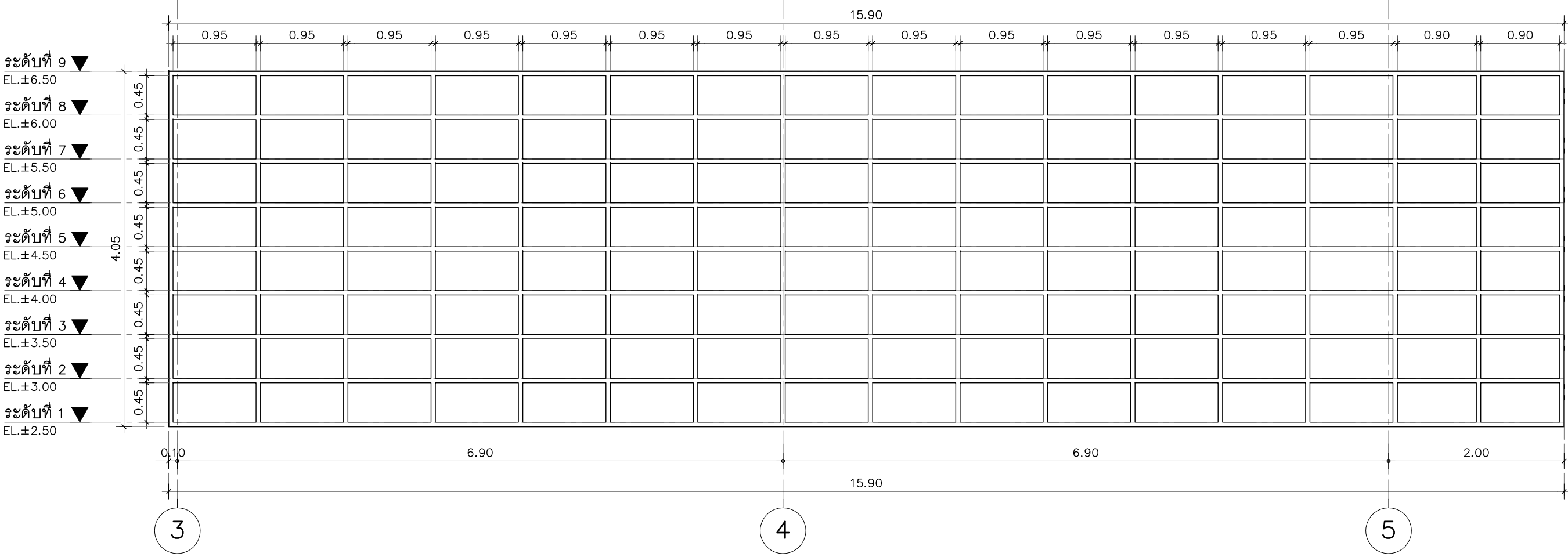
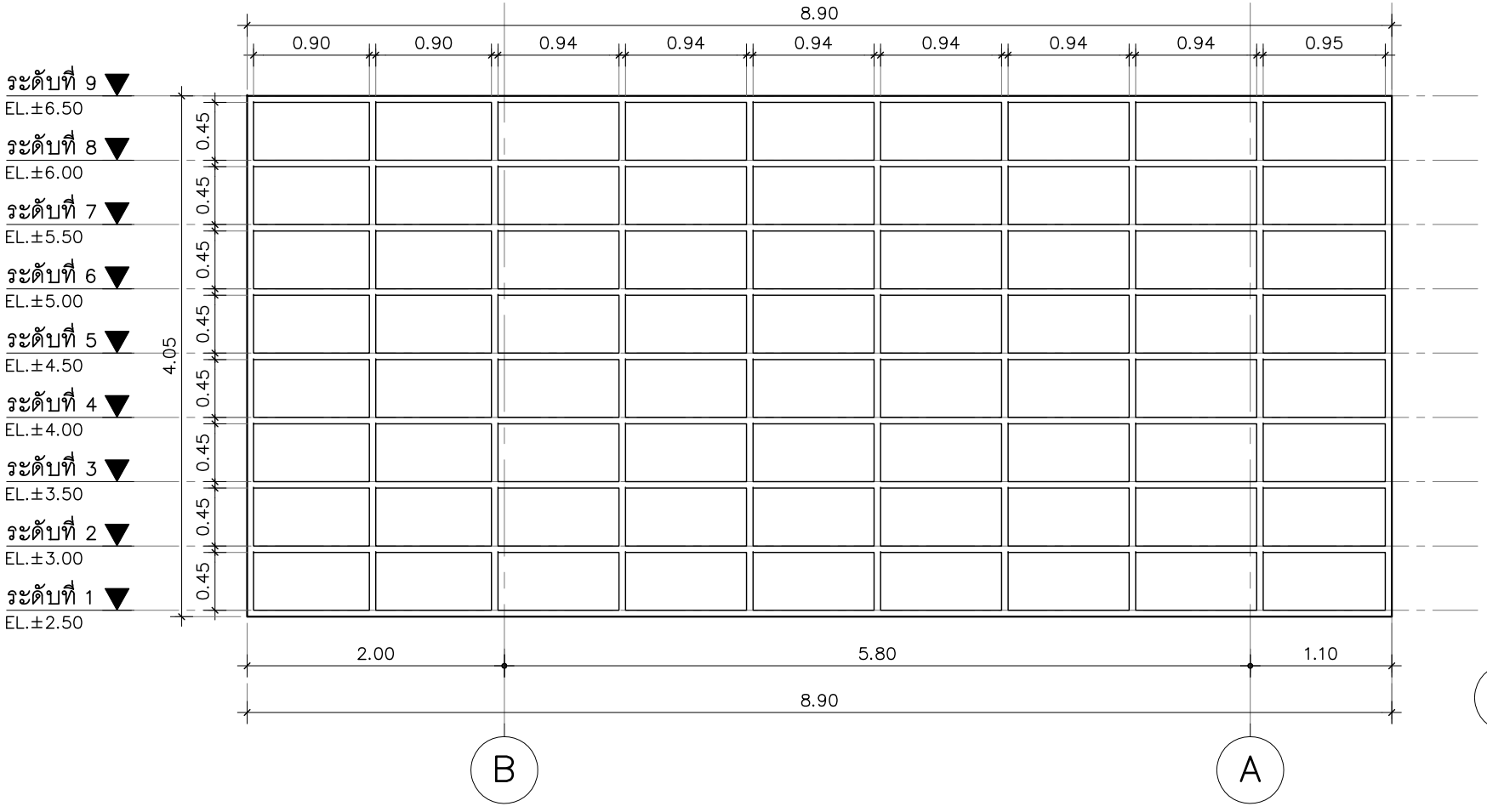
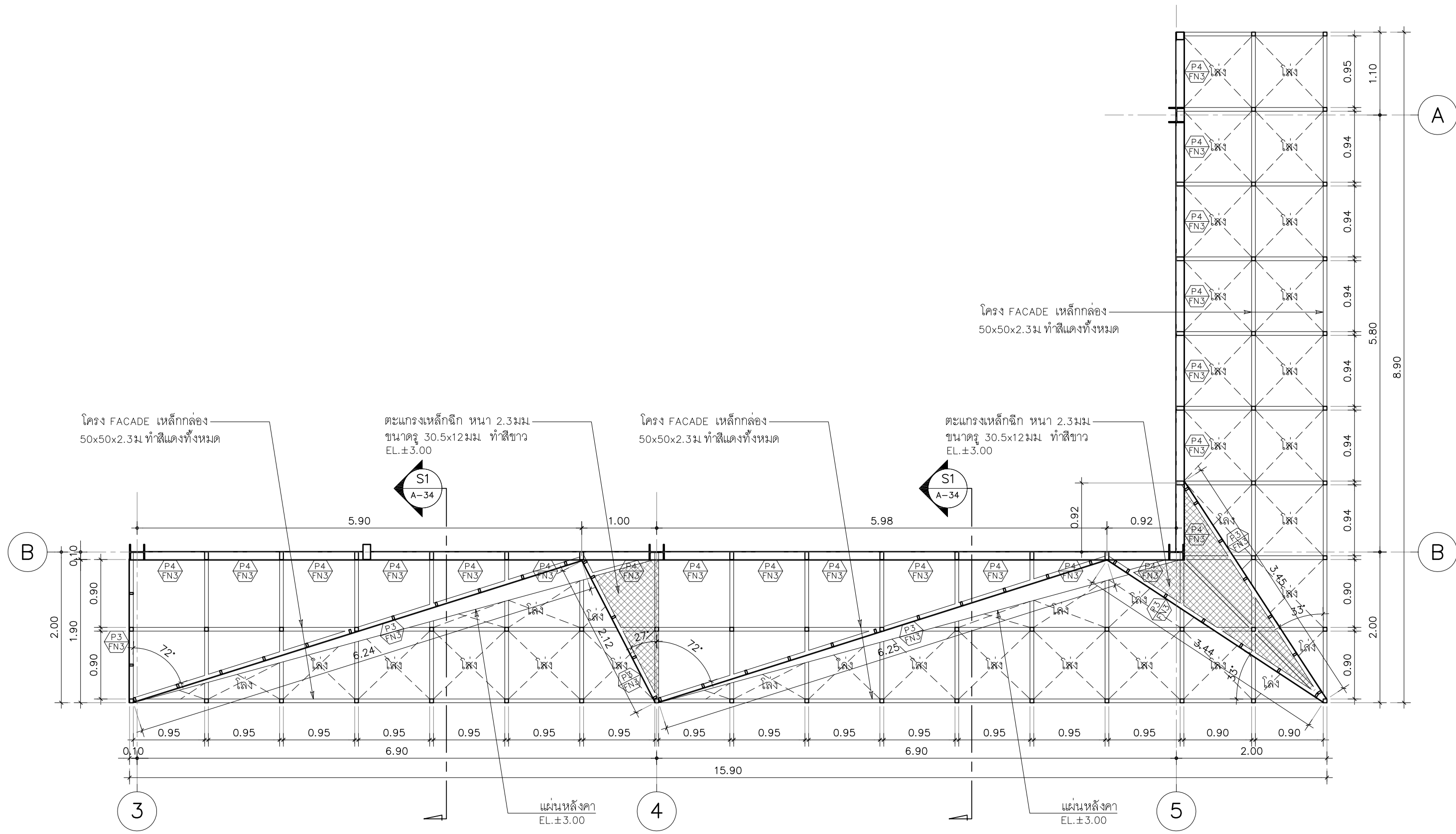




