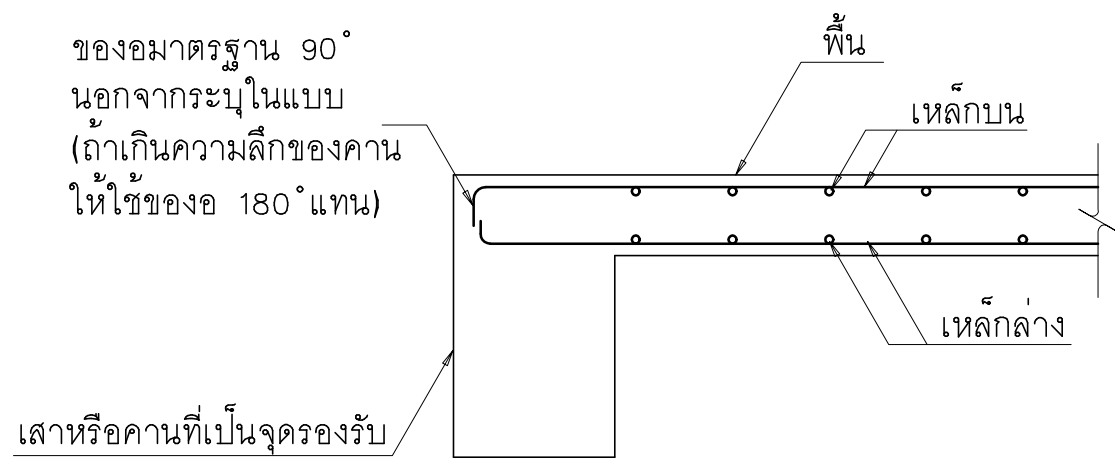
การต่อเหล็กเสริมในส่วนใด ๆ ของโครงสร้างให้เป็นไปตามกำหนดดังนี้

- พื้นและคาน : เหล็กบนต่อกกลางช่วงของคาน , พื้น
: เหล็กล่างต่อในระหว่าง 1/5 ของช่วงคาน , พื้น
เสา : ที่ระยะ 1 เมตร จากพื้นจนถึง 1/2 ของความสูงเสา

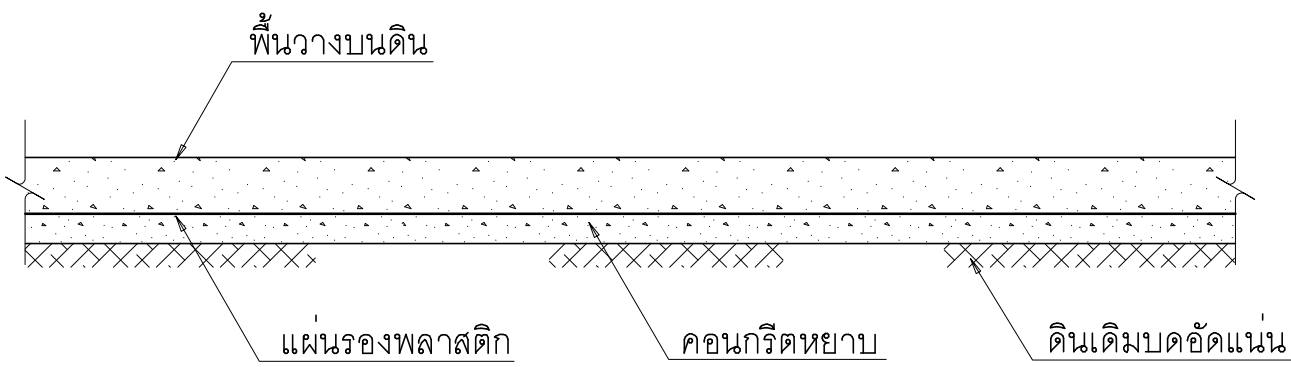
	PROJECT: อาคารพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อสร้างรากฐานอย่างยั่งยืน LOCATION: เลขที่ 114 ซอยสุขุมวิท 23 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 OWNER: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		สถาปนิก : นางสาวไพโรจน์ วิริยะกุล 26284	สถาปนิก : นายพงษ์ วงษ์เพ็ง 26284	วิศวกรโครงสร้าง : สิทธิโชค ศิริวัฒน์ สย 6090	วิศวกรตรวจสอบรายการคำนวณ : กิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์ รย 2129	วิศวกรไฟฟ้า : เอกสิทธิ์ รักษาสดกสิยธร สฟท 4065	วิศวกรเครื่องกล : วรกิจ สมนัดยากรกุล สก 3355	วิศวกรสิ่งแวดล้อม : วรกิจ สมนัดยากรกุล สส 186	DRAWING TITLE: ข้อกำหนดทั่วไป 2	DWG NO: S-02
			สถาปนิก : นายวิวัฒน์ สินธุวิทย์ สส 2456	สถาปนิก : วุฒิพงศ์ คำนแสน 26324	วิศวกรโครงสร้าง : อดิษฐ์ โล่ห์วีระรัตน์ สย 9850						



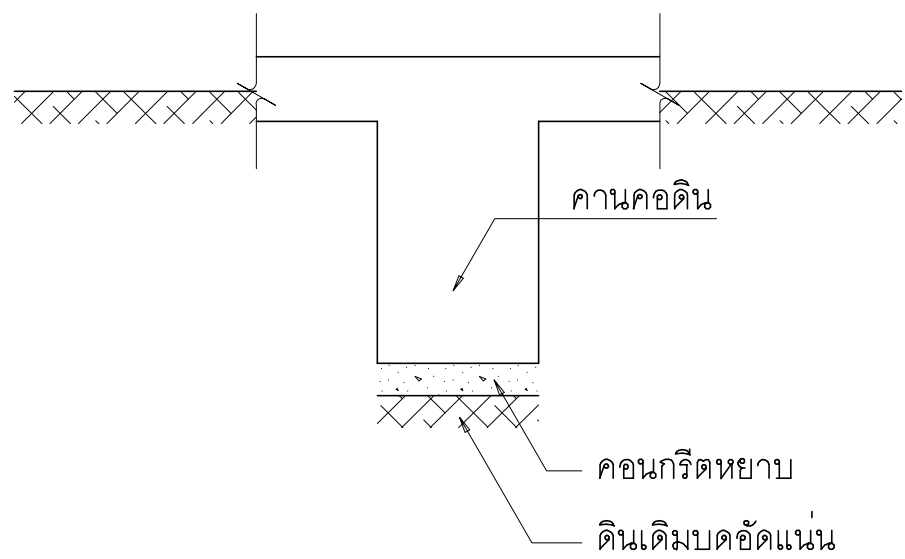
แบบทั่วไปของคาน คสล. ณ จุดรองรับ



แบบทั่วไปของพื้น คสล. ณ จุดรองรับ



แบบทั่วไปของพื้น คสล. วางบนดิน (สำหรับพื้นภายในอาคาร)



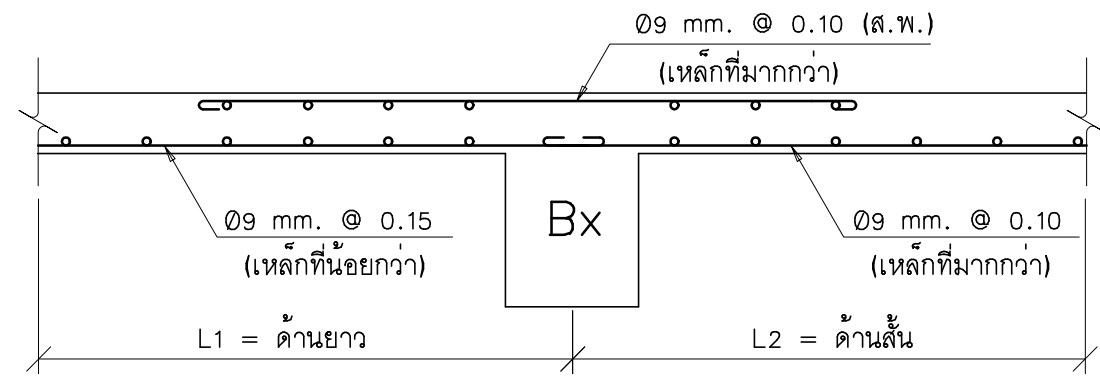
แบบทั่วไปสำหรับคานคอดิน

แบบหล่อคาน , พื้น และผนังส่วนที่อยู่ใต้ดิน

- แบบข้างคาน ให้ใช้ไม้แบบ
- แบบท้องคาน อาจใช้ไม้แบบ หรือรองรับด้วยปูนทรายหรือคอนกรีตหยาบหนา 5 ซม.
- แบบท้องพื้น ให้รองรับด้วยปูนทราย หรือคอนกรีตหยาบหนา 5 ซม.

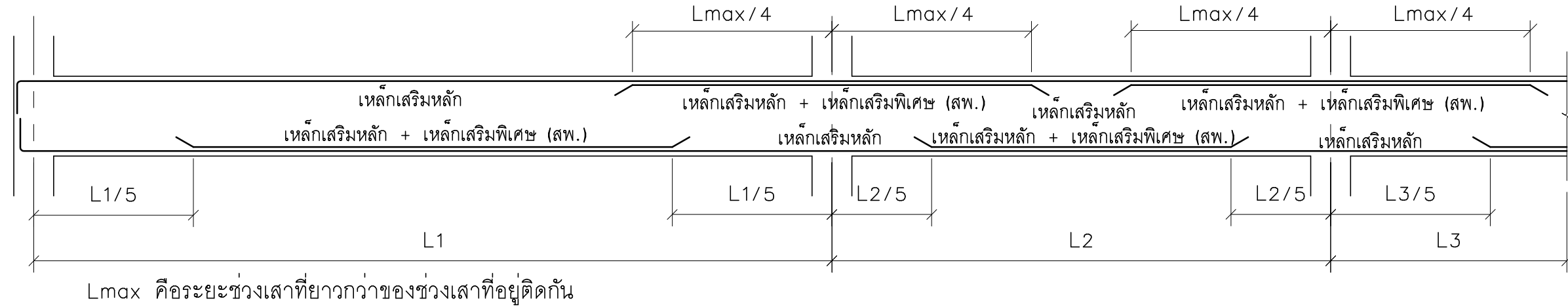
รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กแผ่นพื้น และคาน

- การเรียงเหล็กในแผ่นพื้น คสล. ติดต่อกัน แต่คนละเบอร์ (หรือเบอร์เดียวกัน แต่ไม่ได้แสดงรูปตัด ด้านนั้นในแบบ) ให้เดินเหล็กเหนือคานในปริมาณเท่ากับเหล็กท้องพื้น ของด้านที่มีเหล็กมากกว่า โดยเดินต่อเนื่องกันยาวด้านละ 1/4 ของความยาว



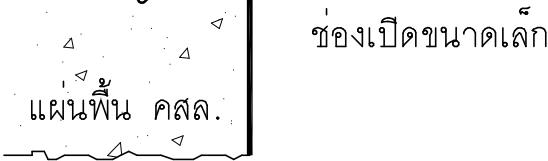
และการเสริมเหล็กเหนือคาน ผู้รับเหมาจะต้องเสริมเหล็กระยะห่างเท่าที่กำหนดในแบบตลอดคานที่ เหล็กเสริมพื้นตัวนี้พบอยู่ ดังตัวอย่าง ผู้รับเหมาจะต้องเสริมเหล็ก $\phi 9$ mm. @ 0.10 ตลอดคาน Bx

การเรียงเหล็กในคาน คสล. ติดต่อกันแต่คนละเบอร์ (หรือเบอร์เดียวกัน แต่ไม่ได้แสดงรูปตัดตามยาวในแบบ) การเดินเหล็กเหนือจุดรองรับ (เช่นเสา หรือจุดตัดกันของคาน) ให้เดินเหล็กเสริมเหมือนคานที่มีเหล็กมากกว่า แต่ให้กลับเหล็กเสริมจากด้านล่างเป็นด้านบน และด้านบนเป็นด้านล่าง โดยเดินต่อเนื่องกันยาวด้านละ 1/4 ของคานตัวที่ยาวกว่า

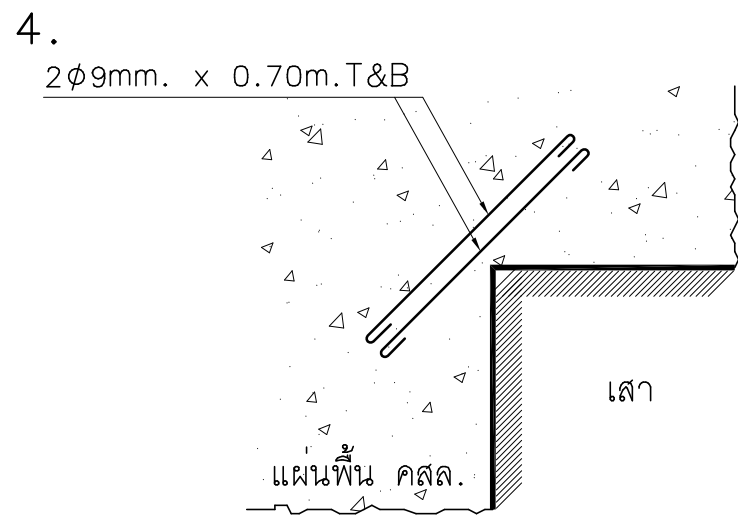
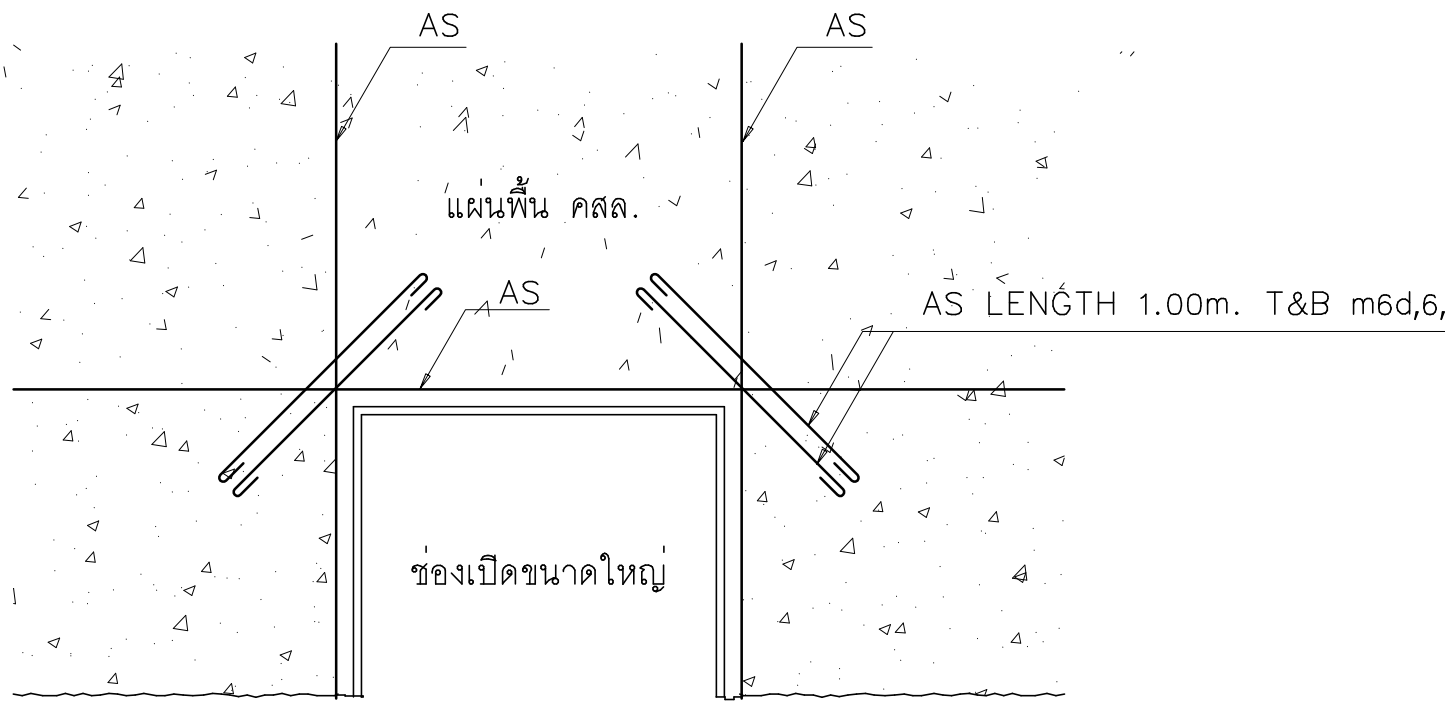


TYPICAL DETAIL การเสริมเหล็กเสริมพิเศษ

- 2 $\phi 9$ mm. x 0.70 m. T&B

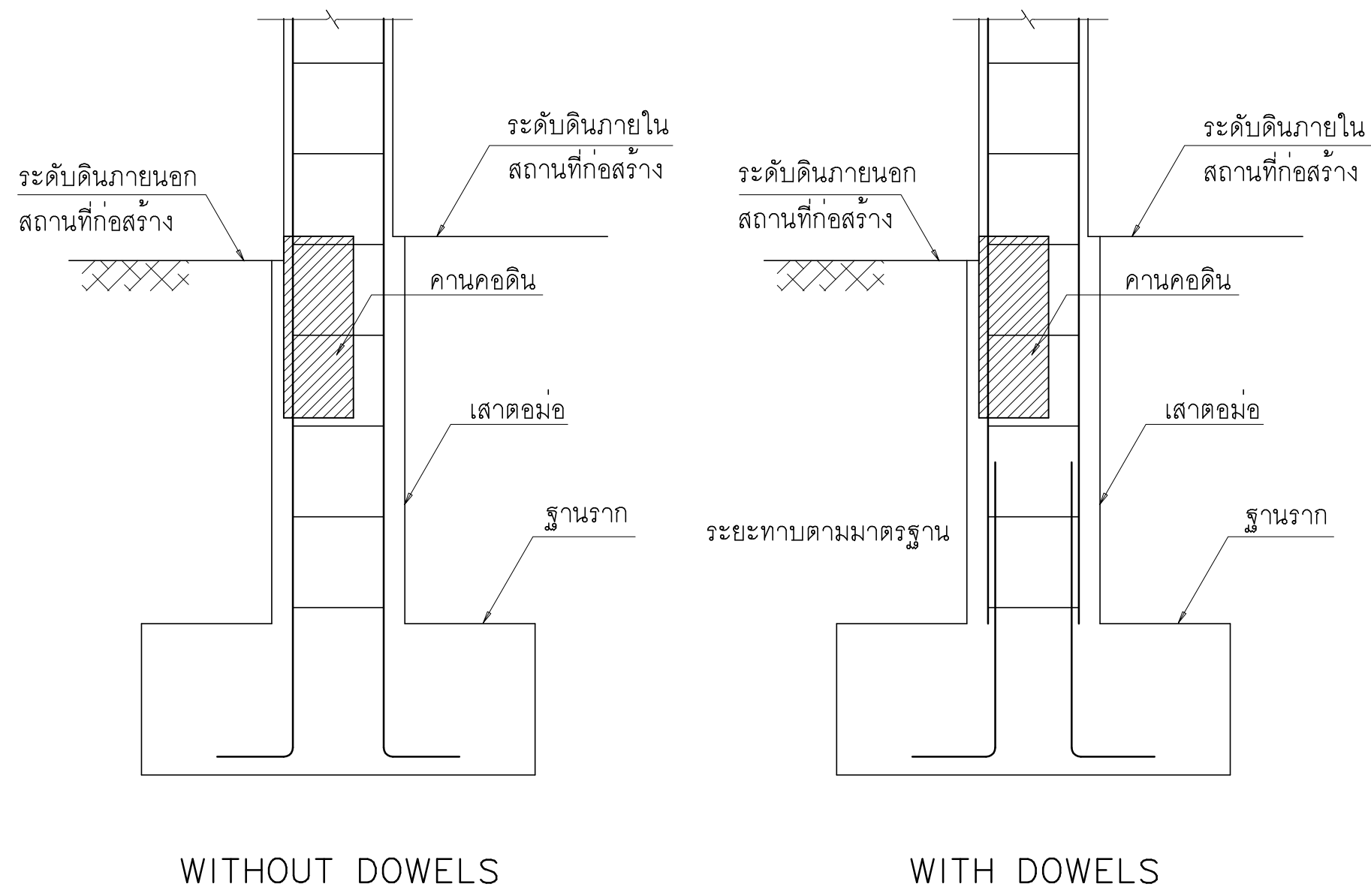


3. ถ้าไม่ระบุในแบบ ทุกช่องเปิดในแผ่นพื้น หรือผนัง คสล. ที่มีขนาดตั้งแต่ 0.60 ม. ขึ้นไป ให้เสริมเหล็กพิเศษตามรูปข้างล่าง (ในกรณีที่มีการเจาะผนังเพิ่มเติม นอกเหนือจากการเจาะที่ระบุไว้ในแบบ โครงสร้าง จะต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิดให้สามารถรับน้ำหนักได้เท่ากับเนื้อคอนกรีตที่หายไป เช่น การเจาะฝังท่อแอร์ และอื่นๆ)