1 แบบขยาย FACADE รูปด้านหน้า
มาตราส่วน 1:50

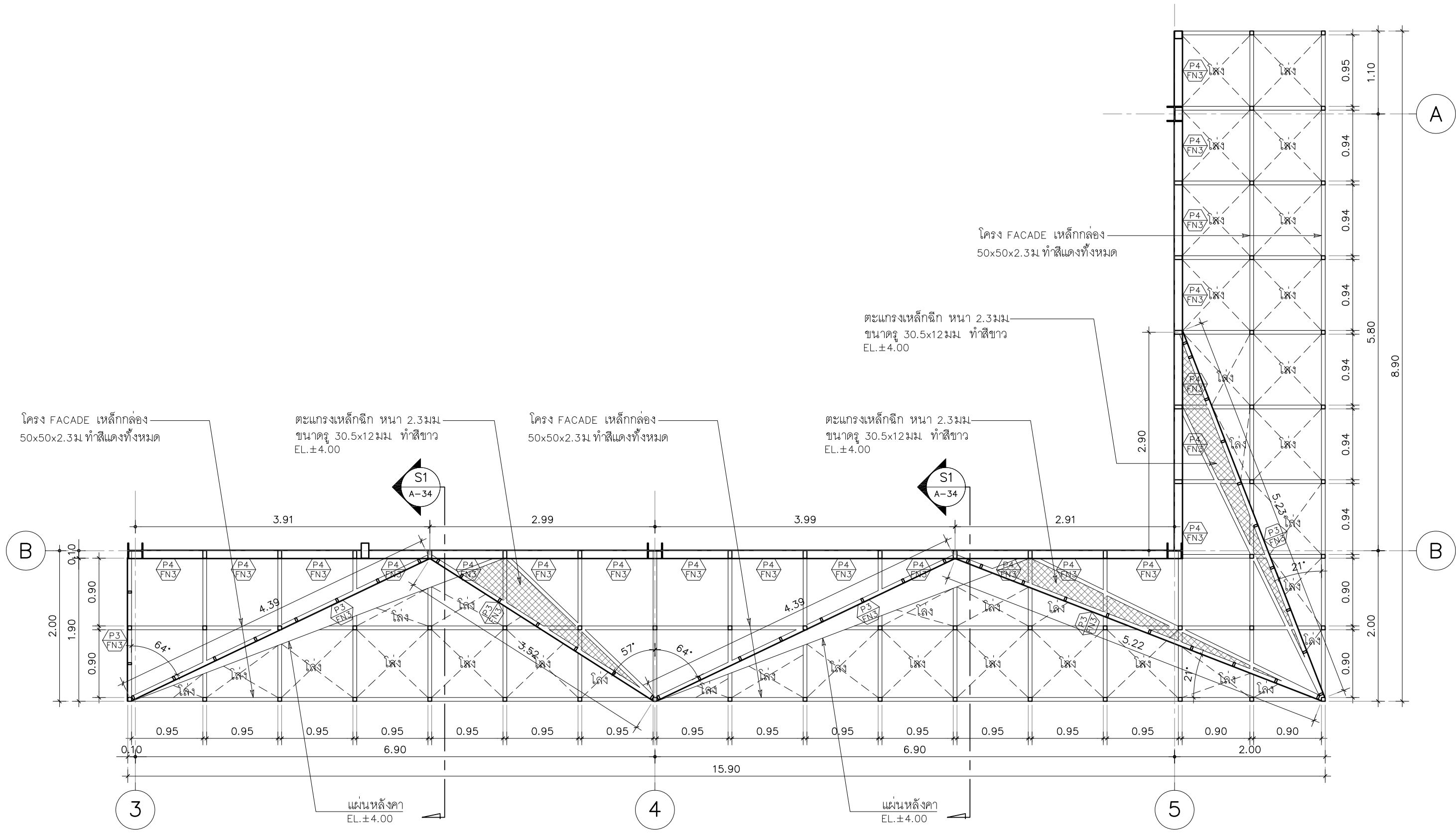


1 แบบขยาย FACADE รูปด้านข้าง
มาตราส่วน 1:50



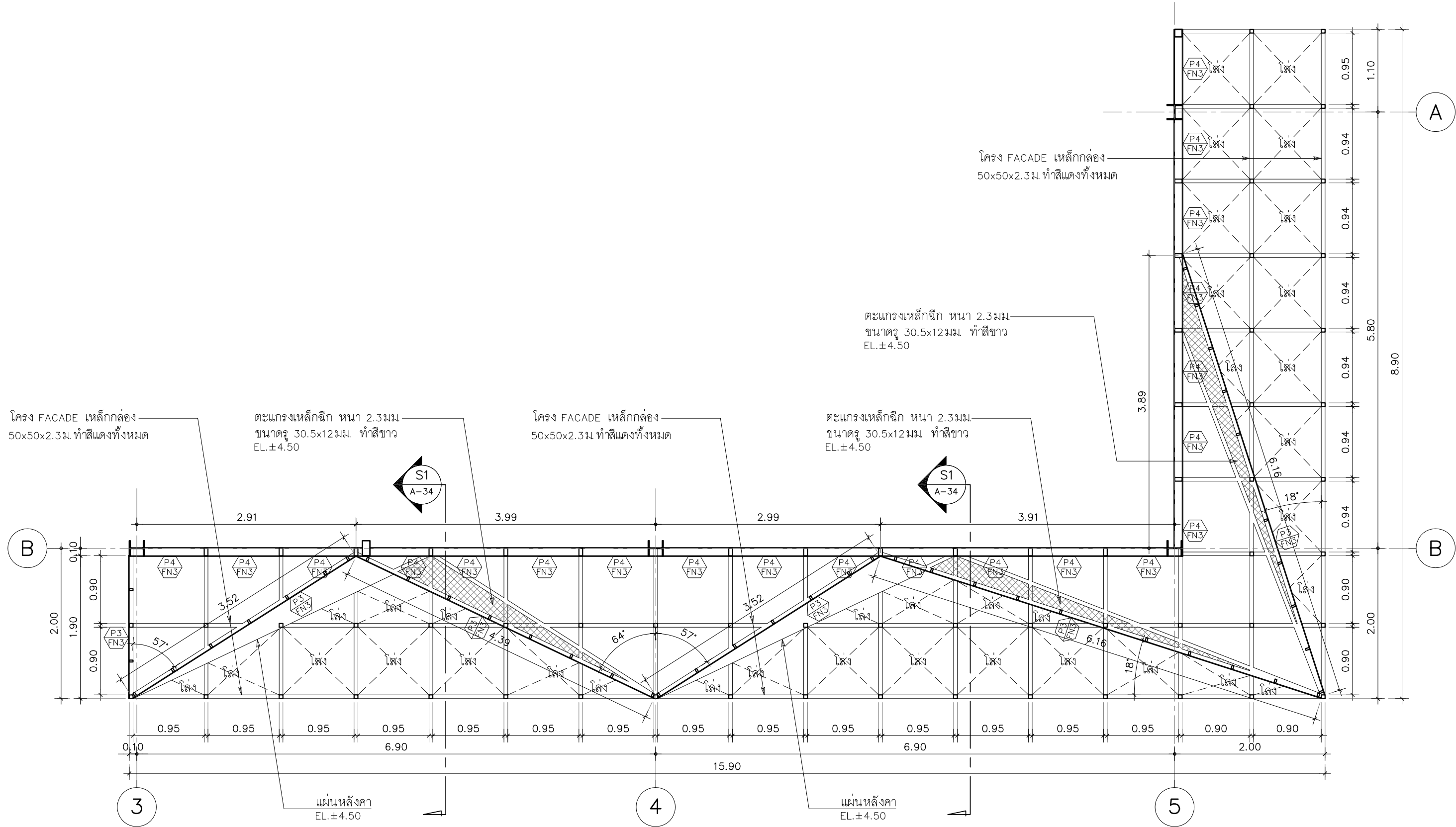
1 แปลนขยาย FACADE ระดับที่ 2
มาตราส่วน 1:50

สีแดง = สีส้มชนิดกึ่งเงา สี Red Dragon
หมายเหตุ : นำเสนอตัวอย่างสีจริงก่อนปฏิบัติงาน



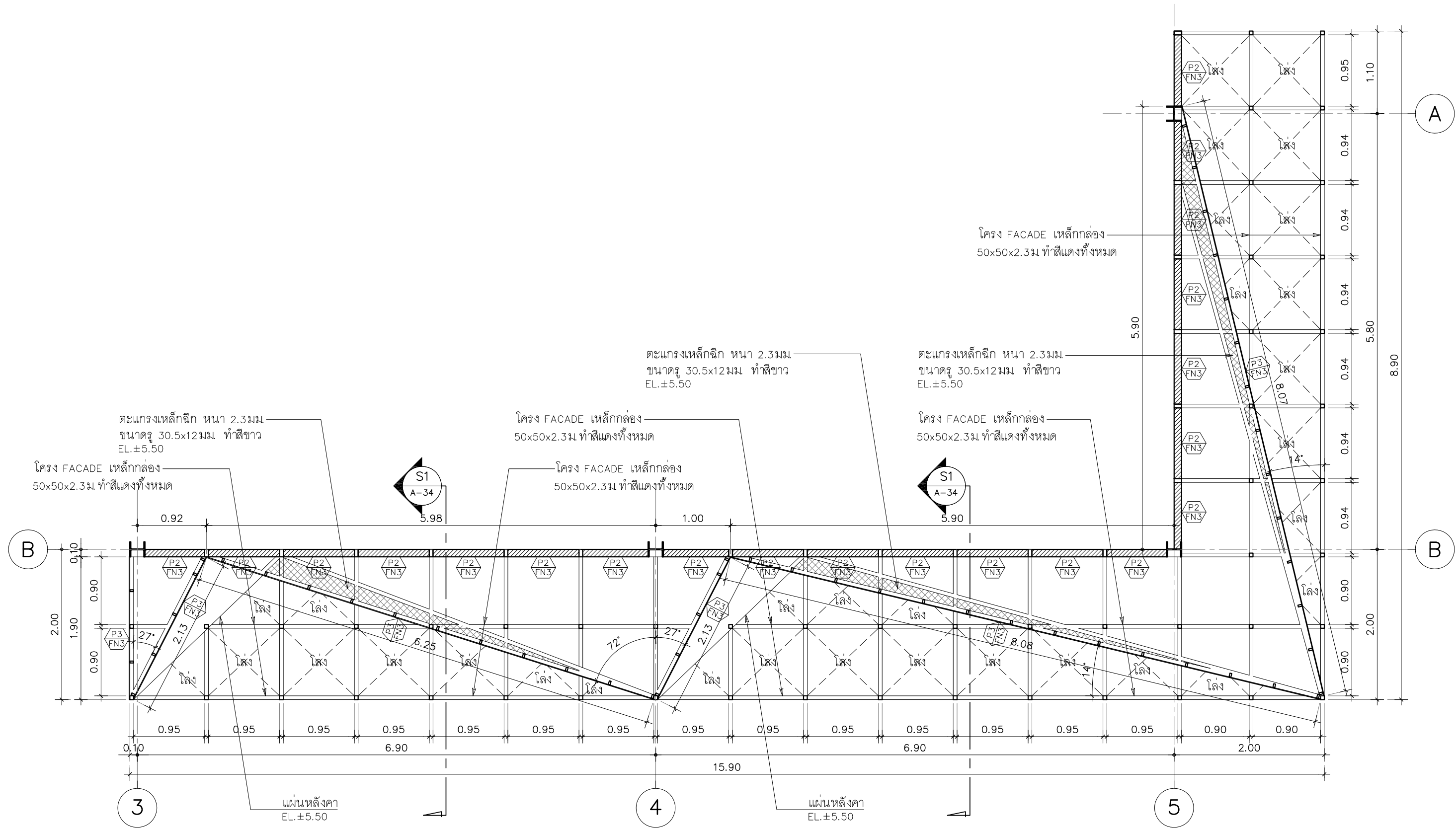
1 แปลนขยาย FACADE ระดับที่ 4
มาตราส่วน 1:50