ถ้าไม่ระบุในแบบ ทุกแห่งที่มีมุมแหลม เช่น มุมเสาที่ยัดเข้าไปในแผ่นพื้น คสล. โดยไม่มี คานได้มุมแหลม ให้เสริมเหล็กพิเศษขนาด $\phi 9$ @ 0.04 ยาว 0.70 ม. ทั้งบนและล่าง

5. สำหรับแผ่นพื้น ห้ามต่อเหล็กบนที่บริเวณเหนือคาน และเหล็กล่างตรงกึ่งกลางท้องพื้น สำหรับคาน ห้ามต่อเหล็กบนที่เสา และเหล็กล่างตรงกึ่งกลางคาน
6. ถ้าไม่ระบุในแบบ รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริม และคอนกรีต ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสำหรับอาคาร คอนกรีตเสริมเหล็ก ฉบับที่ 1001-16 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย



แบบทั่วไปของฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็ก

	PROJECT: การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อสร้างระบอบประชาธิปไตย LOCATION: เลขที่ 114 ซอยสุขุมวิท 23 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 OWNER: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		สถาปนิก : นางไพโรจน์ วิริยะกุล 26284	สถาปนิก : นายพงษ์ รัชชกิจ 26284	วิศวกรโครงสร้าง : สิทธิโชค ศิริวัฒน์ สย 6090	วิศวกรตรวจสอบรายการคำนวณ : กิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์ อย 2129	วิศวกรไฟฟ้า : เอกสิทธิ์ รักษาสุขเกษมศิริ สย 4065	วิศวกรเครื่องกล : วราภิช สมนันตยาภักดิ์ สย 3355	วิศวกรสิ่งแวดล้อม : วราภิช สมนันตยาภักดิ์ สย 3355	DRAWING TITLE: ข้อกำหนดทั่วไป 3	DWG NO: S-03
			นายวิวัฒน์ สินธุวิทย์ สย 2456	อุทัยพงศ์ คำสนั่น สย 26324	อติชัย โลหะวิจิตร สย 9850	กิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์ อย 2129	เอกสิทธิ์ รักษาสุขเกษมศิริ สย 4065	วราภิช สมนันตยาภักดิ์ สย 3355	วราภิช สมนันตยาภักดิ์ สย 3355		
			นางสาววิวัฒน์ สินธุวิทย์ สย 2456	อุทัยพงศ์ คำสนั่น สย 26324	อติชัย โลหะวิจิตร สย 9850	กิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์ อย 2129	เอกสิทธิ์ รักษาสุขเกษมศิริ สย 4065	วราภิช สมนันตยาภักดิ์ สย 3355	วราภิช สมนันตยาภักดิ์ สย 3355		

แบบมาตรฐานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก สำหรับอาคารต้านแผ่นดินไหว

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ประกอบแบบก่อสร้างอาคารที่ก่อสร้างในพื้นที่จังหวัดที่กำหนดให้ออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พศ. 2564

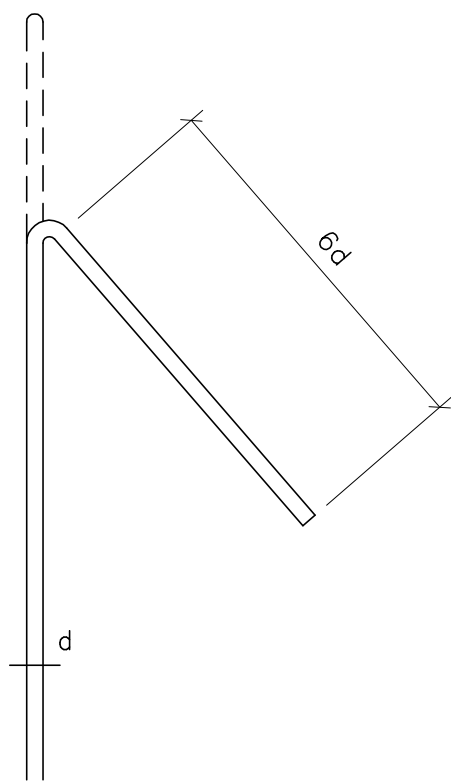
บริเวณที่ 1 หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่ต้องเฝ้าระวังเนื่องจากมีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ จังหวัดกระบี่ จังหวัดชุมพร จังหวัดตรัง จังหวัดนครพนม จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดเลย จังหวัดสงขลา จังหวัดสตูล จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดหนองคาย

บริเวณที่ 2 หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับปานกลางเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดนครปฐม จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพิจิตร จังหวัดภูเก็ต จังหวัดระนอง จังหวัดราชบุรี จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดอุทัยธานี

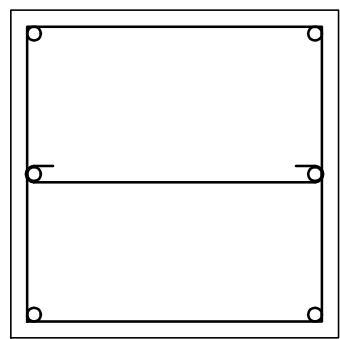
บริเวณที่ 3 หมายความว่า บริเวณหรือพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ว่าอาคารอาจได้รับผลกระทบทางด้านความมั่นคงแข็งแรงและเสถียรภาพในระดับสูงเมื่อมีแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดตาก จังหวัดน่าน จังหวัดพะเยา จังหวัดแพร่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดลำปาง จังหวัดลำพูน จังหวัดลพบุรี และจังหวัดอุดรธานี

ข้อกำหนดทั่วไป

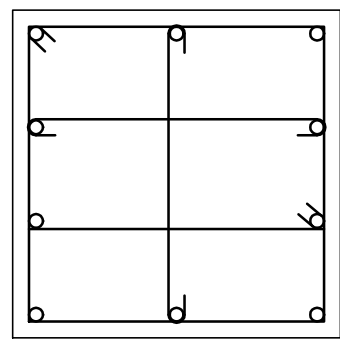
- 1. เหล็กปลอก ปลายของเหล็กปลอกทั้งเสาและคานจะต้องงอ 135 องศา ดังนี้



- 1.1 เหล็กปลอกเสาที่ระยะ L1 ให้ลดระยะเหล็กปลอกลง 1/2 ของระยะที่ระบุในแบบ โดยที่ระยะ L1 เท่ากับค่ามากที่สุดของ
 - คานที่กว้างที่สุดของเสา
 - L_o/6
 - 45 ซม.
- 1.2 เหล็กปลอกเสาค่อม่อ ให้ลดระยะเหล็กปลอกลง 1/2 ของระยะที่ระบุในแบบ ตลอดความยาวของเสาค่อม่อ ทั้งนี้ระยะห่างของเหล็กปลอก จะต้องไม่น้อยกว่า 0.10 ม.
- 1.3 จะต้องใส่ปลอกหรือครอบเหล็กแกนเสาบริเวณรอยต่อเสากับคาน ให้ลดระยะเหล็กปลอกเสาลง 1/2 ของระยะที่ระบุในแบบขยายเสา ทั้งนี้ระยะห่างของเหล็กปลอก จะต้องไม่น้อยกว่า 0.10 ม.
- 1.4 ตัวหนังสือของข้อของเหล็กปลอก จะต้องจัดสลับมุมกันตลอดความยาวเสาและคาน
- 1.5 ให้เสริมเหล็กปลอก ๑9 มม. @ 0.10 ม. ตลอดความยาวที่ต่อทาบเหล็กทั้งในเสาและคาน
- 1.6 ระยะห่างของเหล็กปลอกคานจะต้องห่างไม่เกิน ดังนี้
 - 1.6.1 ช่วง 4 เทาของความลึกคานวัดจากขอบเสา ระยะเหล็กปลอกจะต้องห่างกันไม่เกิน 1 ใน 4 ของความลึกประสิทธิภาพของคาน
 - 1.6.2 ช่วงคานนอกเหนือจากข้อ 1.6.1 ระยะห่างของเหล็กปลอกจะต้องห่างกันไม่เกินครึ่ง ของความลึกประสิทธิภาพของคาน
- 1.7 ช่วงความยาว L1 ตามแบบขยายการเสริมเหล็กเสา จะต้องเสริมเหล็กเสาหรือลูกโซ่ โดยให้มีมุมของเหล็กปลอกหรือของเหล็กลูกโซ่อยู่ตรงตำแหน่งของเหล็กแกนเสา ดังตัวอย่างเช่น



เหล็กแกน 6 เส้น



เหล็กแกน 10 เส้น

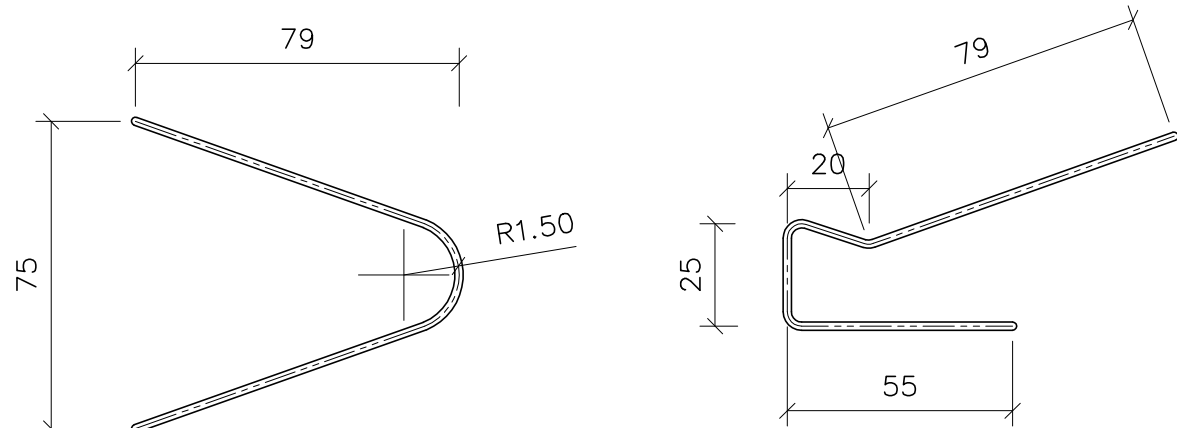
- 2. การต่อเหล็ก ห้ามต่อเหล็กในบริเวณที่เกิดหน่วยแรงสูงสุด
 - 2.1 ห้ามต่อเหล็กคานทั้งเหล็กบนและเหล็กล่าง ในบริเวณ 2 เทาของความลึกคานวัดจากขอบเสา
 - 2.2 เหล็กเสริมล่างให้ต่อโดยวิธีการเชื่อมตามหลักวิศวกรรมเท่านั้น
 - 2.3 เหล็กแกนเสา ห้ามต่อในช่วง L1 ของเสา
 - 2.4 การต่อเหล็กแกนเสาโดยวิธีการทาบ จะต้องต่อกันไม่เกินครึ่งของพื้นที่หน้าตัดเหล็กแกนเสา ในกรณีที่พื้นที่หน้าตัดรวมของเหล็กแกนเสามากกว่า 4% ของเหล็กแกนเสา
 - 2.5 ในกรณีที่ต่อเหล็กแกนเสาด้วยวิธีไขข้อต่อเหล็กเชิงกล จะต้องได้ไม่เกิน 1 ใน 4 ของพื้นที่หน้าตัดของเหล็กแกนเสา ระยะห่างระหว่างรอยต่อเชื่อมจะต้องไม่น้อยกว่า 30 ซม.

- 3. ระยะฝั่ง (S1) ให้เป็นไปตามตารางนี้

ขนาดเหล็ก	ระยะฝั่ง (ซม.)	
	เหล็กบน	เหล็กอื่นๆ
DB 10	30	30
DB 12	30	30
DB 16	40	30
DB 20	60	45
DB 22	75	52
DB 25	95	70

เหล็กบน หมายถึง เหล็กเส้นที่วางในแนวแนวราบ และมีคอนกรีตหล่ออยู่ใต้เหล็กเส้นนั้นมากกว่า 30 ซม ขึ้นไป
กรณีที่เป็นเหล็กเส้นกลมให้เพิ่มระยะฝั่ง (S1) เป็น 2 เทาของตารางที่แสดงข้างต้น

- 4. เหล็กปลอกเสาหากไม่งอปลายเหล็ก 135 องศา ให้ใช้ HOOK CLIP ตามแบบขยาย ยึดเรียงปลายเหล็กทั้ง ๑๐ องศาแทนได้

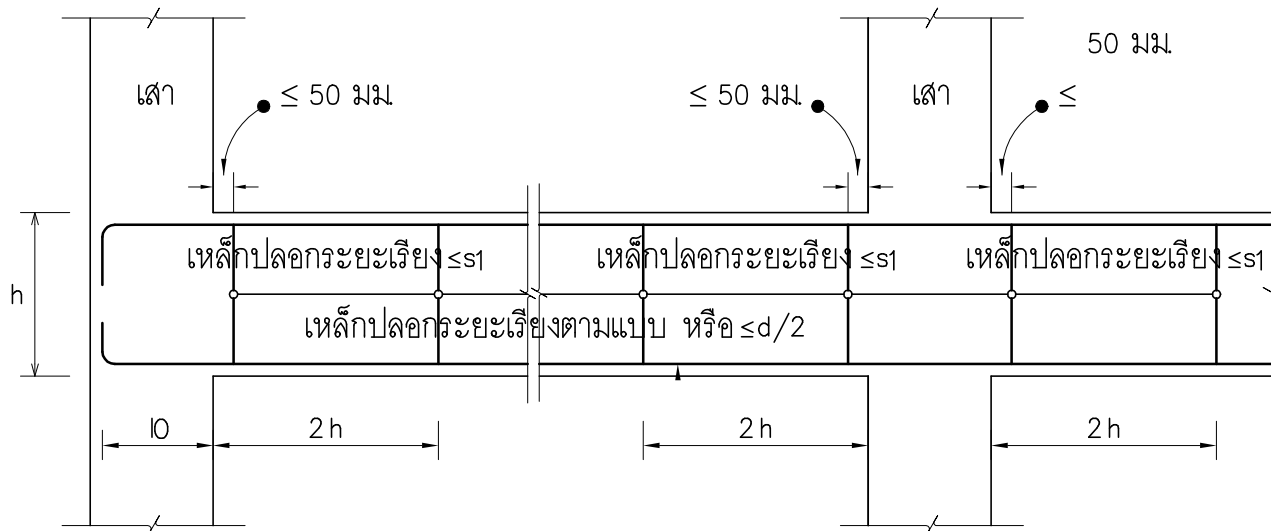


TOP VIEW

ELEVATION

หมายเหตุ

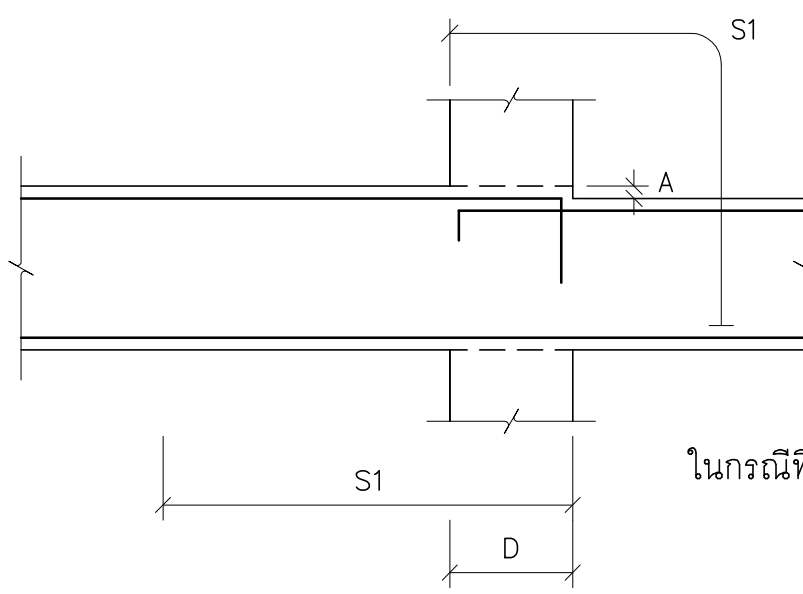
เหล็กที่ใช้ทำ HOOK CLIP ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า RB 6 มม.
(Dimension in mm.)



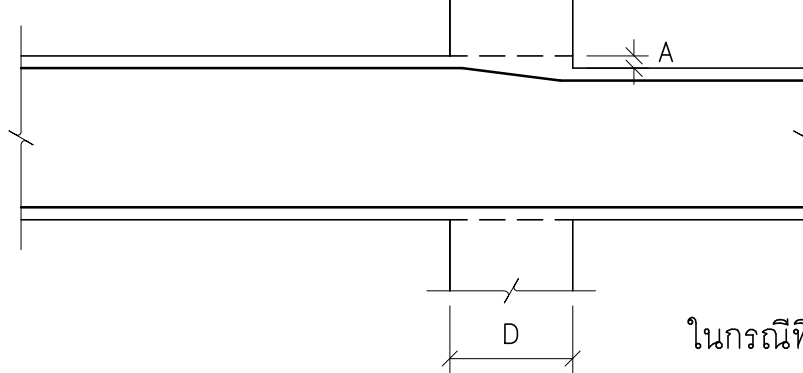
แบบขยาย การเสริมเหล็กคาน

หมายเหตุ

- ก) ระยะของเหล็กปลอก S1 ต้องไม่มากกว่าค่าที่น้อยที่สุดของค่าดังต่อไปนี้
 - (1) 1 ใน 4 ของความลึกประสิทธิภาพ
 - (2) 8 เทาของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามความยาวที่มีขนาดเล็กสุด
 - (3) 24 เทาของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กปลอก
 - (4) 300 มิลลิเมตร

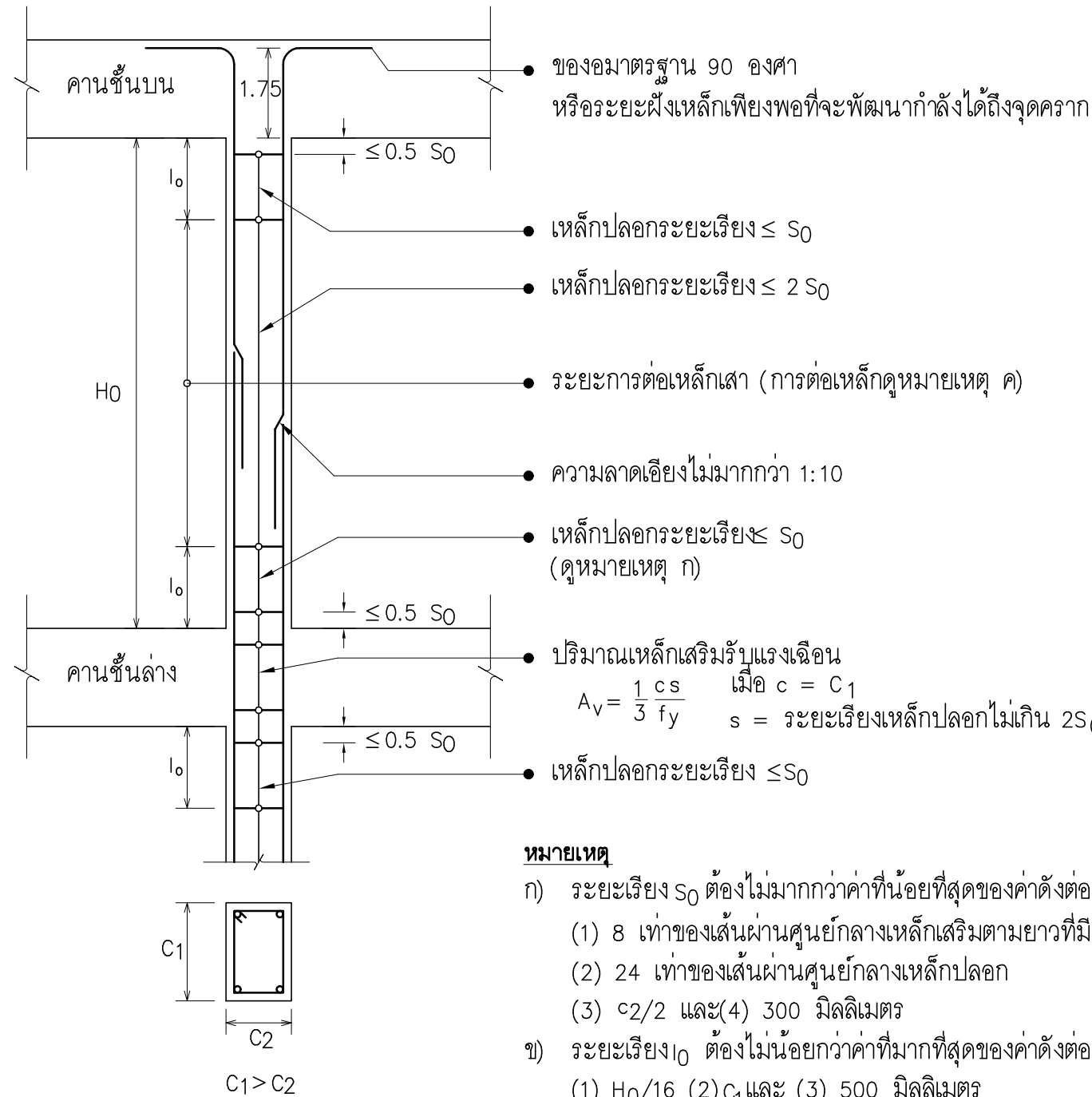


ในกรณีที่ A มากกว่าหรือเท่ากับ D/6



ในกรณีที่ A น้อยกว่า D/6

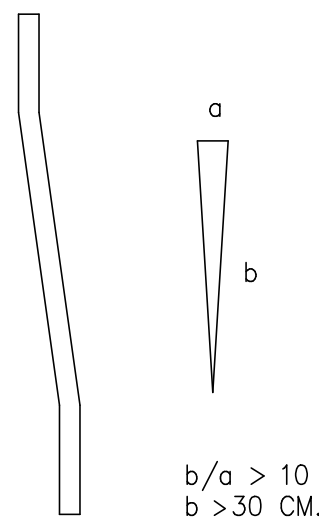
แบบขยาย การลดระดับเหล็กคาน



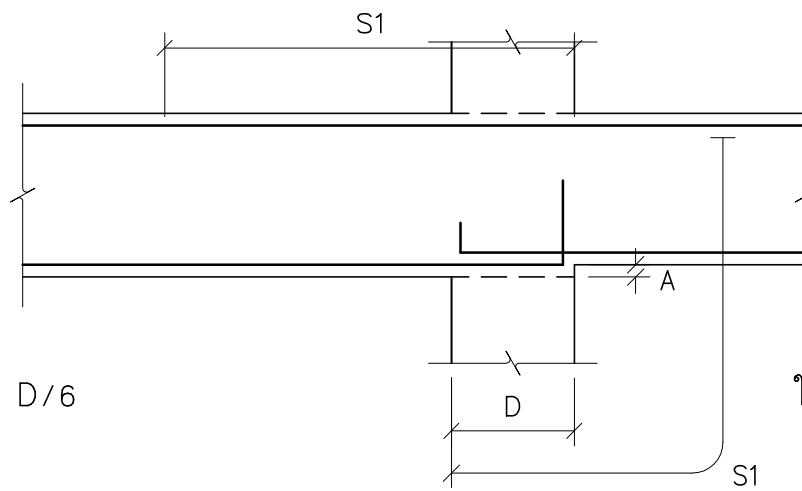
- ของมาตรฐาน 90 องศา หรือระยะฝั่งเหล็กเพียงพอที่จะพัฒนาให้ถึงจุดคราก
- เหล็กปลอกระยะฝั่ง ≤ S₀
- เหล็กปลอกระยะฝั่ง ≤ 2 S₀
- ระยะการต่อเหล็กเสา (การต่อเหล็กดูหมายเหตุ ค)
- ความลาดเอียงไม่มากกว่า 1:10
- เหล็กปลอกระยะฝั่ง ≤ S₀ (ดูหมายเหตุ ก)
- ปริมาณเหล็กเสริมรับแรงเฉือน $A_v = \frac{1}{3} \frac{c s}{f_y}$ เมื่อ c = C₁ s = ระยะเรียงเหล็กปลอกไม่เกิน 2S₀
- เหล็กปลอกระยะฝั่ง ≤ S₀

หมายเหตุ

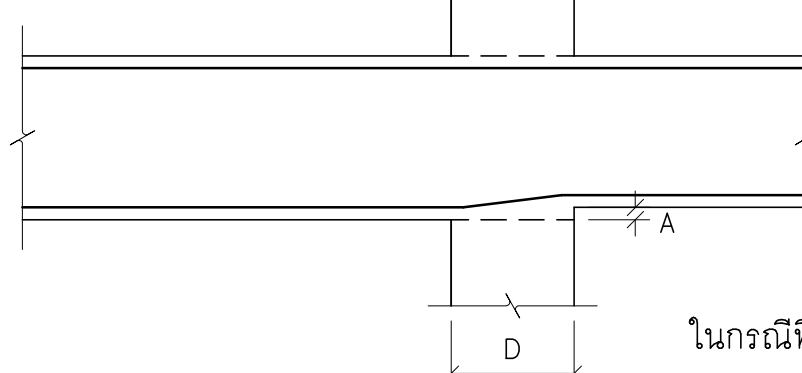
- ก) ระยะเรียง S₀ ต้องไม่มากกว่าค่าที่น้อยที่สุดของค่าดังต่อไปนี้
 - (1) 8 เทาของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมตามยาวที่มีขนาดเล็กสุด
 - (2) 24 เทาของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กปลอก
 - (3) c/2 และ (4) 300 มิลลิเมตร
- ข) ระยะเรียง l_o ต้องไม่น้อยกว่าค่าที่มากที่สุดของค่าดังต่อไปนี้
 - (1) H_o/16 (2) C₁ และ (3) 500 มิลลิเมตร
- ค) การต่อเหล็กเสาให้ต่อบริเวณช่วงกลางความสูงเสา
- ง) อัตราส่วนพื้นที่หน้าตัด A / A_v ของเสาต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 และไม่ควรมากกว่าร้อยละ 6



แบบขยาย การดุ้งเหล็ก

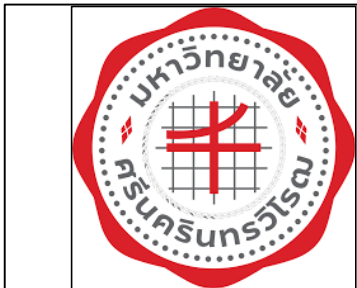


ในกรณีที่ A มากกว่าหรือเท่ากับ D/6



ในกรณีที่ A น้อยกว่า D/6

แบบขยาย การลดระดับท้องคาน



PROJECT: มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรฯ เพื่อสร้างระบบฐานข้อมูล
LOCATION: เลขที่ 114 ซอยสุขุมวิท 23 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
OWNER: มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรฯ วิทยาลัยราชภัฏวชิรฯ



สถาปนิก : นาวาโทวิวัฒน์ วิริยะกุล 26284
สถาปนิก : ภาณุวัฒน์ สินธุวิทย์ 26456
111/89-90 12th RATCHADA PAVILION Bldg. JUNGCEUM LADPRAW BANGKOK 10900 TEL:0-2938-2383 FAX:0-2513-9246 E-MAIL: fmc_image2008@yahoo.com http://www.fmcgrillect.com

สถาปนิก : นายพงษ์ วงษ์เพ็ง 26284
สถาปนิก : วุฒิพงศ์ คำแสน 26324

วิศวกรโครงสร้าง : สิทธิโชค ศิริวิวัฒน์ สย 6090
วิศวกรโครงสร้าง : อติชัย โลหะวิจิตรกุล สย 9850

วิศวกรตรวจสอบรายการคำนวณ : กิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์ อย 2129
กิตติศักดิ์

วิศวกรไฟฟ้า : เอกสิทธิ์ รักษาคุณวิเศษ สย 4065
วิศวกรเครื่องกล : วรวิทย์ สมันตยากรกุล สย 3355
พลภัทร พรคุณานุกุล สย 4494