สีแดง = สีน้ำมันชนิดทึบเงา สี Red Dragon
หมายเหตุ : นำเสนอตัวอย่างสีจริงก่อนปฏิบัติงาน



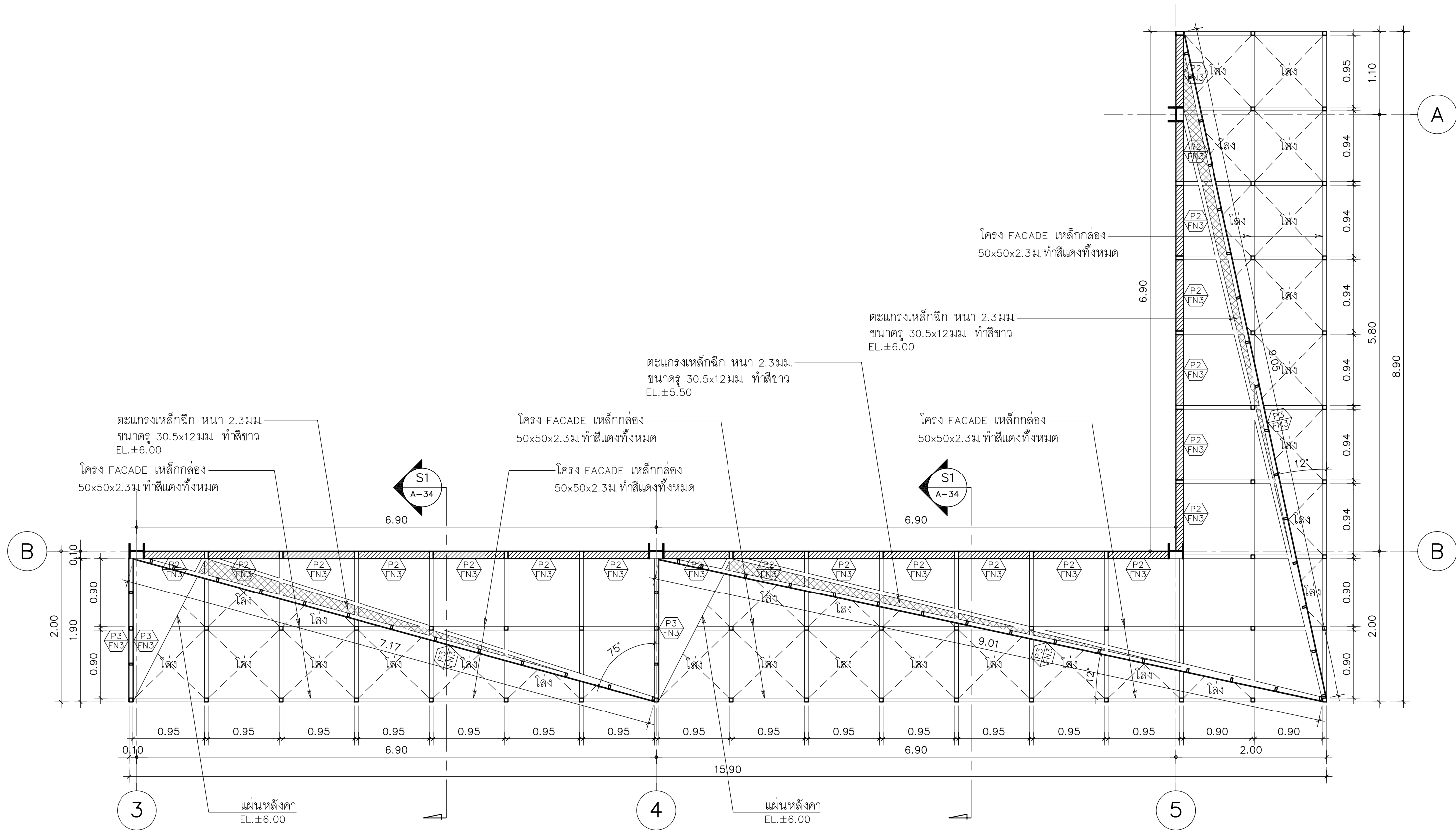
1 แปลนขยาย FACADE ระดับที่ 5
มาตราส่วน 1:50

สีแดง = สีน้ำมันชนิดกึ่งเงา สี Red Dragon
หมายเหตุ : นำเสนอตัวอย่างสีจริงก่อนปฏิบัติงาน



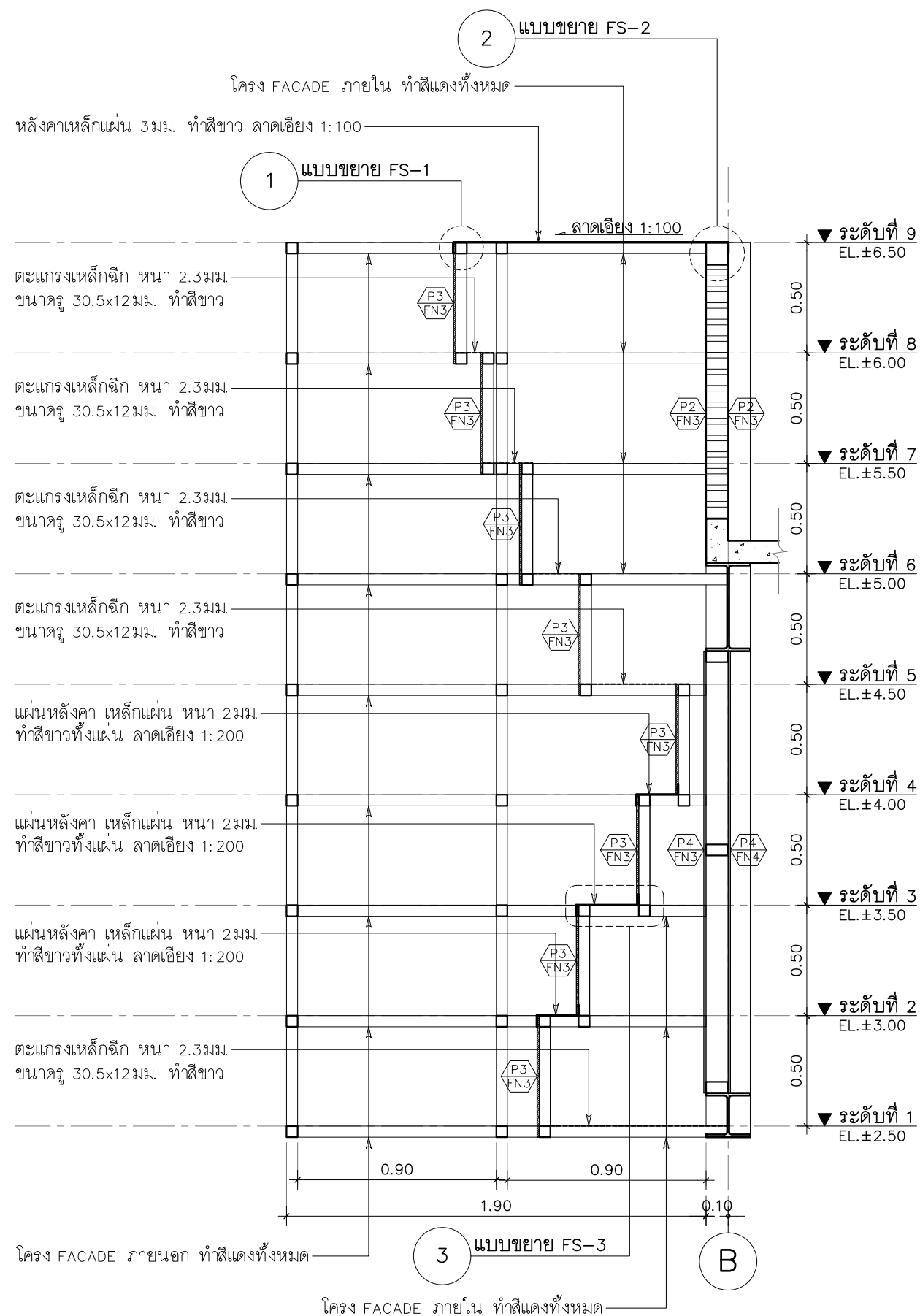
1 แปลนขยาย FACADE ระดับที่ 7
 มาตรฐาน
 1: 50