วิศวกรสิ่งแวดล้อม : วรวิทย์ สมันตยากรกุล สย 186

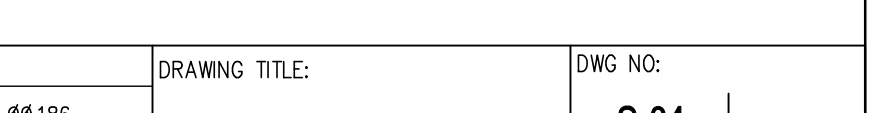
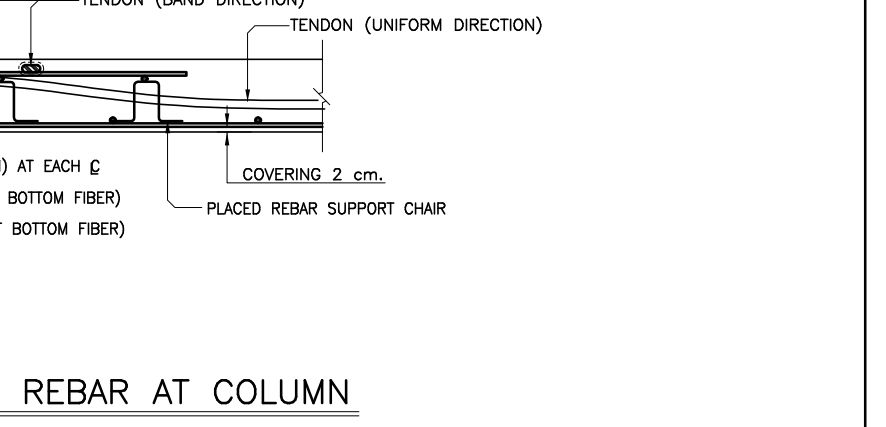
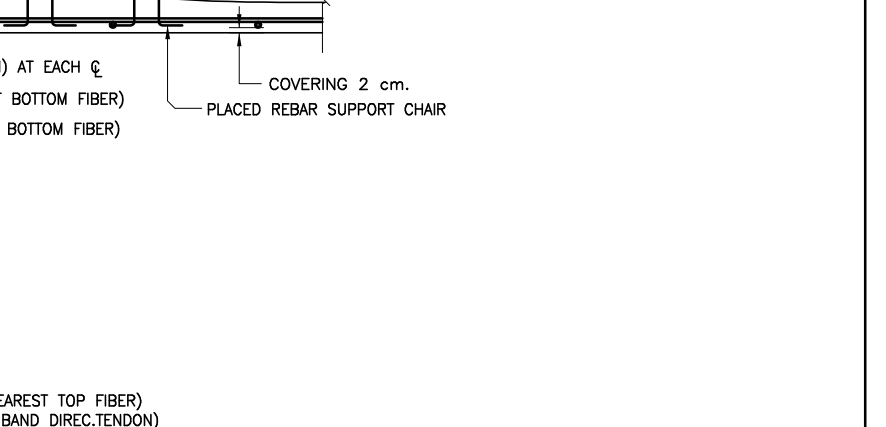
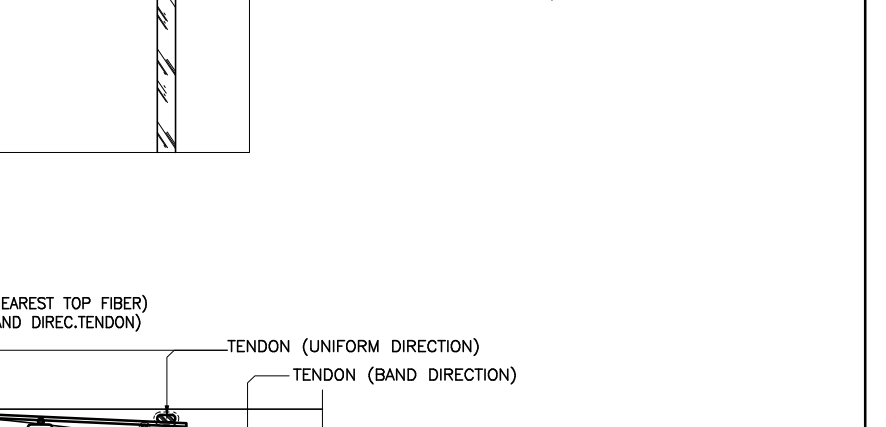
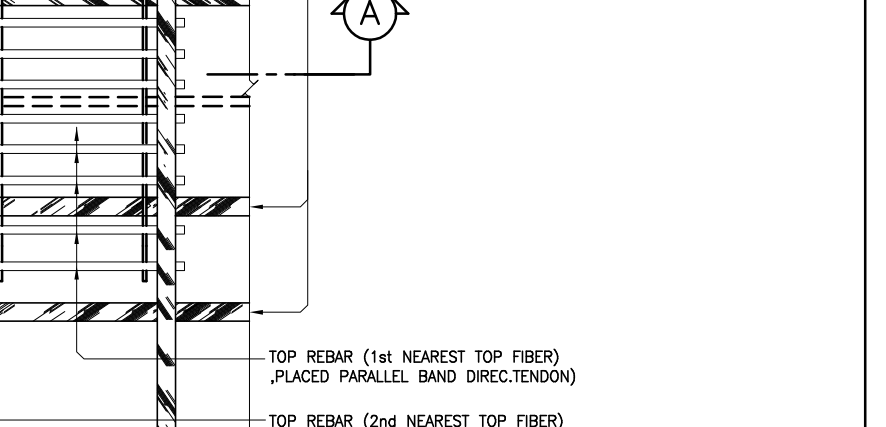
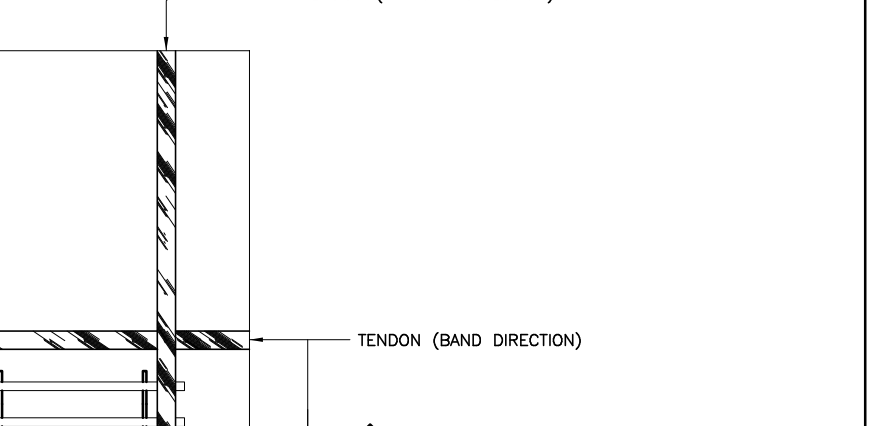
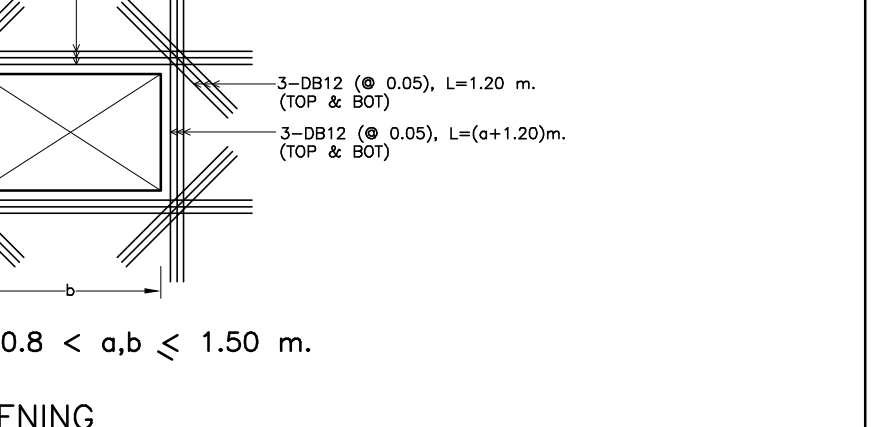
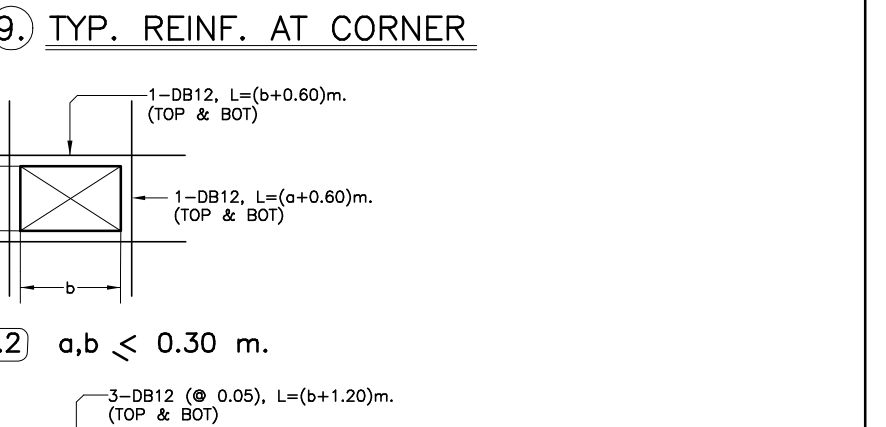
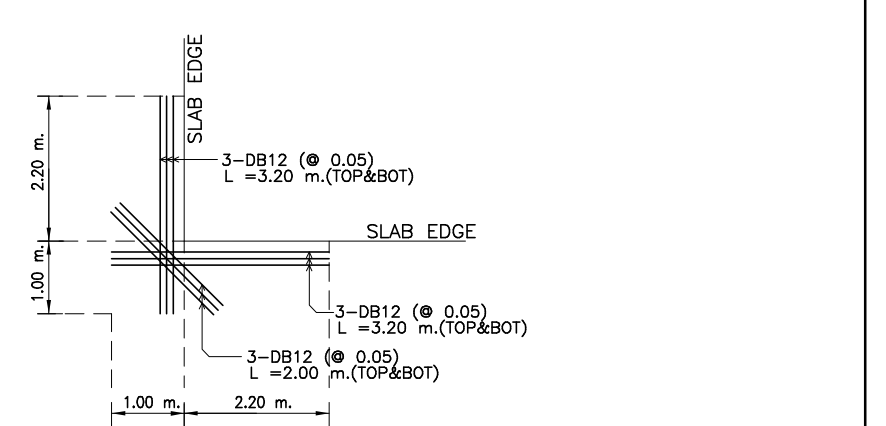
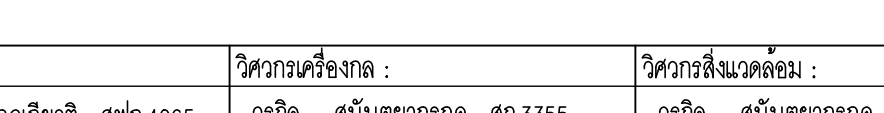
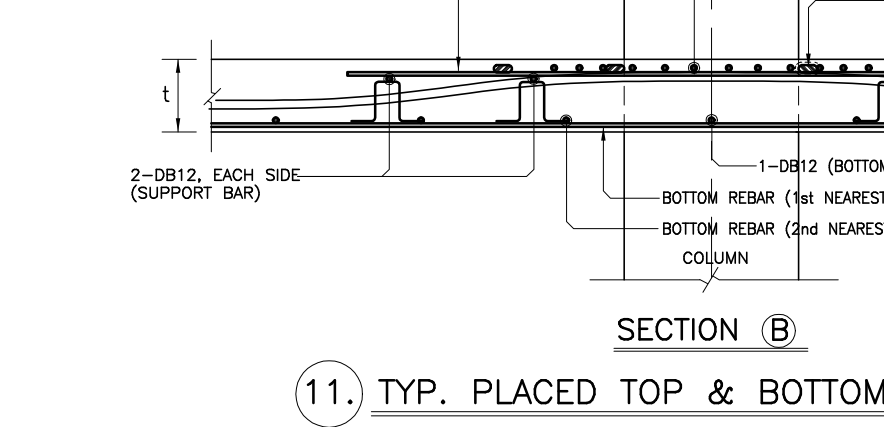
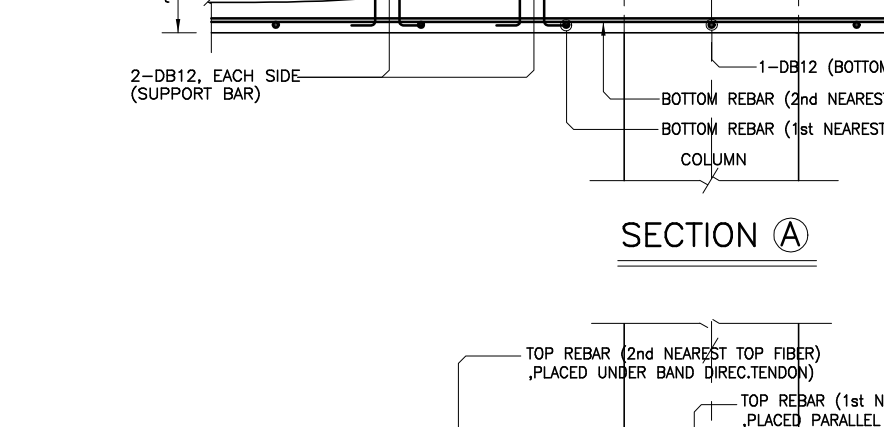
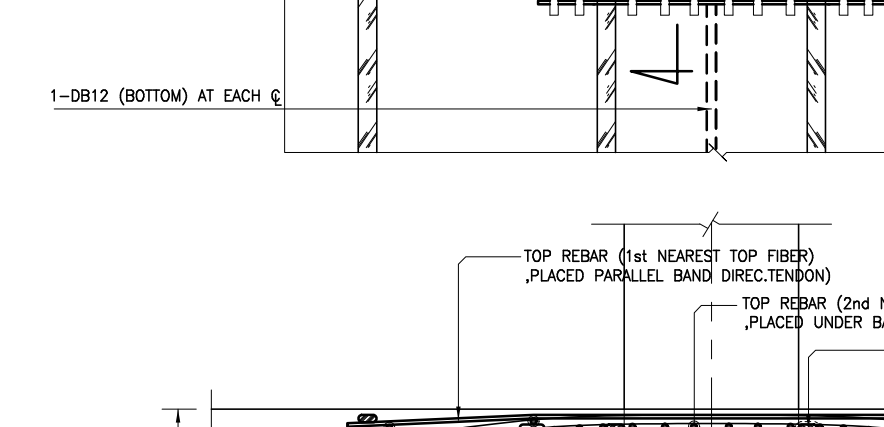
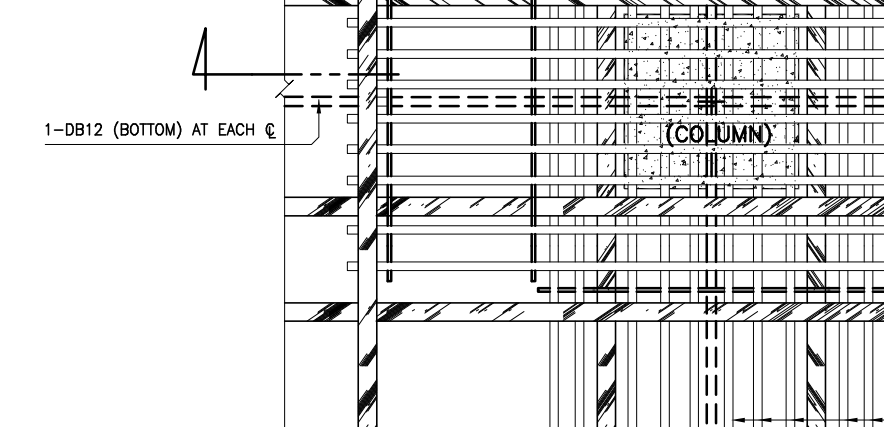
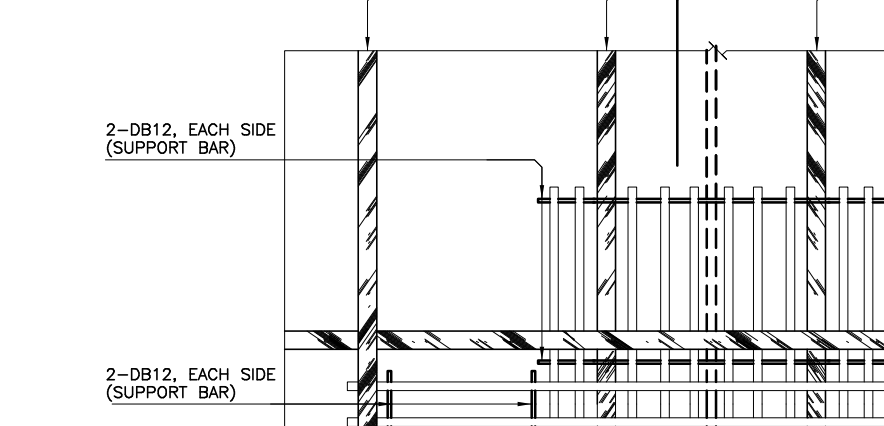
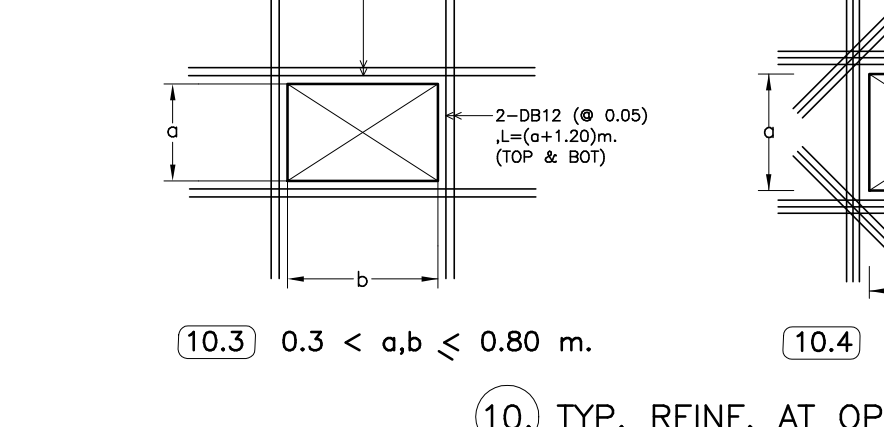
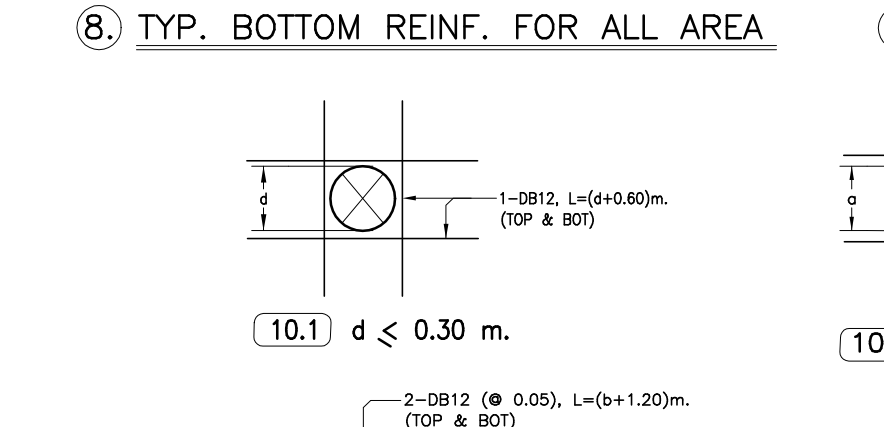
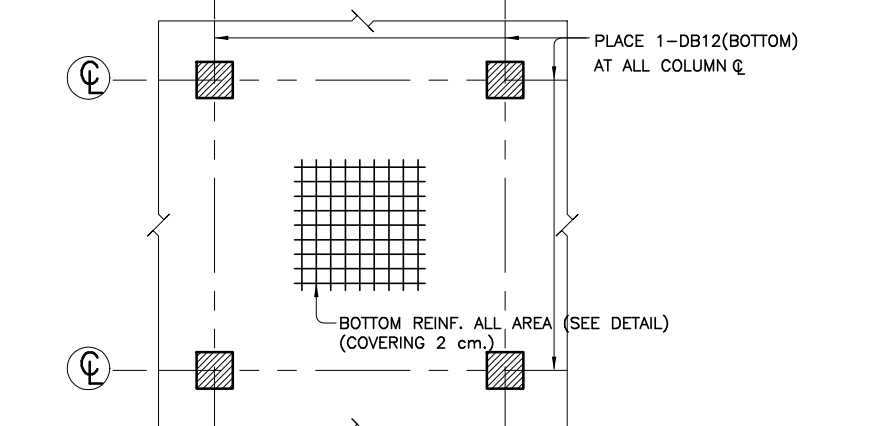
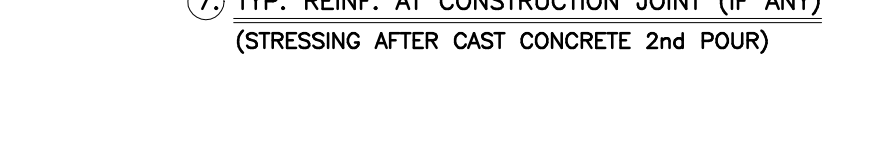
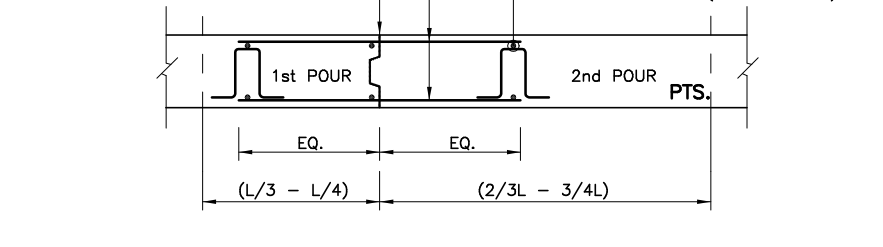
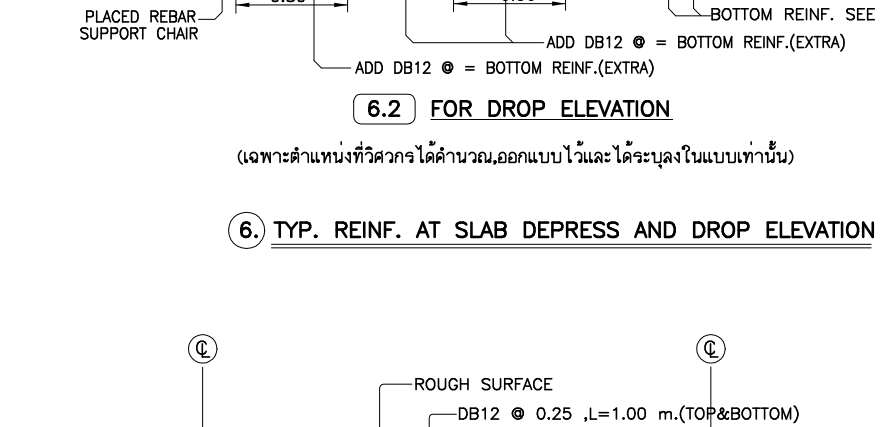
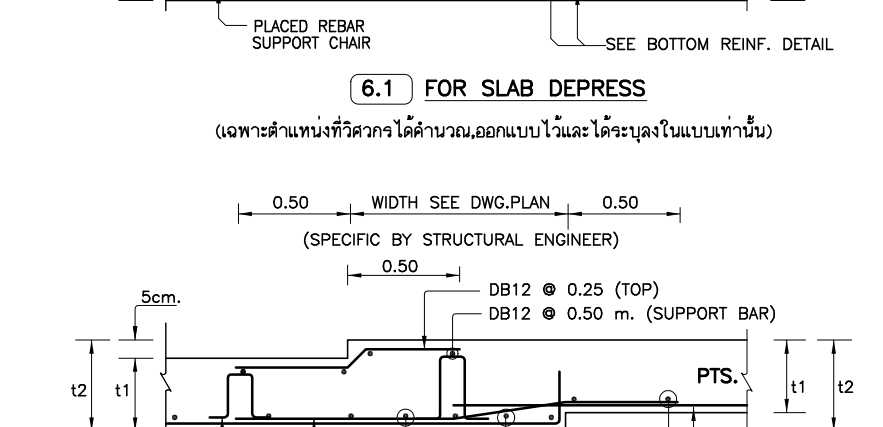
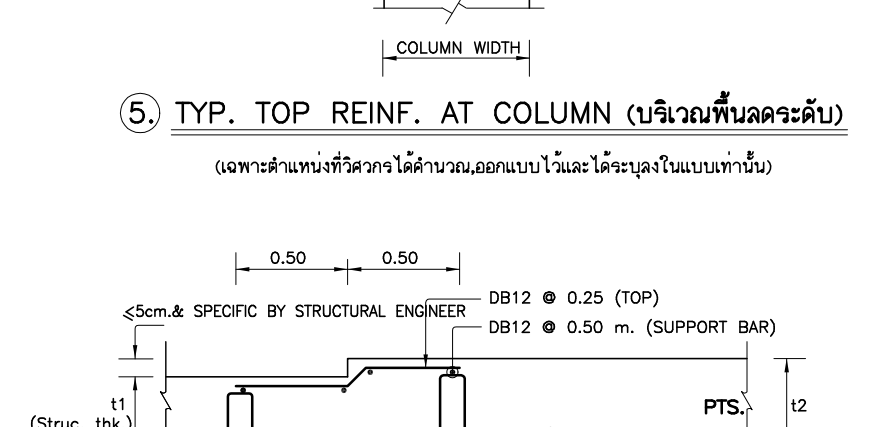
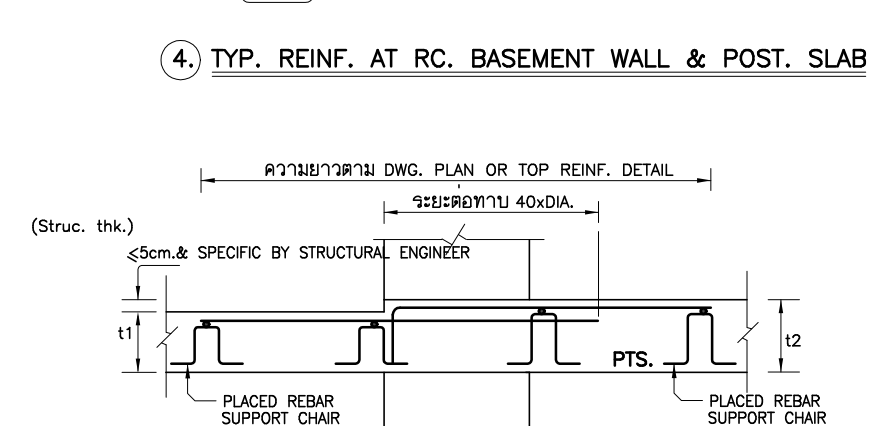
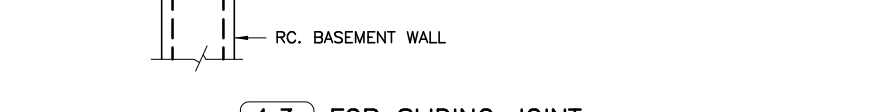
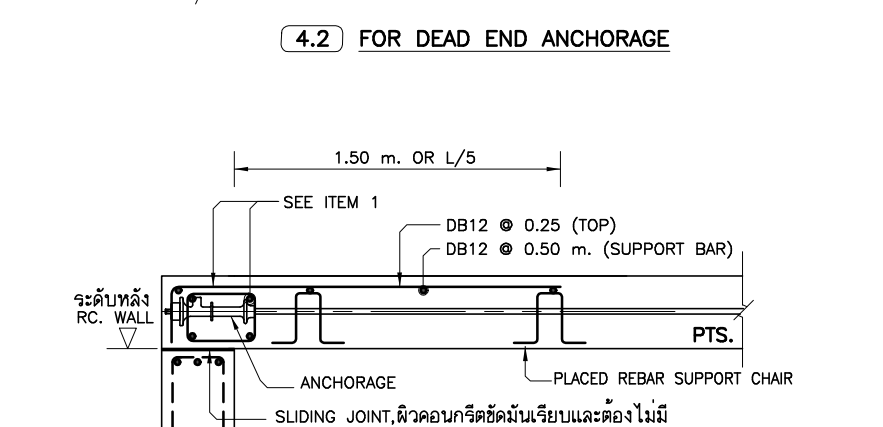
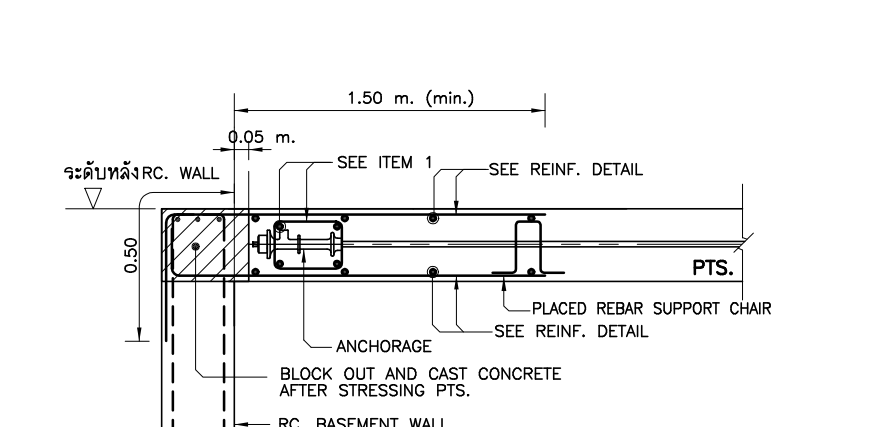
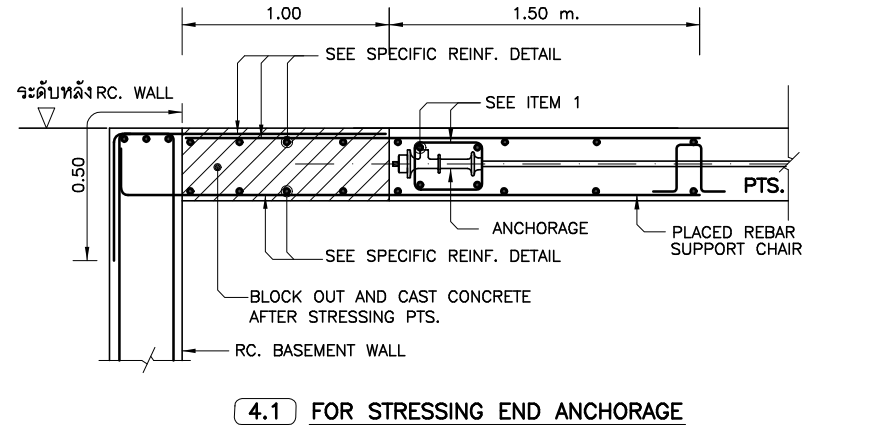
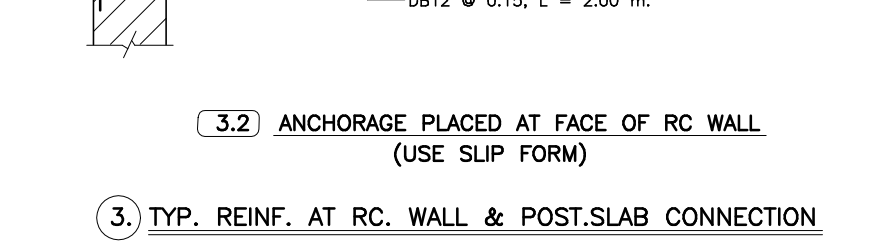
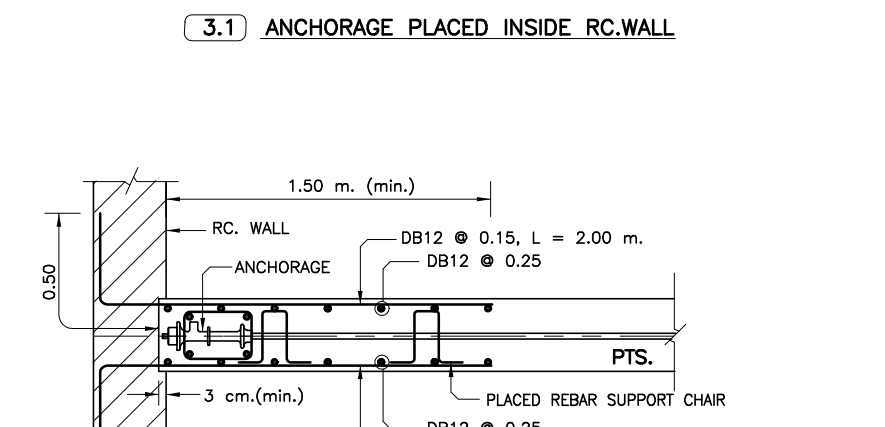
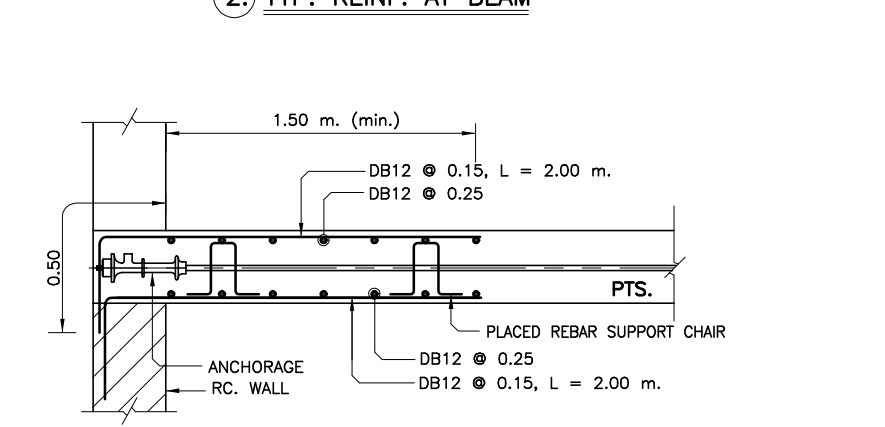
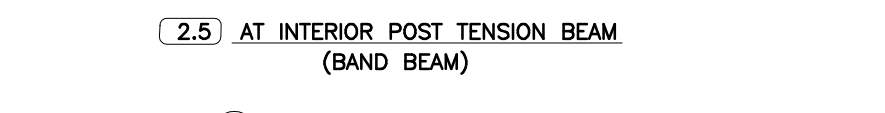
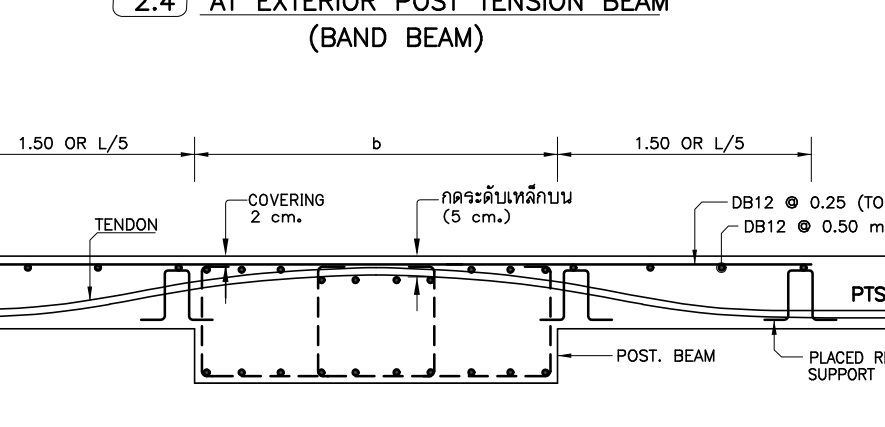
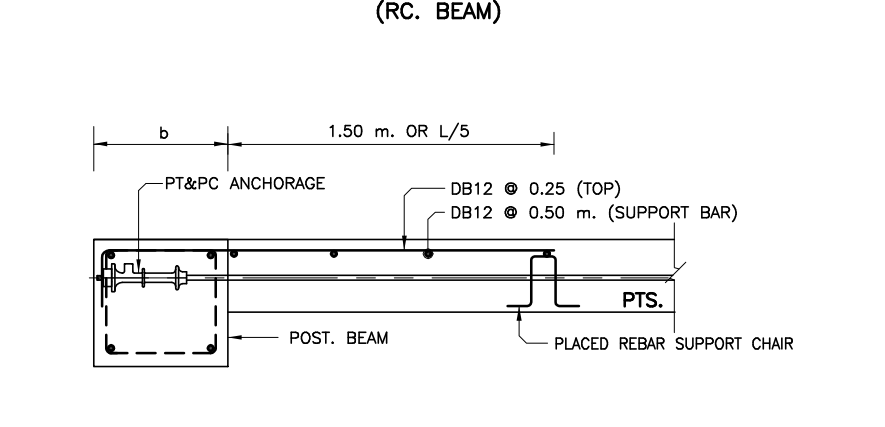
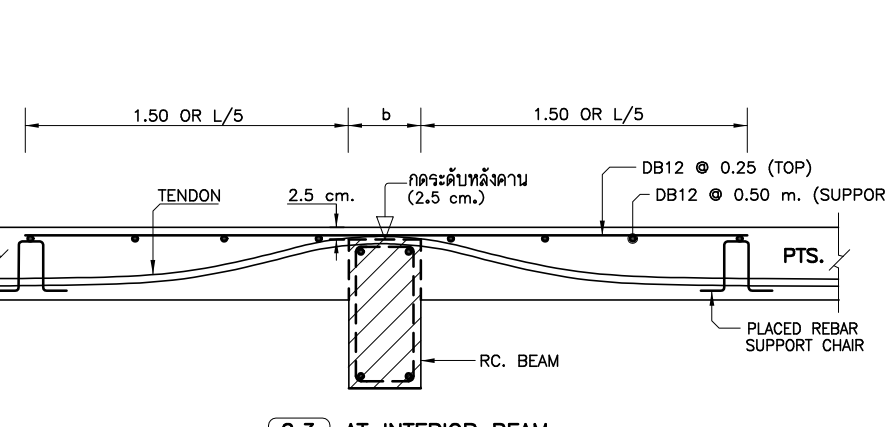
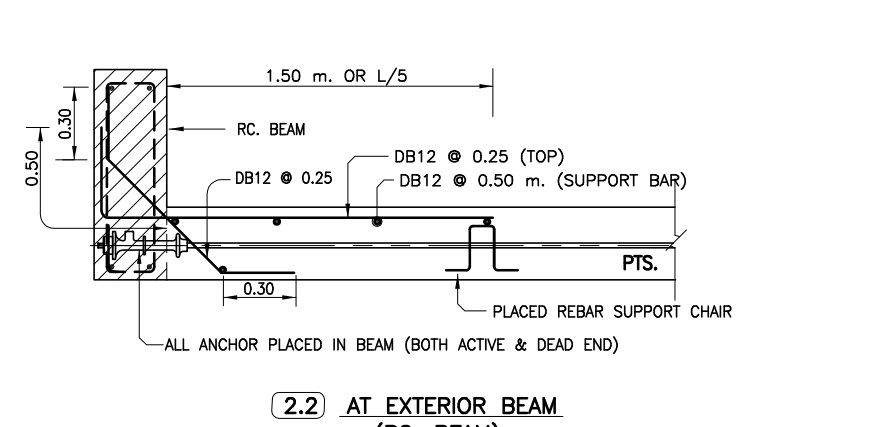
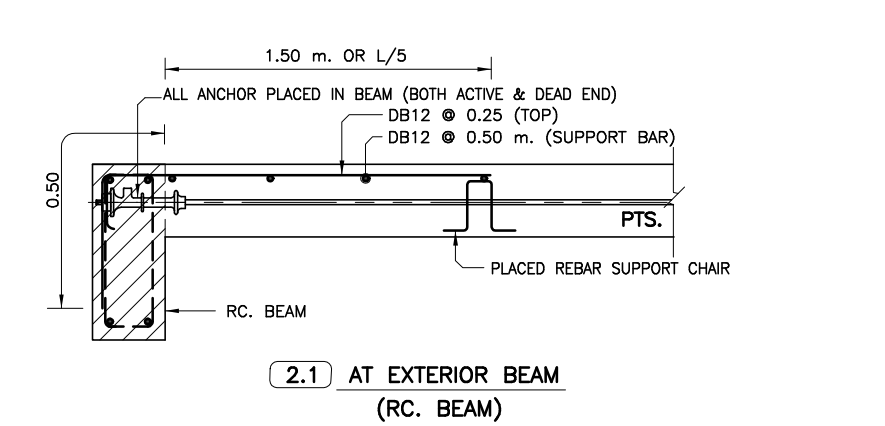
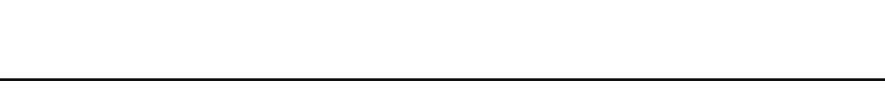
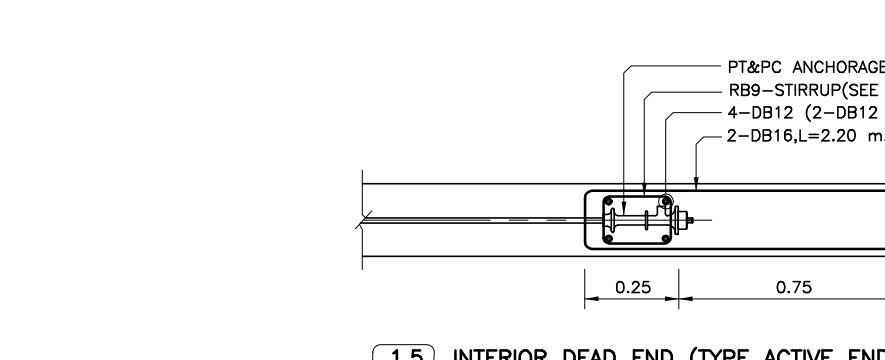
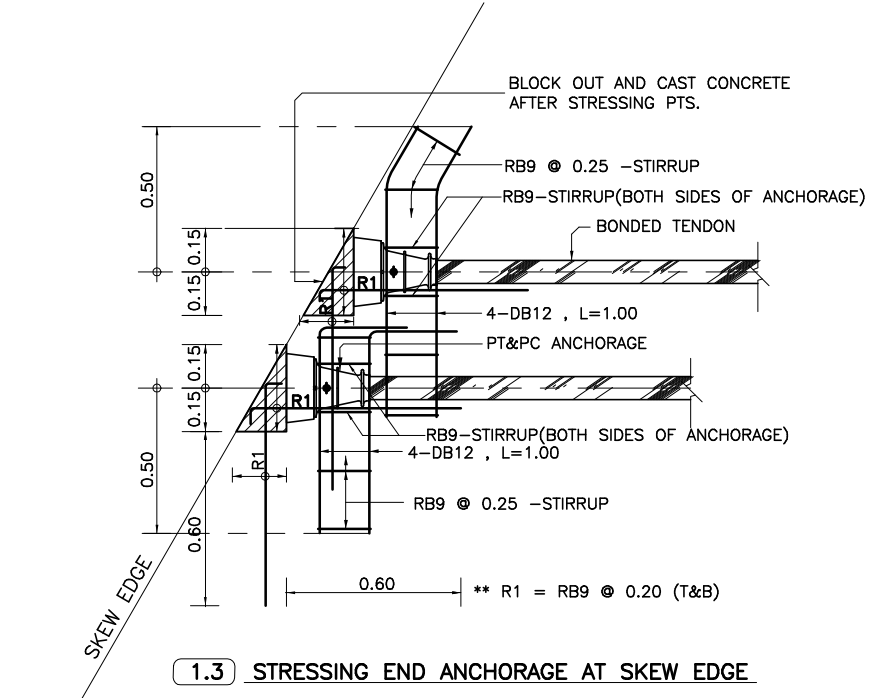
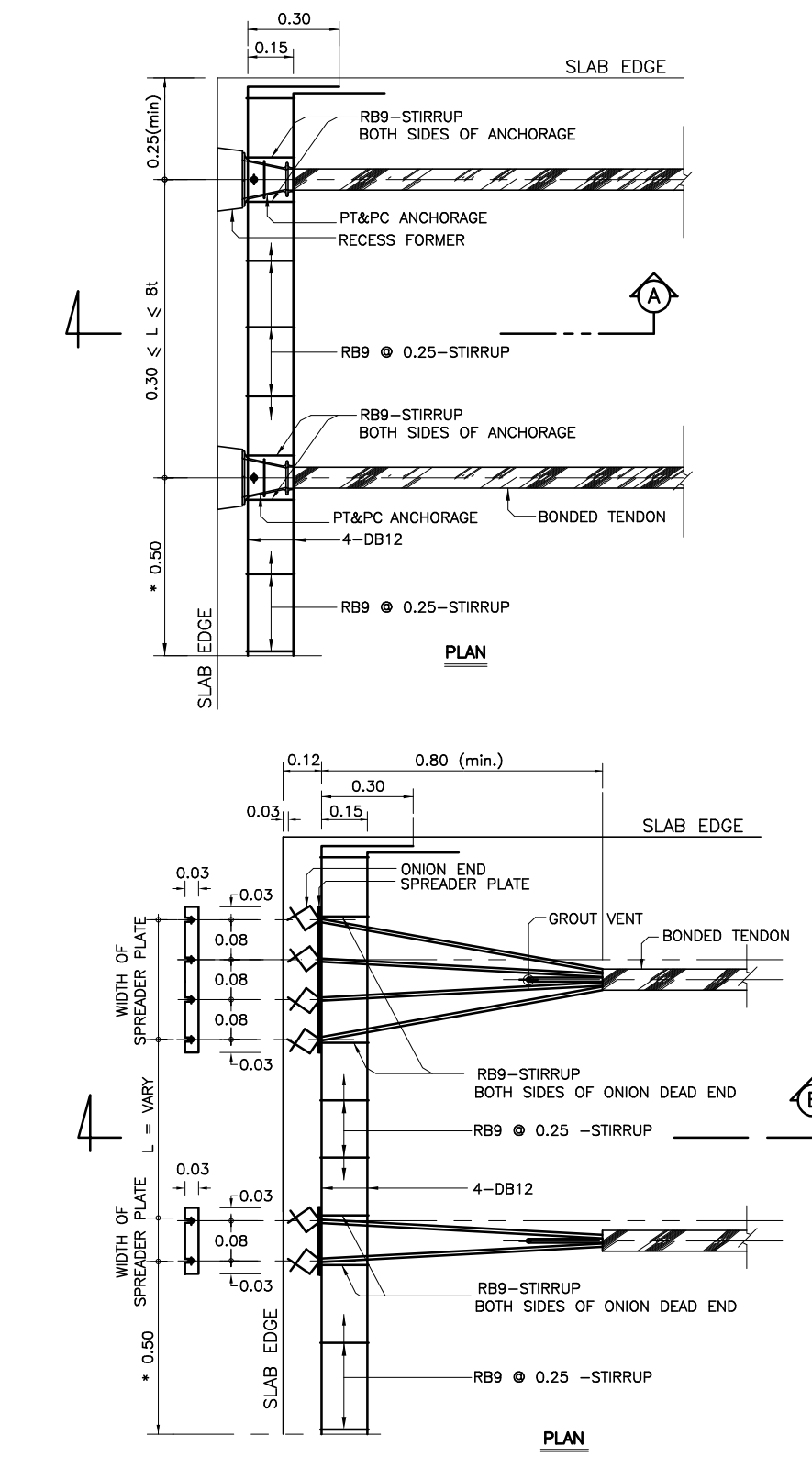
วิศวกรเครื่องกล : วรวิทย์ สมันตยากรกุล สย 186

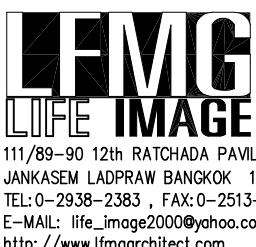
DRAWING TITLE: ข้อกำหนดทั่วไป 4

DWG NO: S-03A
DATE: 24/04/2566
SACLE: 1115
IMPORTANT: DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOWN DIMENSIONS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR

ข้อกำหนดประกอบแบบงานระบบพื้น POST TENSION

1. มิติทั้งหมดหน่วยเป็นเมตร เว้นระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง ต้องมีกำลังอัดไม่น้อยกว่า 320 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 28 วัน เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างรูปทรงกระบอกมาตรฐาน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 30 ซม. และต้องไม่น้อยกว่ากำลังอัดที่วิศวกรผู้ออกแบบกำหนดไว้
3. เหล็กเสริมธรรมดา (MILD STEEL) จะต้องนำไปตาม มาตรฐาน มอก. โดยเหล็กขนาด 6-9 มม. เป็นชนิด SR-24 และขนาด 12-28 มม. เป็นชนิด SD-40
4. ระบบการอัดแรงของพื้นคอนกรีตอัดแรง เป็นระบบดึงแรงยึดเหนี่ยวแบบ BONDED SYSTEM
5. การอัดแรงจะกระทำได้โดยเมื่อ คอนกรีตมีกำลังอัดไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. เมื่อทดสอบด้วย แท่งตัวอย่างรูปทรงกระบอกมาตรฐาน
6. เหล็กเสริมยึดแรงจะต้องเป็นลวดเหล็กดัดเย็นแรงดึงสูง ชนิดความล้าต่ำ (LOW RELAXATION) ตามมาตรฐาน มอก. 420-2540 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12.7 มม. ขึ้นตามภาพ 1860 หรือมาตรฐาน ASTM A416-96 (270 K.) และหุ้มด้วย CORRUGATED GALVANIZED STEEL SHEATH
7. สมอยึดเหล็กเสริมอัดแรง (ANCHORAGE) เป็นระบบ BONDED SYSTEM
8. เหล็กเสริมยึดแรงแต่ละเส้น จะต้องถูกดึงด้วยแรงจนดึงไม่น้อยกว่า 14.2 ตัน และหลังจากทำการเชื่อมลวดต่าง ๆ แล้ว จะต้องดึงแรงดึงประสิทธิภาพเหลืออยู่ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10.8 ตัน หากดึงเหล็กเสริมอัดแรงเกินกว่า 15.0 ตันไม่ทำการดึงใดๆ
9. พื้นคอนกรีตอัดแรงทุกชั้น ต้องมีเหล็กดัดแรง DB 12 @ 0.50# ม. โดยตลอดพื้นที่ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบโครงสร้าง
10. เหล็กเสริมกันระเบิด (ANTI-BURST STEEL) ให้ใช้ตามรายละเอียดข้อ ①
11. เหล็กเสริม (TYPICAL REINFORCEMENT) ซึ่งๆ ที่ผู้ออกแบบไม่ได้กำหนดไว้ในแบบโครงสร้าง ให้ใช้ตามรายละเอียดข้อ ② - ⑩
12. เหล็กเสริมในแนวตั้งฉาก กับเหล็กเสริมตามแนว (SUPPORT BAR) กรณีพื้นหลังระบุไว้ในแบบโครงสร้างให้เสริมด้วย DB 12 @ 0.50 m.
13. เหล็กเสริมที่เพิ่มต่อจอร์จะดึงและจอร์ช (DEVELOPMENT LENGTH AND STANDARD HOOK) ไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบและไม่น้อยกว่าตามมาตรฐานวิศวกรรม
14. ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้ดำเนินการ ดัดตั้งปริมาณและในแบบสำหรับงานดึง และตัดปลายเหล็กเสริมยึดแรงอย่างปลอดภัย โดยให้อยู่ในทิศทางจากจอร์ชขึ้น POST-TENSION ไม่น้อยกว่า 80 ซม. พร้อมวางกันตก



	PROJECT: ขยายพื้นที่พัฒนาระบบระบายน้ำ เพื่อสร้างระบบระบายน้ำในพื้นที่ LOCATION: เลขที่ 114 ซอยสุขุมวิท 23 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 OWNER: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	 111/89-90 12th FLOOR RATCHADA PAVILION Bldg. JANGKASEM LADPAW BANGKOK 10900 TEL: 0-2338-2383, FAX: 0-2513-9246 E-MAIL: 84a_img2008@yahoo.com http://www.img-engineer.com	สถาปนิก : นางสาวโศภิตา วิชาญ 26284 วิศวกร : นายพรชัย วงษ์เพ็ง 26284 วิศวกร : นายพรชัย วงษ์เพ็ง 26284 วิศวกร : นายพรชัย วงษ์เพ็ง 26284	วิศวกรโครงสร้าง : สท.ช. 6090 วิศวกร : สท.ช. 6090 วิศวกร : สท.ช. 6090	วิศวกรเครื่องจักร : สท.ช. 4065 วิศวกร : สท.ช. 4065 วิศวกร : สท.ช. 4065	วิศวกรไฟฟ้า : สท.ช. 4065 วิศวกร : สท.ช. 4065 วิศวกร : สท.ช. 4065	วิศวกรเครื่องกล : สท.ช. 3355 วิศวกร : สท.ช. 3355 วิศวกร : สท.ช. 3355	วิศวกรสิ่งแวดล้อม : สท.ช. 186 วิศวกร : สท.ช. 186 วิศวกร : สท.ช. 186	DRAWING TITLE: ข้อกำหนดทั่วไป 4	DWG NO: S-04
---	--	---	--	---	---	---	---	--	------------------------------------	-----------------