สีแดง = สีน้ำมันชนิดกึ่งเงา สี Red Dragon
 หมายเหตุ : นำเสนอตัวอย่างสีจริงก่อนปฏิบัติงาน

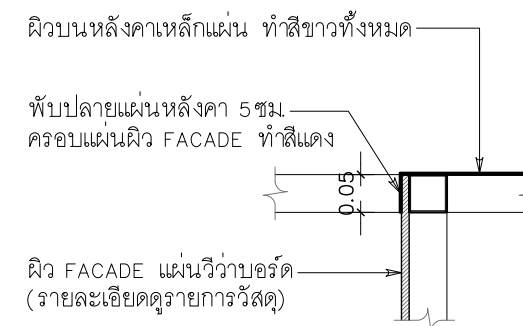


1 แปลนขยาย FACADE ระดับที่ 8
มาตราส่วน 1:50

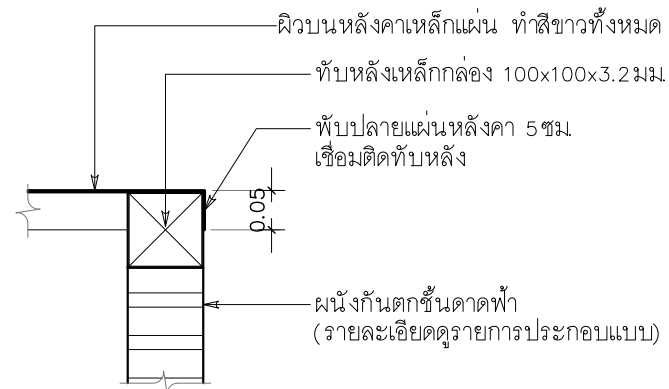
สีแดง = สีน้ำมันชนิดกึ่งเงา สี Red Dragon
หมายเหตุ : นำเสนอตัวอย่างสีจริงก่อนปฏิบัติงาน