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE	
T1	14-DB16 @ 0.10	6.20,VARY		VARY 3.10
T2	14-DB16 @ 0.20	4.50,VARY		VARY 2.25
T3	11-DB16 @ 0.15	3.50,VARY		VARY 1.75
T4	11-DB16 @ 0.15	4.50,VARY		VARY 2.25
T5	24-DB12 @ 0.15	5.20,VARY		VARY 2.60
T6	15-DB16 @ 0.10	6.00,VARY		VARY 3.00
T7	15-DB16 @ 0.10	8.00,VARY		VARY 4.00
T8	25-DB12 @ 0.20	4.50,VARY		VARY 2.25

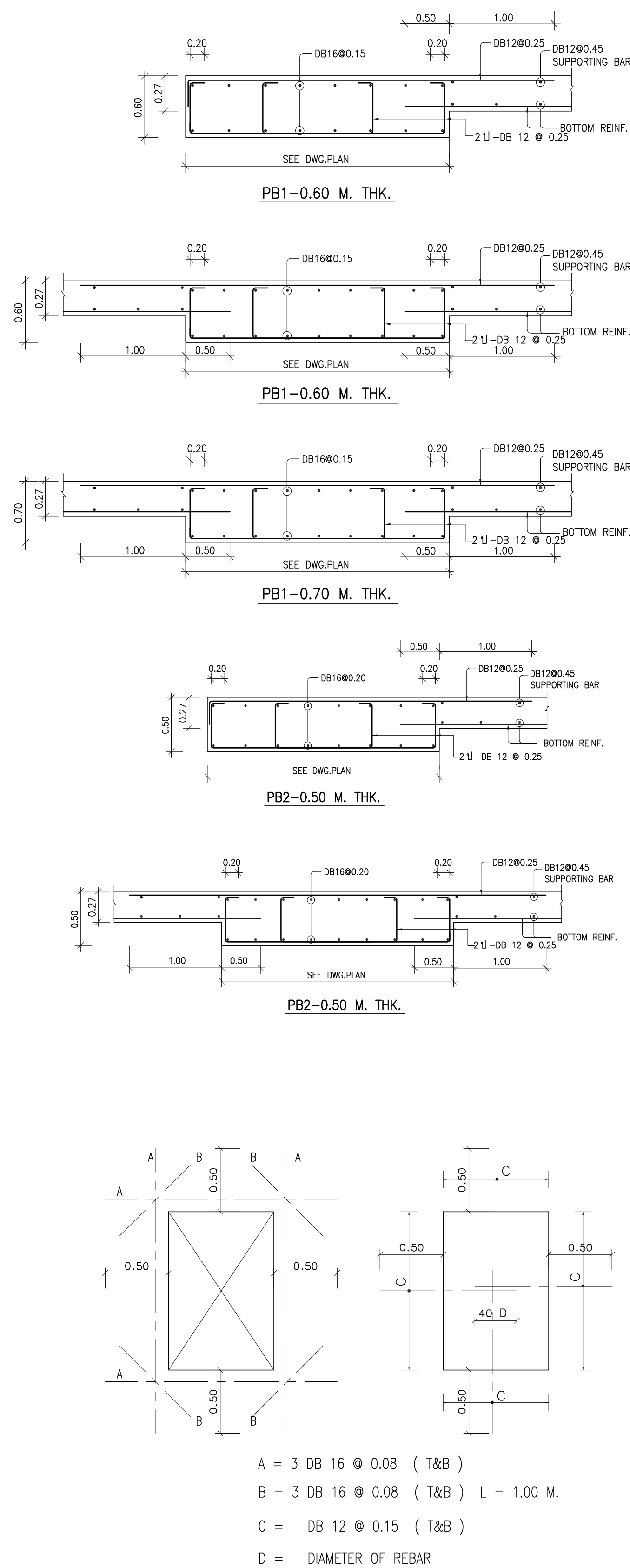
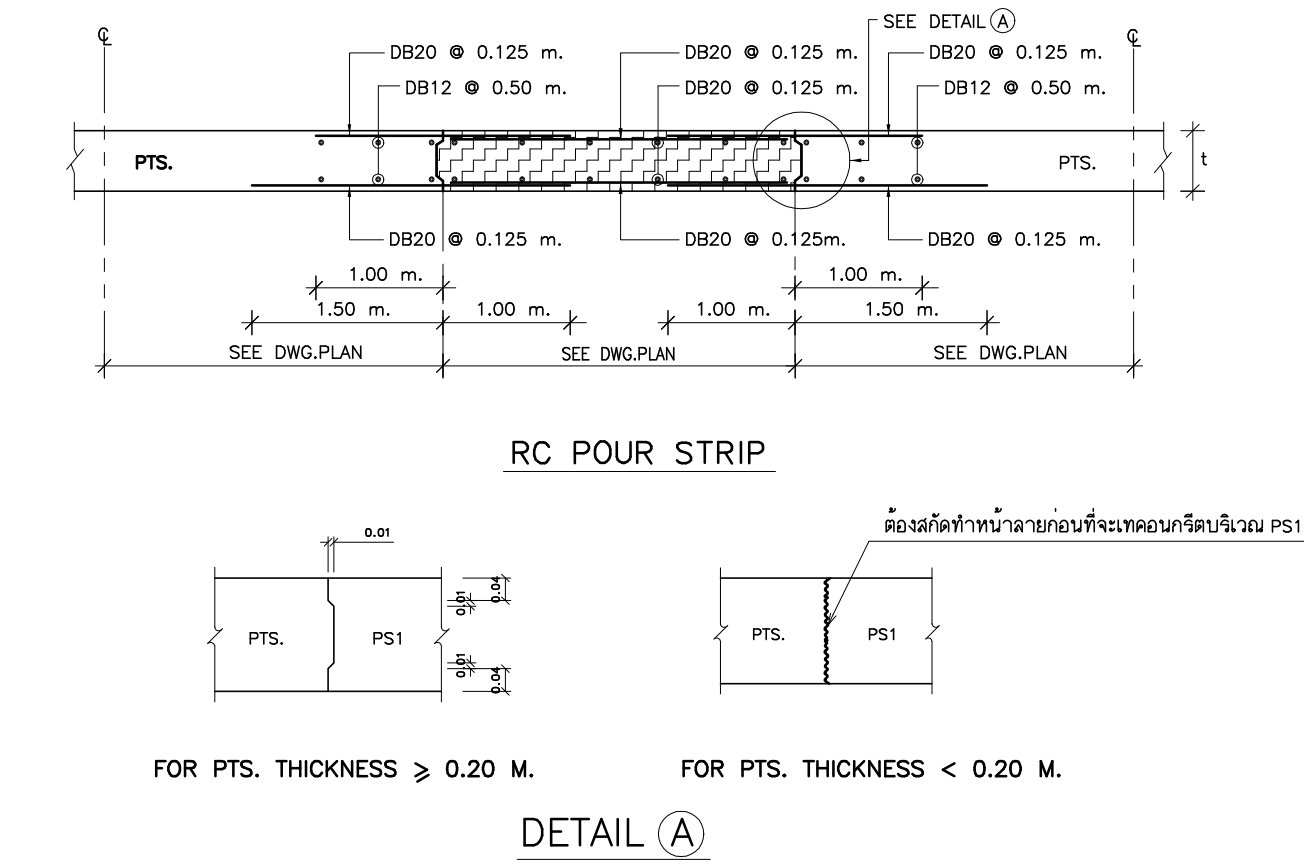
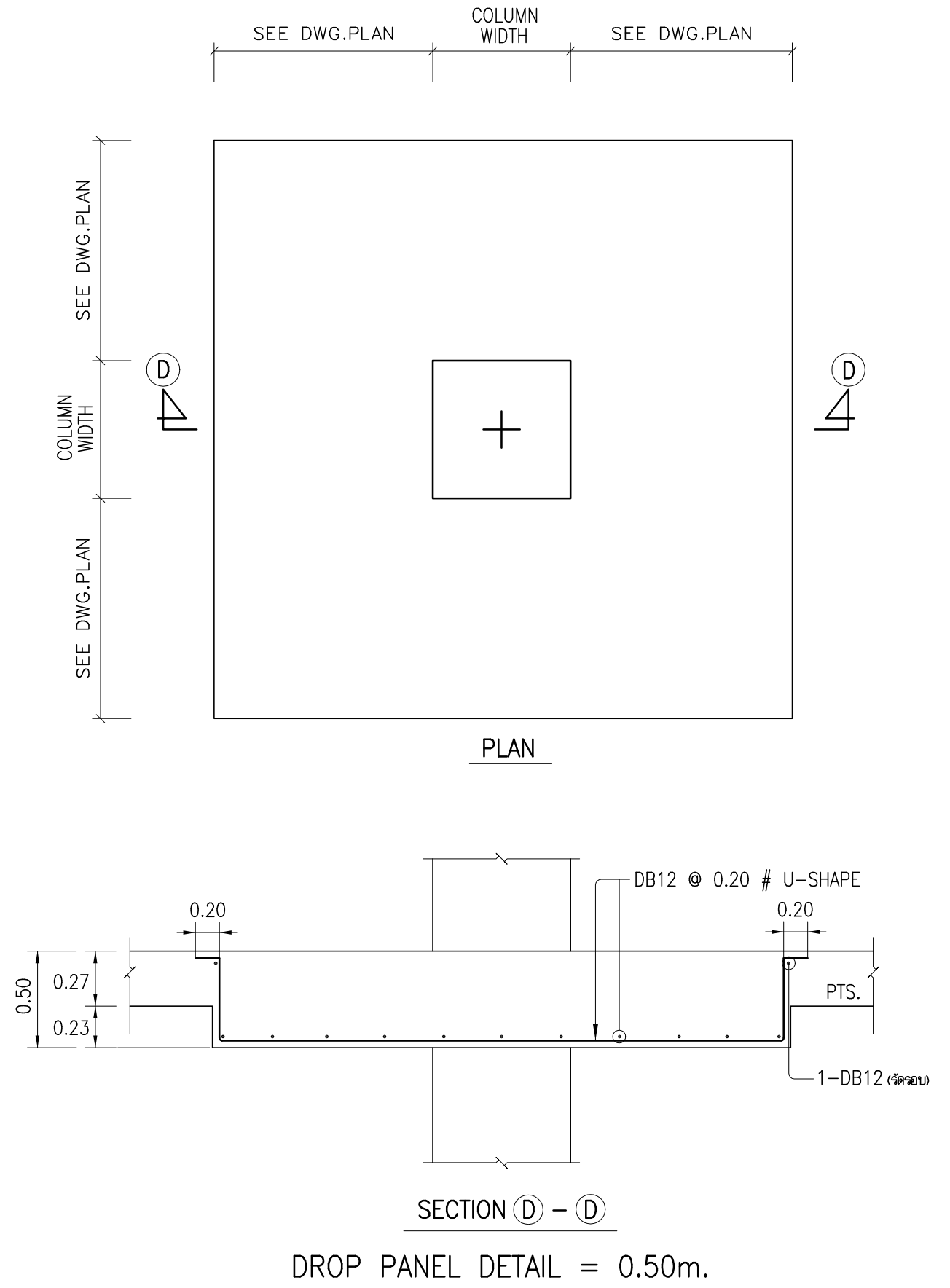
DB12 @ 0.40 m. # (TYPICAL) for PTS 0.27 M. THK.

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE	
				
B1	8-DB25 @ 0.075	4.80,VARY		
B2	13-DB20 @ 0.075	3.20,VARY		
B3	4-DB20 @ 0.10	3.50,VARY		
B4	7-DB16 @ 0.20	2.50,VARY		
B5	13-DB16 @ 0.15	2.50,VARY		
B6	6-DB25 @ 0.075	4.80,VARY		
B7	8-DB25 @ 0.075	6.60,VARY		
B8	20-DB16 @ 0.20	2.80,VARY		

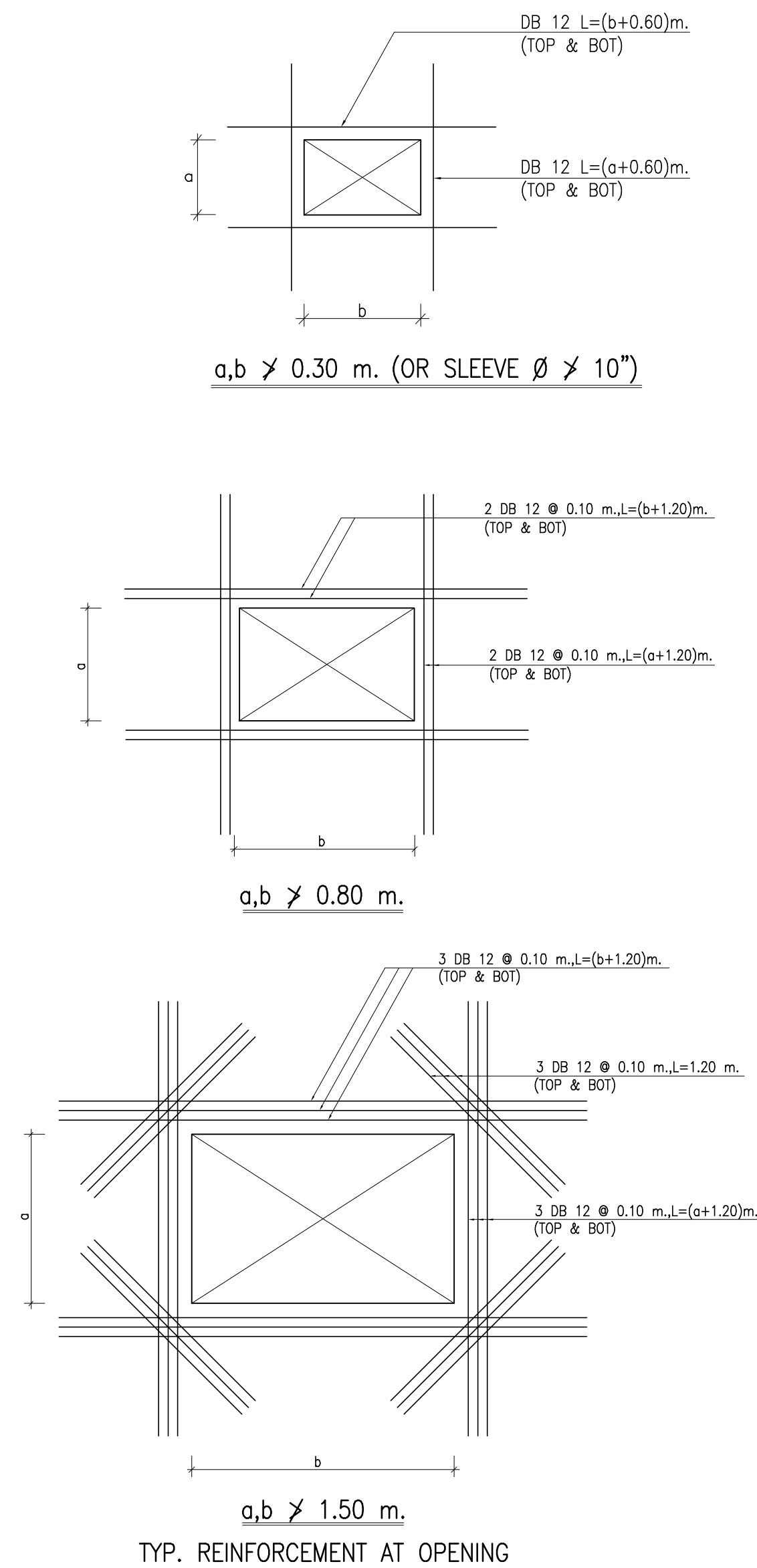
R1 = DB20 @ 0.125 M. (TOP&BOTTOM)
R2 = DB20 @ 0.125 M. (TOP)
= DB20 @ 0.125 M. (BOTTOM)
R3 = DB12 @ 0.15 M. (TOP&BOTTOM)

SEE TYPICAL DETAILS

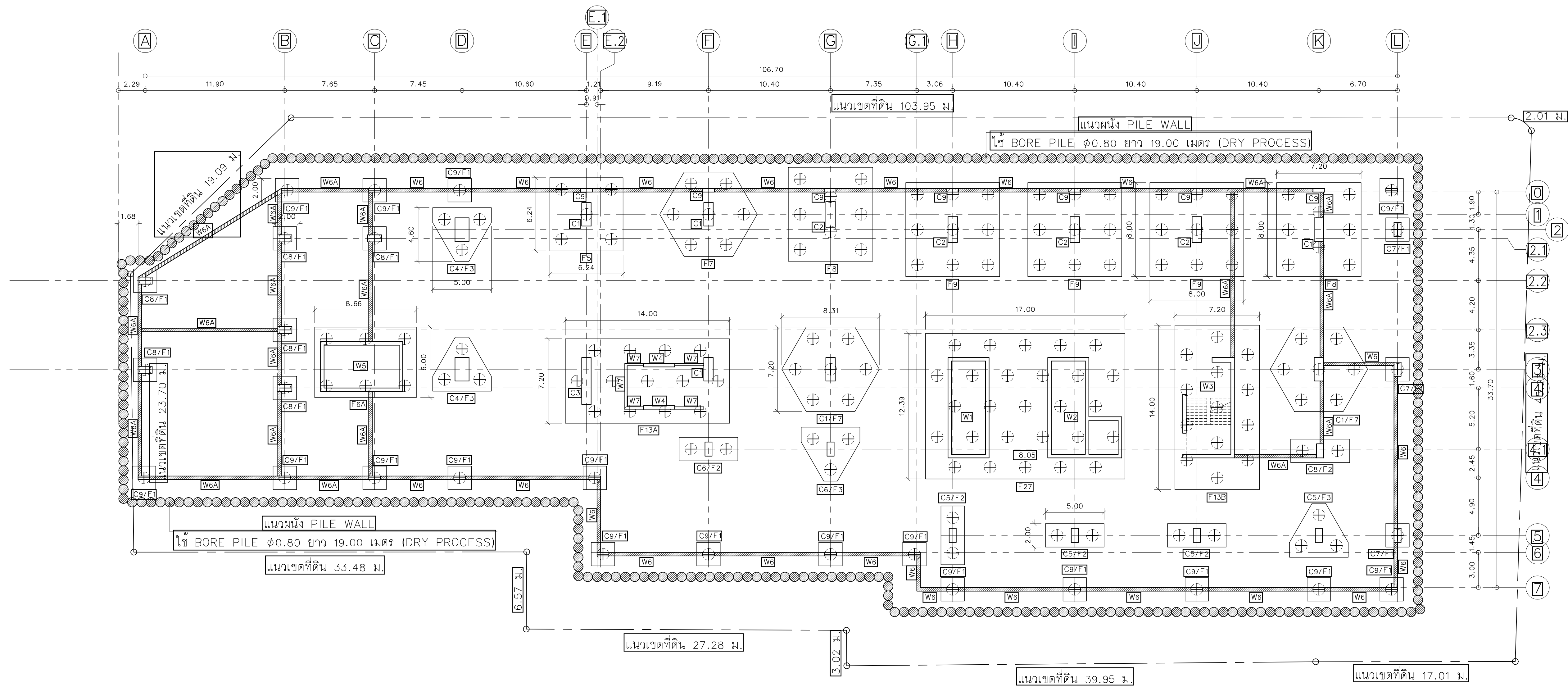
1. MINIMUM COLUMN SIZE ∇ 0.80 x 2.00 M.
2. ลิดระดับ 3 cm.
3. การเสริมเหล็กกรอบของบิต, การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น PO
การเสริมเหล็กที่เสี้ยน, การเสริมเหล็กภายในกระเบื้องเป็นา ใดู
4. ล้วนของ RC. STRUCTURE ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น
ใหลูกแบบแผ่น้ำหนักจากพื้น POST-TENSION ด้วย
5. PROJECT : 65358 POST & PRECAST CO., LTD.



○	—	2 STRANDS/TENDON
▷	—	3 STRANDS/TENDON
◻	—	4 STRANDS/TENDON
◊	—	5 STRANDS/TENDON

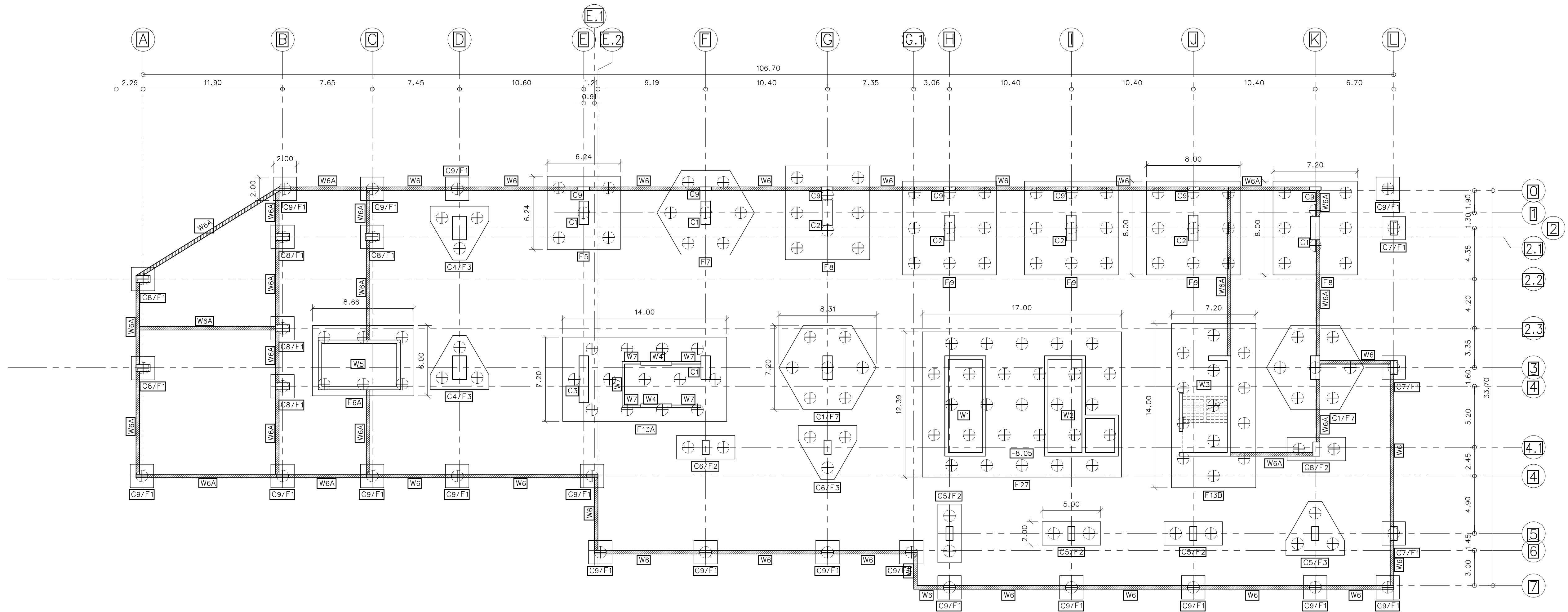


1. มีดัดขึ้นรูปตามพื้นที่แบบเดิม เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอยบาริตัวสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง ต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 380 กก./ซ.ซ. ที่อายุ 28 วัน เมื่อทดสอบด้วยตัวอย่างรูปลูกบาศก์ ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. และต้องมีกำลังอัดประลัยเมื่อใช้ตัวตรวจสอบลูกบาศก์ได้เท่ากับ 1
3. การยัดช่องว่างระหว่างท่อโดยทั่วไป คอยบาริตัวมีกำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 280 กก./ซ.ซ. เมื่อทดสอบด้วยตัวอย่างรูปลูกบาศก์ ขนาด 15 x 15 x 15 ซม.
4. ระบบการอัดแรงของเหล็กนอกราคีตอัดแรง เป็นระบบแรงดึงชนิดที่มียาง (BONDED TENDON SYSTEM)
5. เหล็กเส้นอัดแรง จะต้องเป็นโลหะที่ผลิตด้วยแรงดึงสูงที่มีความยาวเล็ก (LOW RELAXATION STRAND) ตามมอก.420-2534 และได้รับการรับรองระบบควบคุมตาม ISO 9002 ขนาด 0.127 มม. ขึ้นอยู่กับขนาด 1860 และต้องมีค่า GALVANIZED
6. เหล็กเส้นอัดแรงแต่ละเส้น จะต้องอยู่ติดด้วยแรงขึ้นดัดไม่น้อยกว่า 14.2 มม. และต้องทำการหักงอเล็กน้อยต่าง ๆ 1 แล้วจะต้องมีแรงดึงคงเหลืออยู่ไม่น้อยกว่าขนาด 10.8 มม. ทั้งนี้เหล็กเส้นอัดแรงจะมีขนาด 15.0 มม. ขึ้นอยู่กับขนาด
7. เหล็กเส้นผสมปูนขาว (MILD STEEL) จะต้องเป็นไปตาม มาตราฐาน มอก. 24 หรือ มีค่า 50-40
8. ที่ขึ้นนอกราคีตจะผูกกัน ต้องใช้เหล็กเส้นแรง 12 มม. @ 0.50 ม. (เหล็กเส้น ๖) โดยตลอดพื้นที่
9. เหล็กเสริม (TYPICAL REINFORCEMENT) ให้ใช้ตามรายละเอียด ① - ⑩ (ในกรณีที่ท่อคอนกรีตไม่ไดระบุไว้ในแบบโครงสร้าง)
10. เหล็กเสริมในแบบตัววาง (SUPPORT BAR) ที่แบบโครงสร้างตามแบบ ให้ใช้ 12 @ 0.50m. ยกเว้นที่ระบุไว้ในอย่างอื่น
11. ส่วน RC-STRUCTURE ที่อยู่เหนือพื้นที่ของ POST-TENSION SLAB ให้ออกแบบ RC-STRUCTURE ออกแบบเป็น-ตาม โดยยึดเงื่อนไขว่าพื้นที่ของ POST-TENSION SLAB ด้วย
12. ผู้รับเหมาต้องสร้างเป็นตู้ดำเนินการติดตั้งในแบบตัววางตามผังและวัดขนาดเหล็กเส้นอัดแรงโดยให้ใช้งานจากพื้นที่ POST-TENSION ไม่น้อยกว่า 80 ซม. พร้อมการยกข้อ



REMARK : PILE USE BORE PILE(WET PROCESS) ϕ 1.00 M.x55.00 M. SAFE LOAD 580.0 T/PILE
PILE USE BORE PILE(WET PROCESS) ϕ 0.60 M.x30.00 M. SAFE LOAD 90.0 T/PILE
PILE USE BORE PILE(DRY PROCESS) ϕ 0.80 M.x19.00 M. SAFE LOAD 45.0 T/PILE

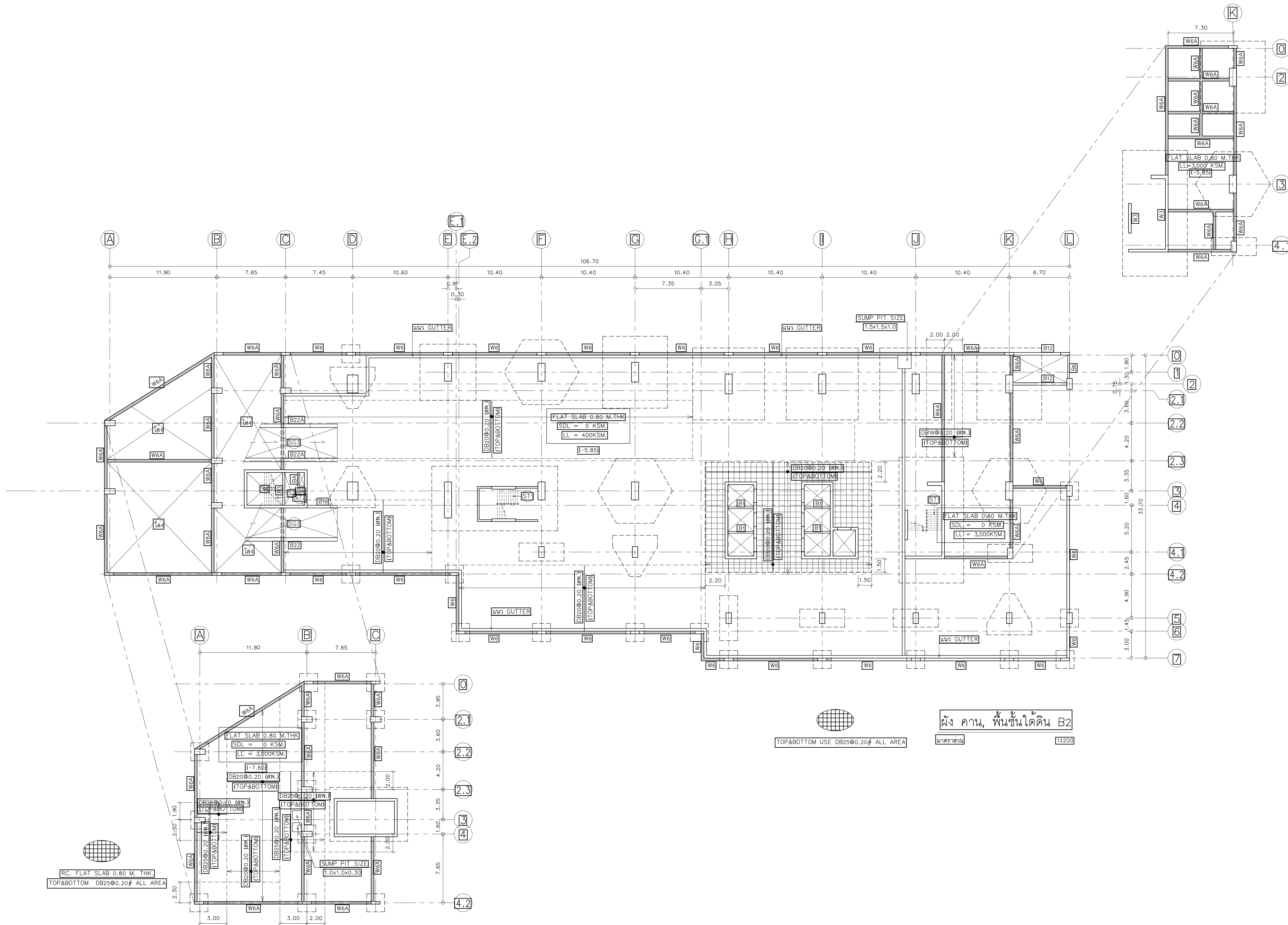
ผัง เสา, ฐานราก แสดงแนวป้องกันดินพัง
มาตราส่วน 1:200

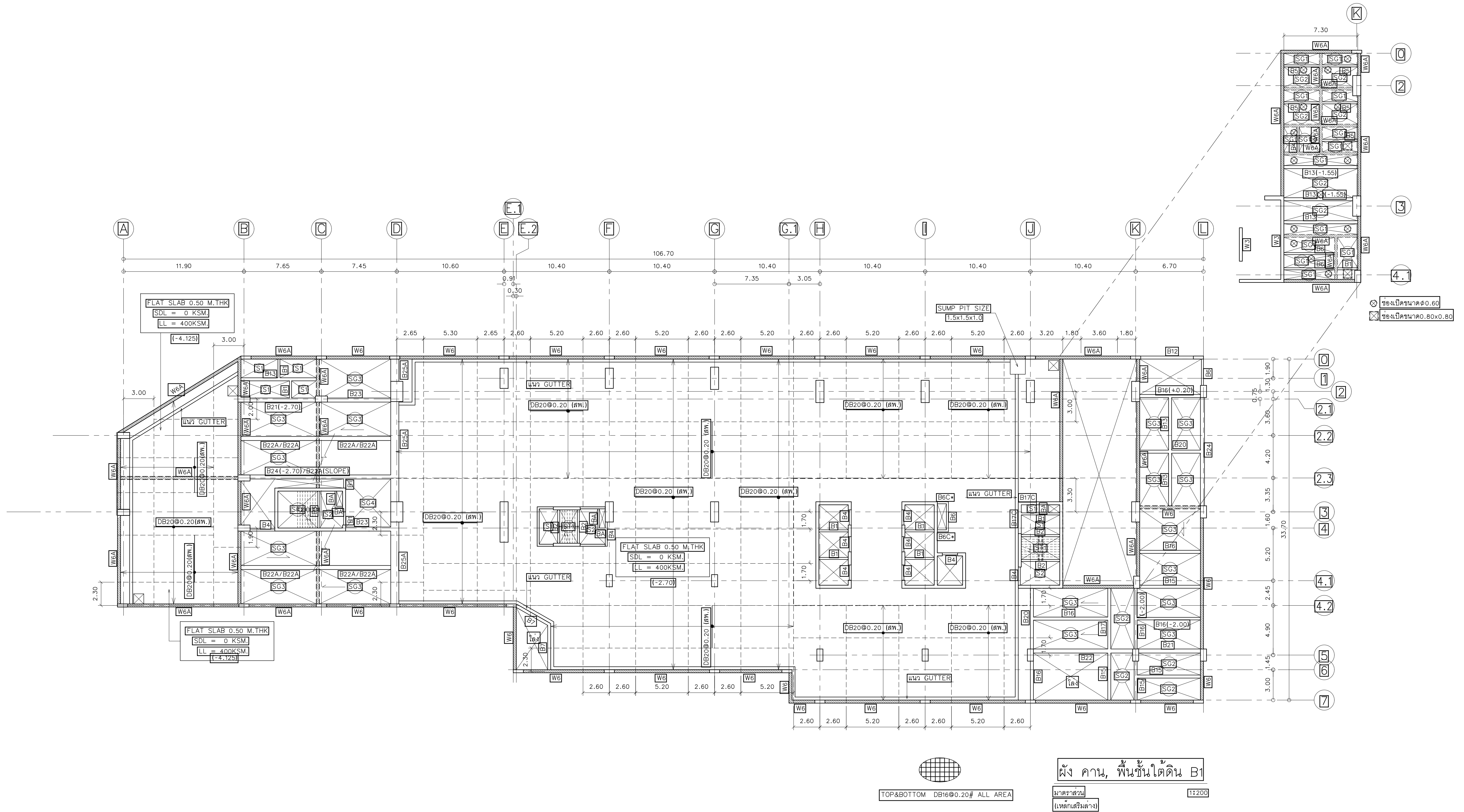


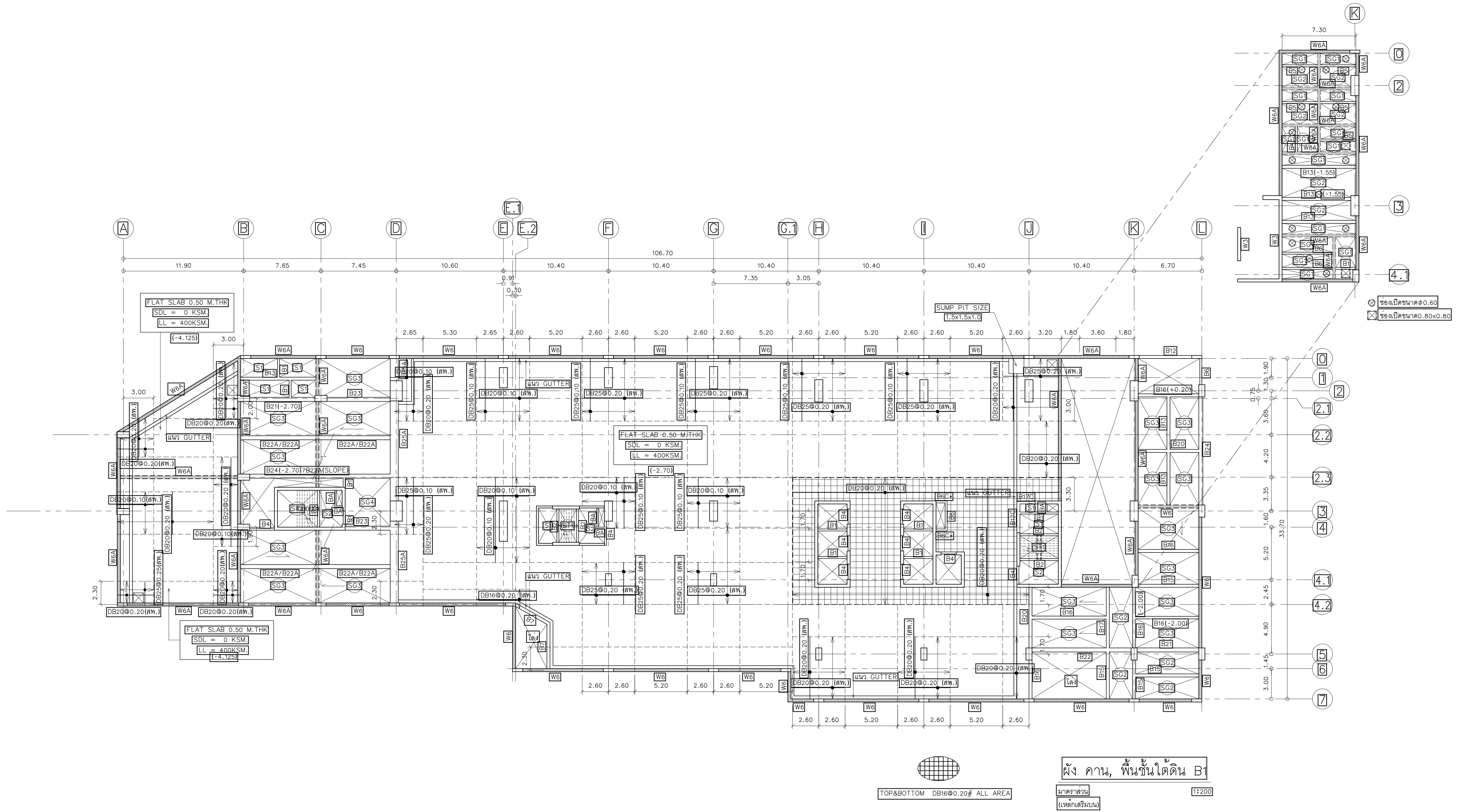
REMARK : PILE USE BORE PILE(WET PROCESS) ϕ 1.00 M.x55.00 M. SAFE LOAD 580.0 T/PILE
PILE USE BORE PILE(WET PROCESS) ϕ 0.60 M.x30.00 M. SAFE LOAD 90.0 T/PILE