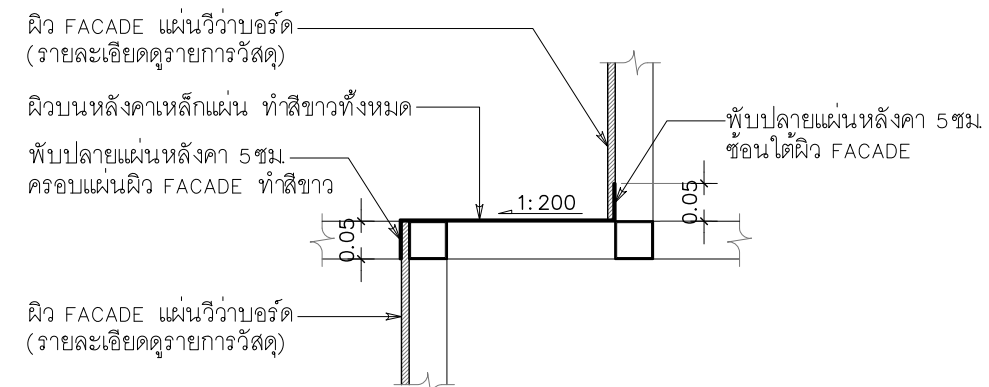
1 รูปตัด FACADE S1
มาตราส่วน 1:25



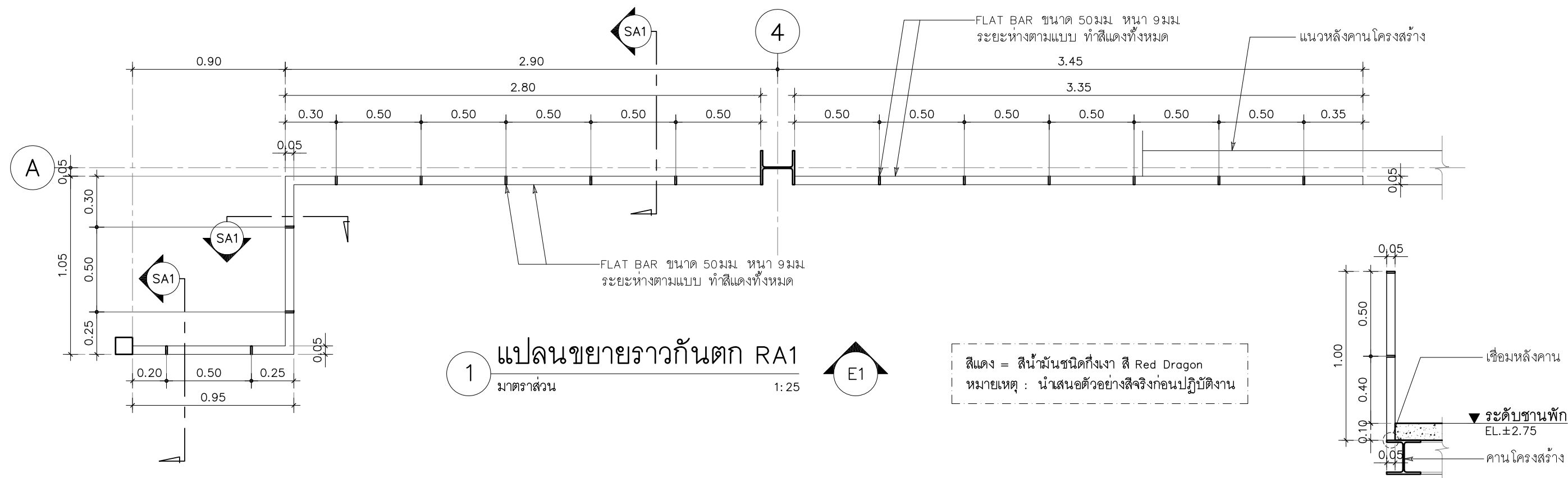
2 แบบขยาย FS-1
มาตราส่วน 1:10



3 แบบขยาย FS-2
มาตราส่วน 1:10

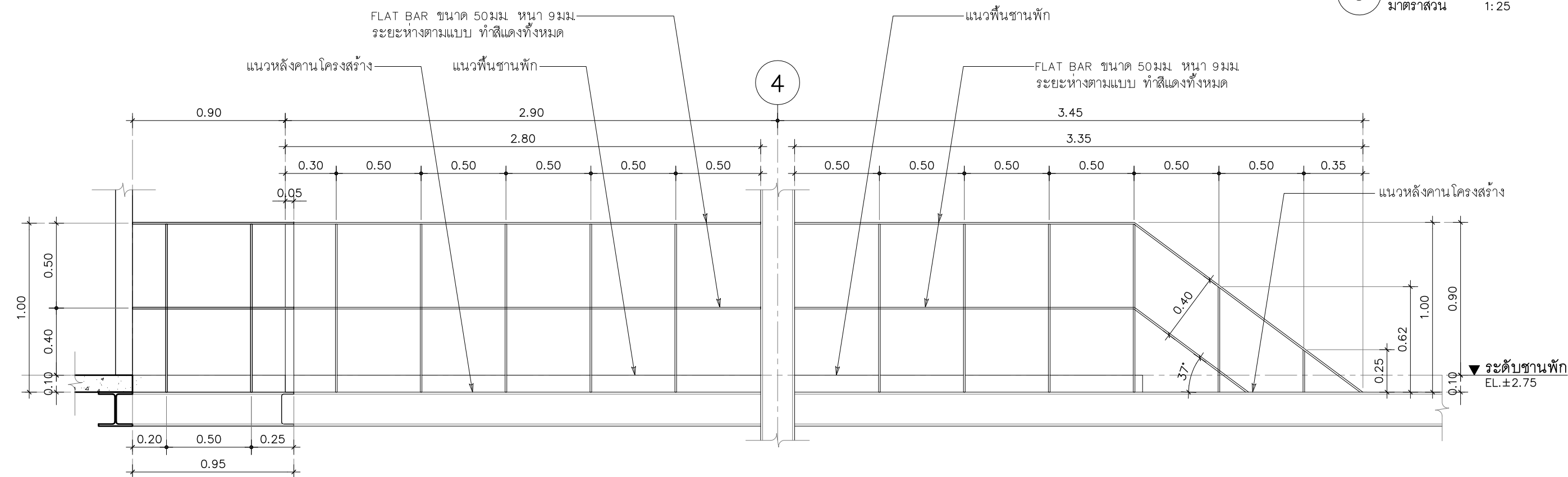


4 แบบขยาย FS-3
มาตราส่วน 1:10



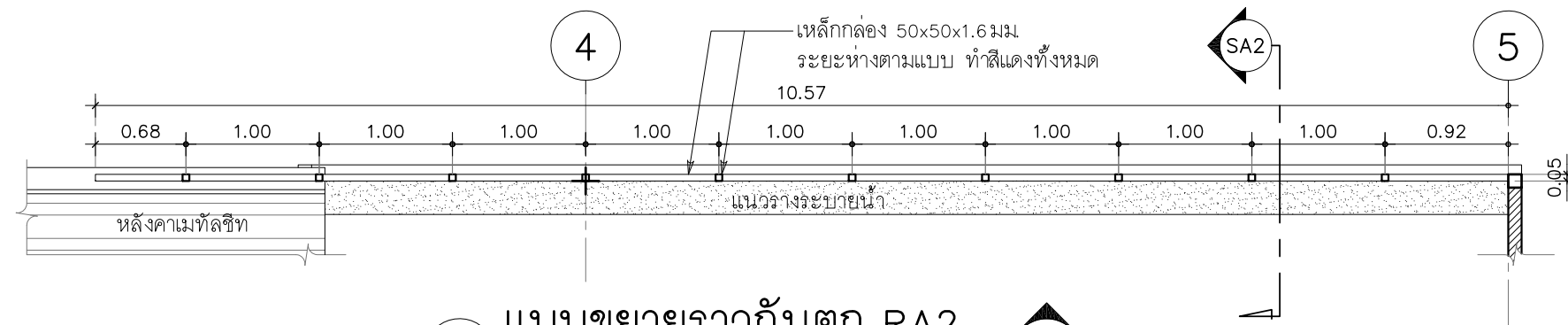
3 รูปตัด SA1