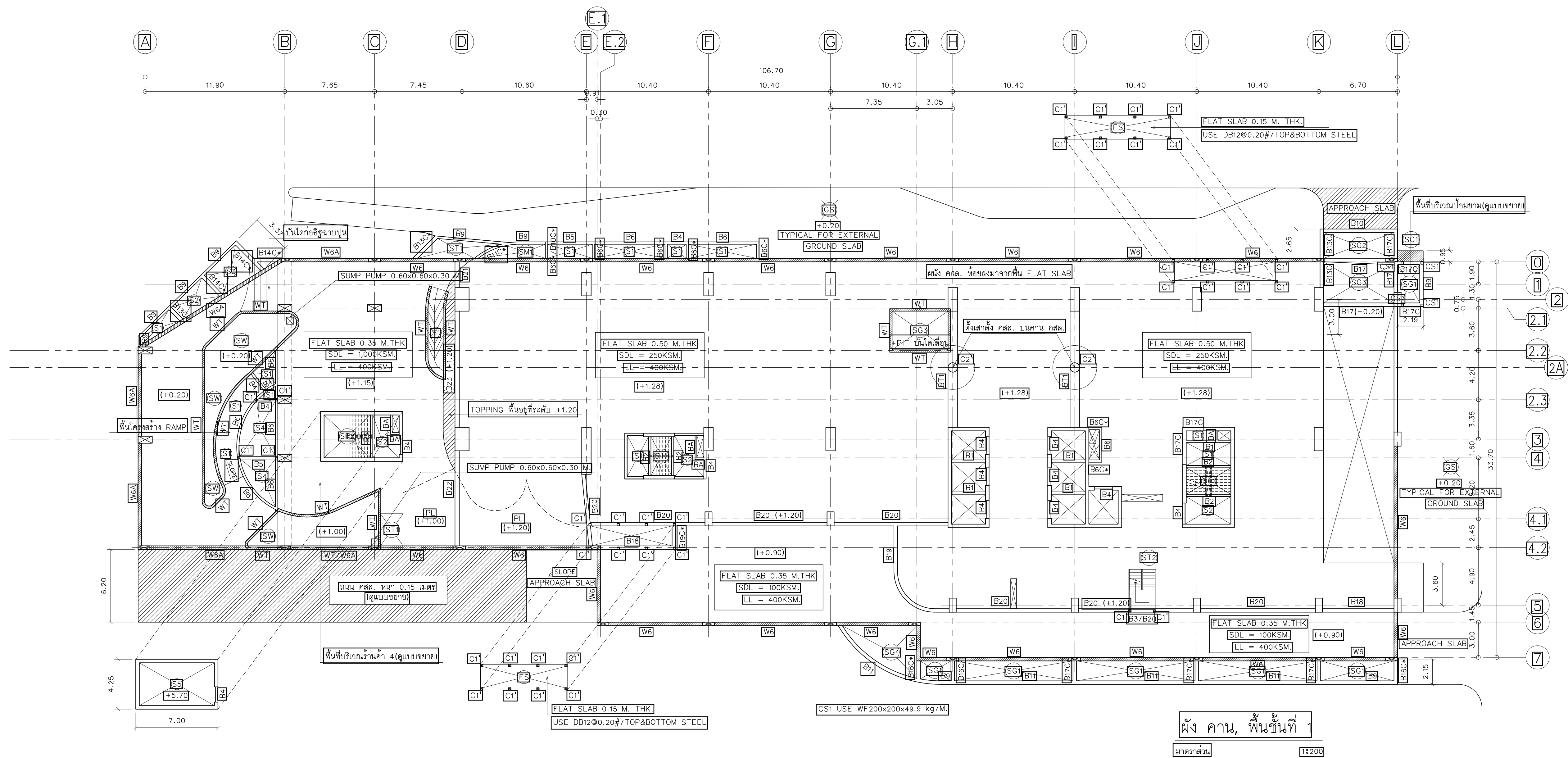
ผัง เสา, ฐานราก
มาตรฐาน 1:200

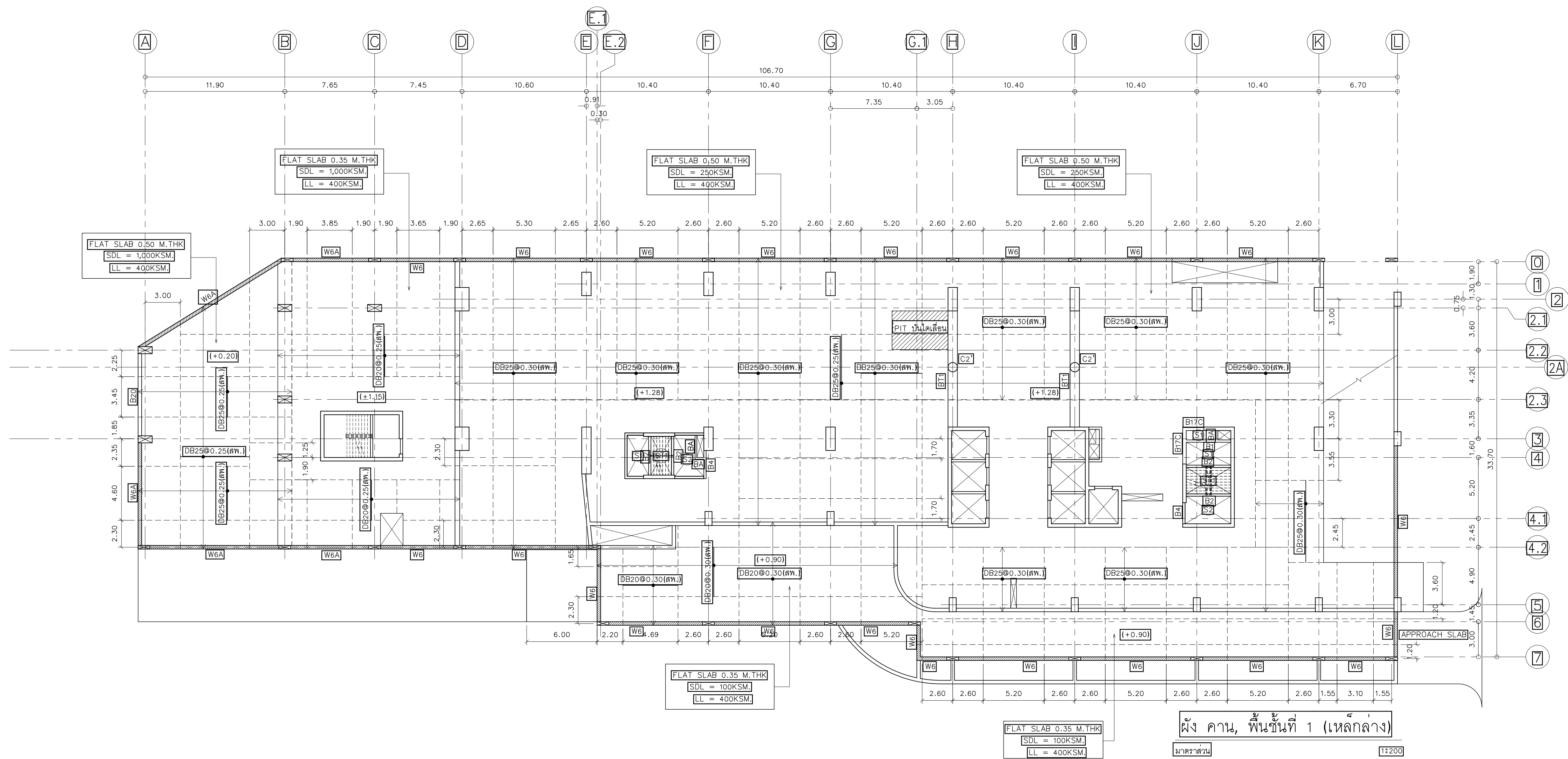
	PROJECT อาคารพัฒนาศูนย์พัฒนาระบบฯ เพื่อสร้างระบบฐานข้อมูล	สถาปนิก นางสาวจิราพร วัฒนศิริ 26284	วิศวกรโครงสร้าง นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090	วิศวกรไฟฟ้า นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090	วิศวกรเครื่องกล นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090	วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090	DRAWING TITLE ผัง เสา, ฐานราก	DWG NO. S-06
	LOCATION เลขที่ 114 ถนนสุขุมวิท 23 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ	สถาปนิก นายวิชาญ วัฒนศิริ 26284	วิศวกรโครงสร้าง นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090	วิศวกรไฟฟ้า นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090	วิศวกรเครื่องกล นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090	วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090		
	OWNER มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	สถาปนิก นายวิชาญ วัฒนศิริ 26284	วิศวกรโครงสร้าง นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090	วิศวกรไฟฟ้า นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090	วิศวกรเครื่องกล นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090	วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายวิชาญ วัฒนศิริ 6090		
	DATE 12/04/2566	SCALE 1:200	DATE 12/04/2566	SCALE 1:200	DATE 12/04/2566	SCALE 1:200		

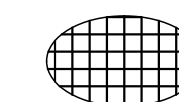
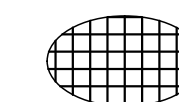
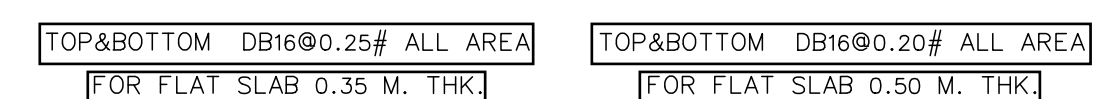


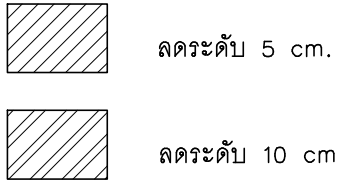






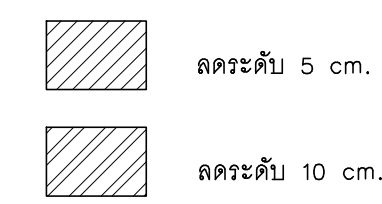






มาตราส่วน 1:125
(MILD STEELS LAY-OUT)

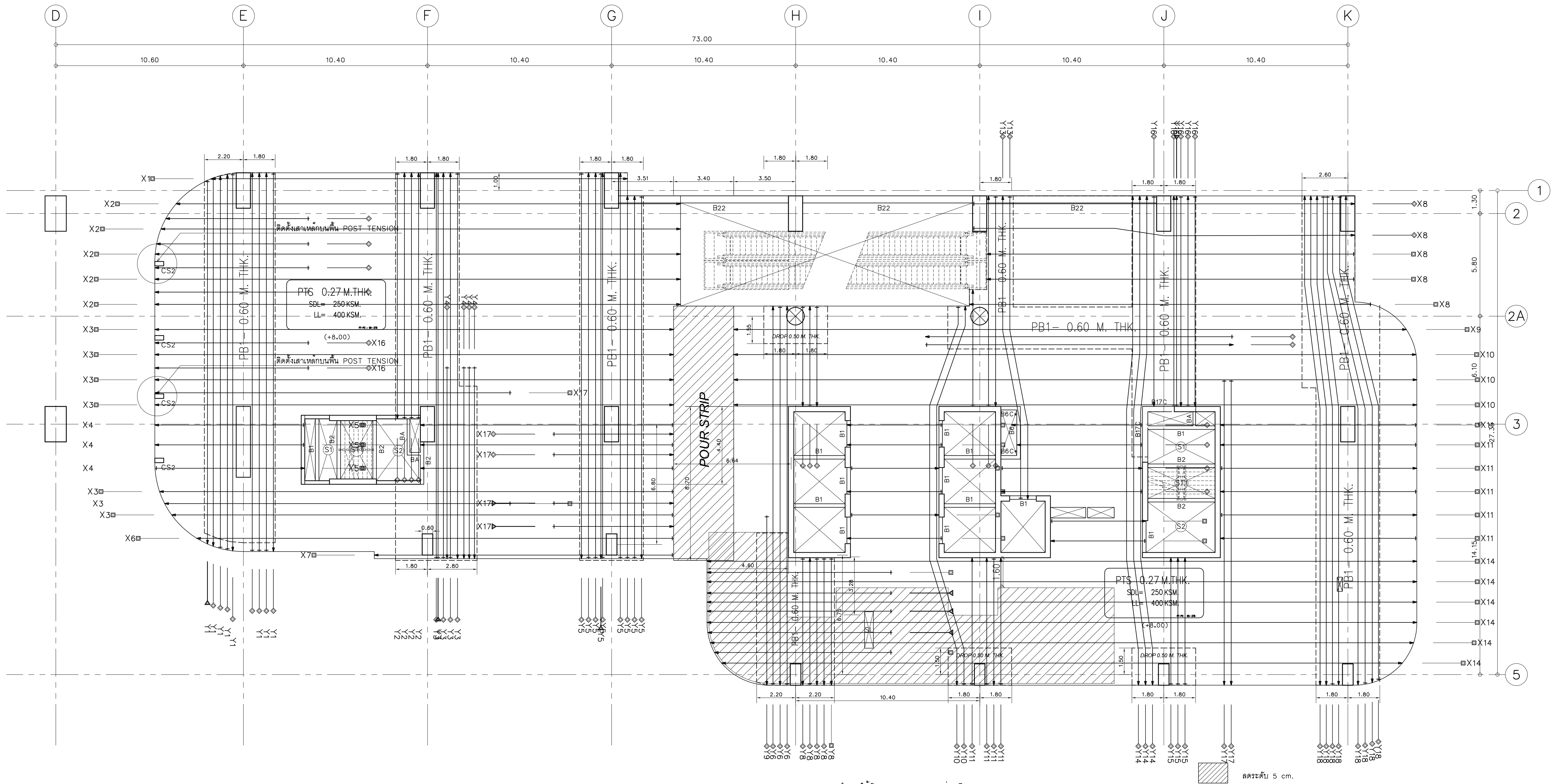
	PROJECT: อาคารพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อส่งเสริมธุรกิจยั่งยืน		สถาปนิก : นาวาโทไตรวัฒน์ วิริยะชัย สถา.361	สถาปนิก : ภรพชญ์ วงษ์เพ็ง สถา. 26284	วิศวกรโครงสร้าง : สิทธิโชค ศิริวัฒน์ สย 6090	วิศวกรตรวจสอบรายการคำนวณ : กิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์ ยศ 2129	วิศวกรไฟฟ้า : เอกสิทธิ์ วัชรภาสกรวิริยะดี สถา.4065	วิศวกรเครื่องกล : วรวิทย์ สมวันตยากรกุล สถา.3355	วิศวกรสิ่งแวดล้อม : วรวิทย์ สมวันตยากรกุล สถา.186	DRAWING TITLE: ผัง คาน, พื้นชั้นลอย (MILD STEELS LAY-OUT)	DWG NO: S-13	
	LOCATION: เลขที่ 114 ซอยสุขุมวิท 23 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110		นายวิชาญ สันยอรัญ สัสดี 2456	วุฒิพงษ์ คำสนธิ สถา. 26324	อติชัย ไชยวัชรวิทย์ สย 9850		พลทิพย์ พรตนาบุญภาพ สถา.4494	พลทิพย์ พรตนาบุญภาพ สถา.4494	พลทิพย์ พรตนาบุญภาพ สถา.4494			พลทิพย์ พรตนาบุญภาพ สถา.4494
OWNER: บริษัทวิสาหกิจศรีนครินทร์วิโม	117/89-90 12th FLOOR, TAILORIN BLDG., JUNGKASEM LADPRAI BANGKOK 10900 TEL:0-2938-3383, FAX:0-2513-9246 E-MAIL: fmc_image2009@yahoo.com http://www.fimgchitect.com										DATE: 24/04/2566	SCALE: 1:125



มาตราส่วน 1:125
(TENDONS LAY-OUT)

	PROJECT: อาคารพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อสร้างเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน		สถาปนิก : นาวาโทดร.นันท วิทยศิริ วล.361	สถาปนิก : ภรณพชร วงษ์เชื้อ นส. 26284	วิศวกรโครงสร้าง : อธิเดช โสภะวิจิตรชัย สย. 9890	วิศวกรผู้ตรวจสอบรายการคำนวณ : กิตติศักดิ์ พิกุลแก้วชัย ยม. 2129	วิศวกรไฟฟ้า : เกษสิทธิ์ ธีรภาสกลกุลชัยยติ สทท.4065	วิศวกรเครื่องกล : วรวิทย์ สมวันเขษมการกุล สด.3355	วิศวกรสิ่งแวดล้อม : วรวิทย์ สมวันเขษมการกุล สด.186	DRAWING TITLE: ผัง คาน, ที่ขึ้นลอย (TENDONS LAY-OUT)	DWG NO: S-14
	LOCATION: เลขที่ 114 ซอยสุขุมวิท 23 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110		ภานวรัตน์ สิงห์วรวิทย์ สด.2456	วุฒินพัต ตำนาน นส. 26324	อดิเดช โสภะวิจิตรชัย สย. 9850	กิตติศักดิ์	พลภกร พรหมคนานุกุล สท.4494	นางน. P. G.	DATE: 24/04/2566		SACLE: 1:125
OWNER: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	REVISIONS: THIS SET SHALL BE KEPT AS A RECORD. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED. ALL DIMENSION SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION.										

มาตราส่วน 1:125
(MILD STEELS LAY-OUT)



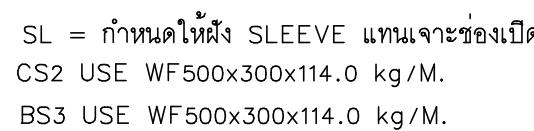
SL = กำหนดให้ฝัง SLEEVE แทนเจาะช่องเปิด
CS2 USE WF500x300x114.0 kg/M.
BS3 USE WF500x300x114.0 kg/M.

ลดระดับ 5 cm.

ผัง คาน, พื้นชั้นที่ 2

มาตรฐาน 1:125
(TENDONS LAY-OUT)

	PROJECT: อาคารพัฒนาศูนย์พัฒนาระบบฯ เพื่อสร้างศูนย์การเรียนรู้ LOCATION: เลขที่ 114 ซอยสุขุมวิท 23 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 OWNER: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		สถาปนิก :	สถาปนิก :	วิศวกรโครงสร้าง :	วิศวกรตรวจสอบรายการคำนวณ :	วิศวกรไฟฟ้า :	วิศวกรเครื่องกล :	วิศวกรสิ่งแวดล้อม :	DRAWING TITLE: ผัง คาน, พื้นชั้นที่ 2 (TENDONS LAY-OUT)	DWG NO: S-16
			นางสาวโพธิ์พัฒน์ วิริยะกุล สด.361	นายพงษ์ วรพงษ์ สด.26284	สิทธิโชค ศิริวัฒน์ สย. 6090	กิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์ วย. 2129	เอกสิทธิ์ รักษาสุขภาพวิยรติ สพัก.4065	วรกิจ สมนัดยากรกุล สก.3355	วรกิจ สมนัดยากรกุล สส.186		
			ภาณุวัฒน์ สินธุวิทย์ สด.2456	วุฒิพงศ์ คำแสน สด.26324	อติชัย โล่ห์วิรัตน์ สย. 9850	กิตติศักดิ์	พลภัทร พรคุณานุกาฬ สก.4494	พลภัทร พรคุณานุกาฬ สก.4494	พลภัทร พรคุณานุกาฬ สก.4494		



ฝั่ง คาน, พื้นชั้นที่ 3

มาตราส่วน 1:125
(MILD STEELS LAY-OUT)

	PROJECT: การออกแบบทึบพลากรรณเบญจ เพื่อใช้สำหรับรถยกอย่างยั่งยืน LOCATION: เลขที่ 114 ซอยสุขุมวิท 23 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยใหม่ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 OWNER: มหาวิทยาลัยศิลปากรวิบูลย์กิจ OWNER: มหาวิทยาลัยศิลปากรวิบูลย์กิจ	 117/89-90 12th FLOOR RACHADA PAVILION Bldg. JAKASEM LUBURW SHANGHAI 10900 TEL:00-2938-2383, FAX:00-2513-9246 E-MAIL: ifmg_image0000@yahoo.com http://www.ifmgsteelcorp.com	สถาปนิก : นาวาโท ไชยวัฒน์ วีระชัย วส.ช. ๒๕๖ สถาปนิก : นายพงษ์ วงษ์เพ็ง วส.ช. 26284 สถาปนิก : นายวัน สิมอรรถ สส.ช. 2456 วส.ช. ๒๕๖	สถาปนิก : นายพงษ์ วงษ์เพ็ง วส.ช. 26284 วส.ช. ๒๕๖	วิศวกรโครงสร้าง : สิทธิโชค ศิริวิวัฒน์ สย. 6090 วิศวกรโครงสร้างอาคารคานาคอมposite : กิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์ ว.ย. 2129 วิศวกรไฟฟ้า : เกียรติชัย รัชกาลาตกุล วส.ช. 4065 วิศวกรเครื่องกล : วรวิทย์ สมันตการกุล ส.ช. 3355 วิศวกรสิ่งแวดล้อม : วรวิทย์ สมันตการกุล ส.ช. 186	วิศวกรโครงสร้าง : วรวิทย์ สมันตการกุล ส.ช. 3355 วิศวกรสิ่งแวดล้อม : วรวิทย์ สมันตการกุล ส.ช. 186	DRAWING TITLE: DWG NO: S-17 DATE: 24/04/2562 SACLE: 1:25 REMARKS: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE DRAWING CONTRACTOR. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND FOUND DRAWING SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.	๓ คาน, พื้นชั้นที่ 3 (MILD STEELS LAY-OUT)
	OWNER: มหาวิทยาลัยศิลปากรวิบูลย์กิจ	117/89-90 12th FLOOR RACHADA PAVILION Bldg. JAKASEM LUBURW SHANGHAI 10900 TEL:00-2938-2383, FAX:00-2513-9246 E-MAIL: ifmg_image0000@yahoo.com http://www.ifmgsteelcorp.com	สถาปนิก : นายวัน สิมอรรถ สส.ช. 2456 วส.ช. ๒๕๖	สถาปนิก : นายพงษ์ วงษ์เพ็ง วส.ช. 26284 วส.ช. ๒๕๖	วิศวกรโครงสร้าง : สิทธิโชค ศิริวิวัฒน์ สย. 6090 วิศวกรโครงสร้างอาคารคานาคอมposite : กิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์ ว.ย. 2129 วิศวกรไฟฟ้า : เกียรติชัย รัชกาลาตกุล วส.ช. 4065 วิศวกรเครื่องกล : วรวิทย์ สมันตการกุล ส.ช. 3355 วิศวกรสิ่งแวดล้อม : วรวิทย์ สมันตการกุล ส.ช. 186	วิศวกรโครงสร้าง : วรวิทย์ สมันตการกุล ส.ช. 3355 วิศวกรสิ่งแวดล้อม : วรวิทย์ สมันตการกุล ส.ช. 186	DRAWING TITLE: DWG NO: S-17 DATE: 24/04/2562 SACLE: 1:25 REMARKS: THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF THE DRAWING CONTRACTOR. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND FOUND DRAWING SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.	๓ คาน, พื้นชั้นที่ 3 (MILD STEELS LAY-OUT)