มาตราส่วน 1: 25

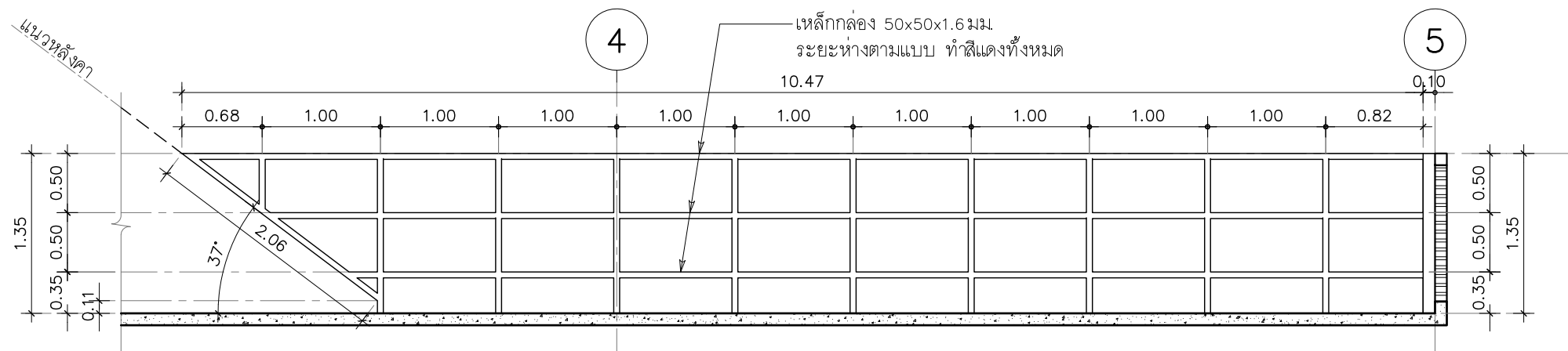


2 รูปด้าน E1 ราวกันตก RA1

มาตราส่วน 1: 25

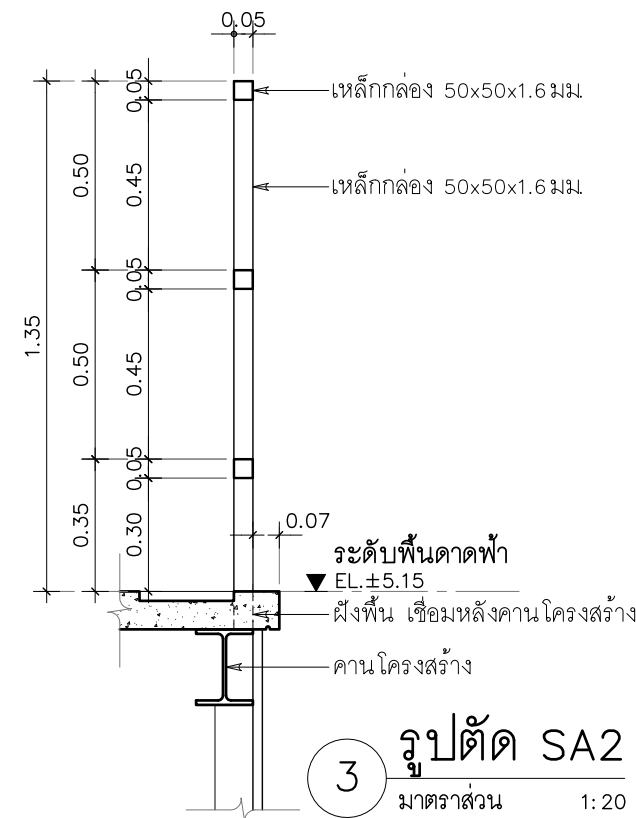


1 แบบขยายราวกันตก RA2
มาตราส่วน 1:50

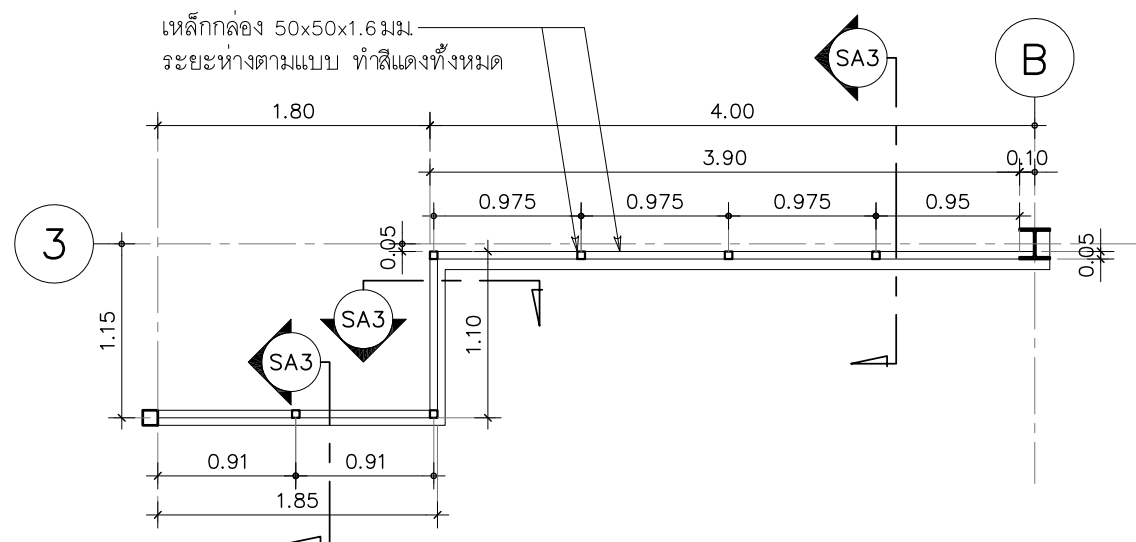


2 รูปด้าน E1 ราวกันตก RA2
มาตราส่วน 1:50

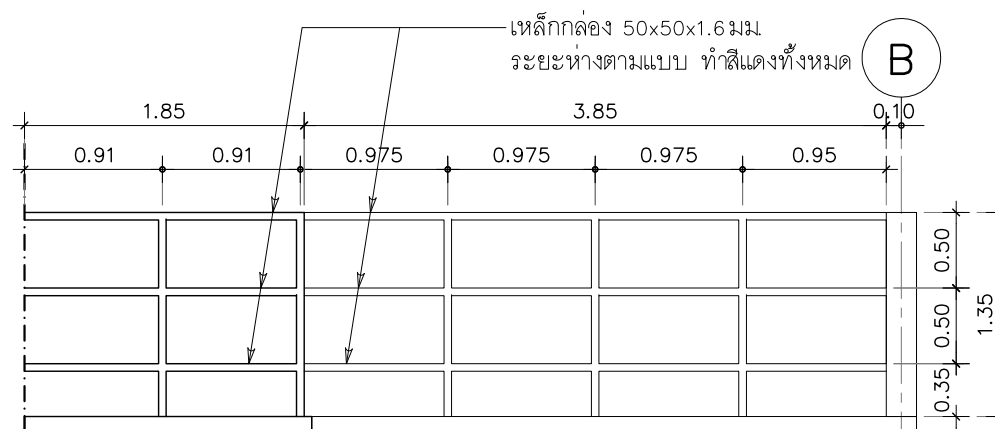
สีแดง = สีส้มชนิดกึ่งเงา สี Red Dragon
หมายเหตุ : นำเสนอตัวอย่างสีจริงก่อนปฏิบัติงาน



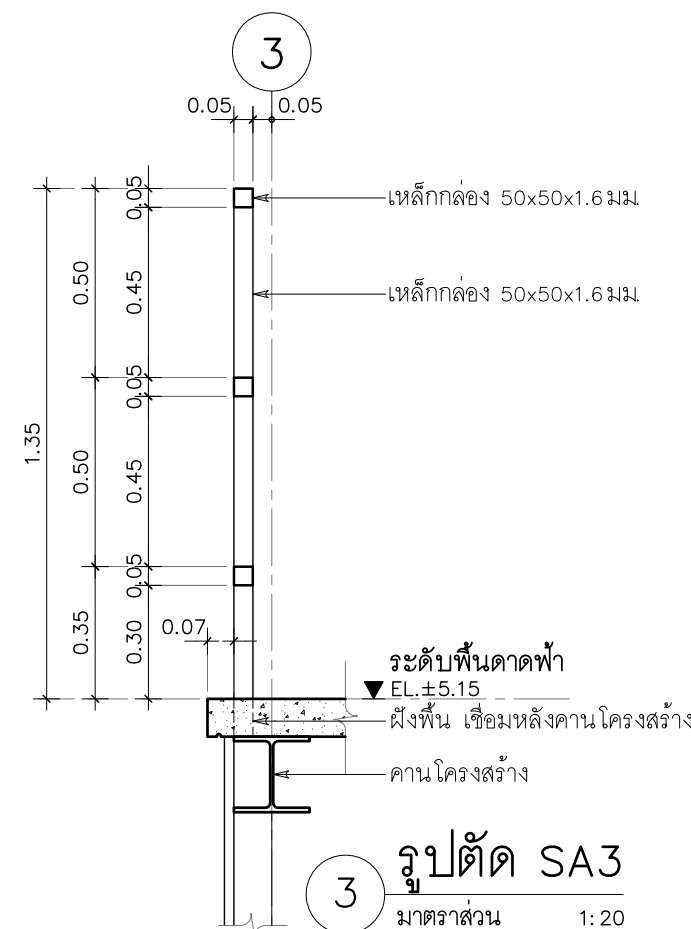
3 รูปตัด SA2
มาตราส่วน 1:20



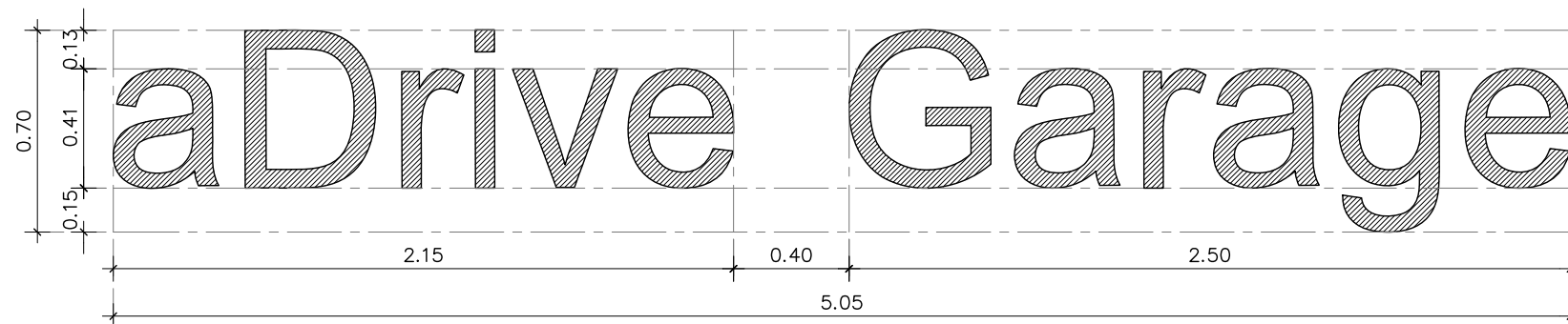
1 แบบขยายราวกันตก RA3
มาตราส่วน 1:50



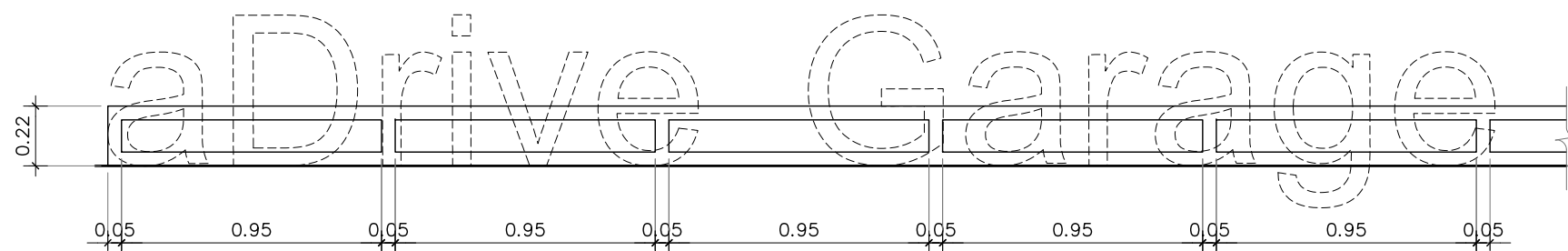
2 รูปด้าน E1 ราวกันตก RA3
มาตราส่วน 1:50



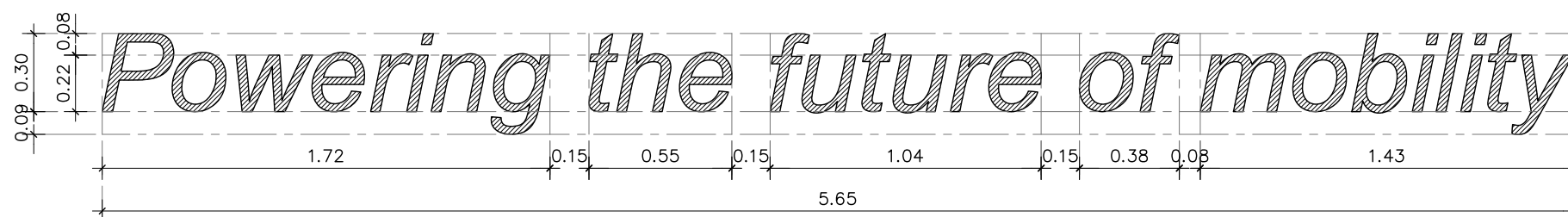
3 รูปตัด SA3
มาตราส่วน 1:20



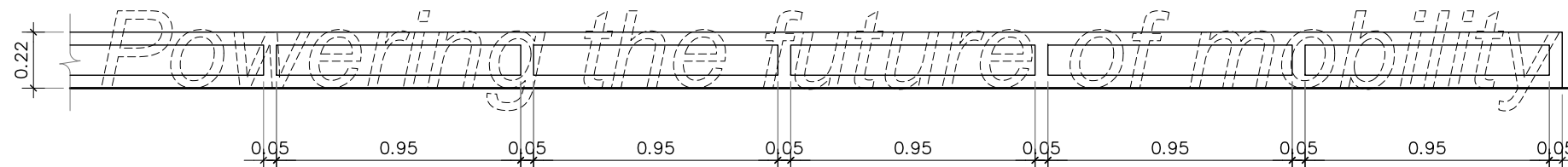
ป้ายตัวอักษรเหล็กซิงค์ ยกขอบ 5 ซม. ซ่อนขายึด ทำสีน้ำมันทั้งหมด
(เลือกเฉดสีภายหลัง)



โครง Support เหล็กกล่องขนาด 50x50x1.6 มม. ทำสีขาวกึ่งเงา



ป้ายตัวอักษรเหล็กซิงค์ ยกขอบ 5 ซม. ซ่อนขายึด ทำสีน้ำมันทั้งหมด
(เลือกเฉดสีภายหลัง)



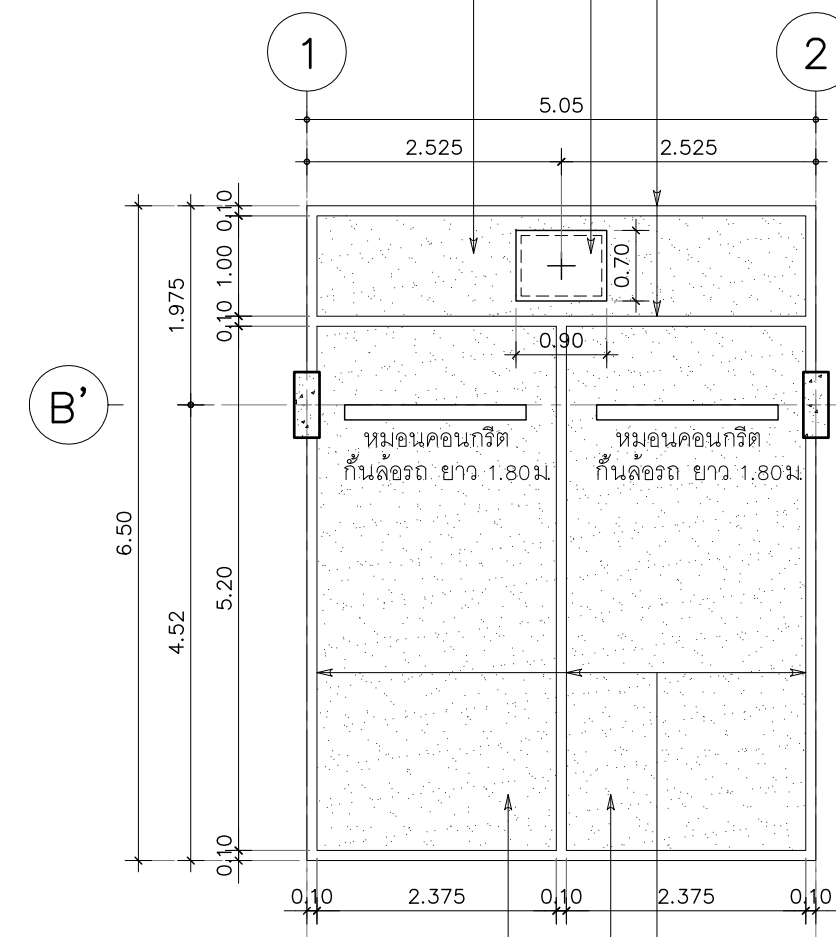
โครง Support เหล็กกล่องขนาด 50x50x1.6 มม. ทำสีขาวกึ่งเงา

1 แบบขยายป้าย-02
มาตราส่วน 1:25

แนวเส้นขอบทั้งหมด ทาสีทาพื้น PU Coating สีส้มเหลือง
กว้าง 10 ซม บนพื้นคอนกรีตเดิม (นำเสนอสีจริงก่อนปฏิบัติงาน)

ฐาน EV Charger Box ทาสีทาพื้น PU Coating สีเทาอ่อน

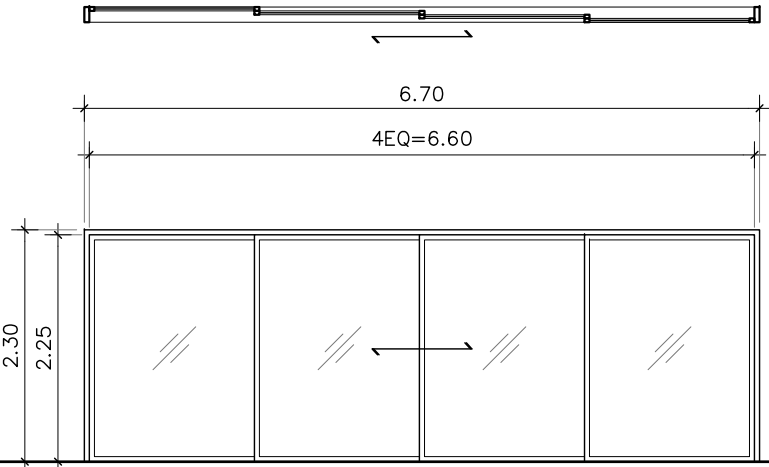
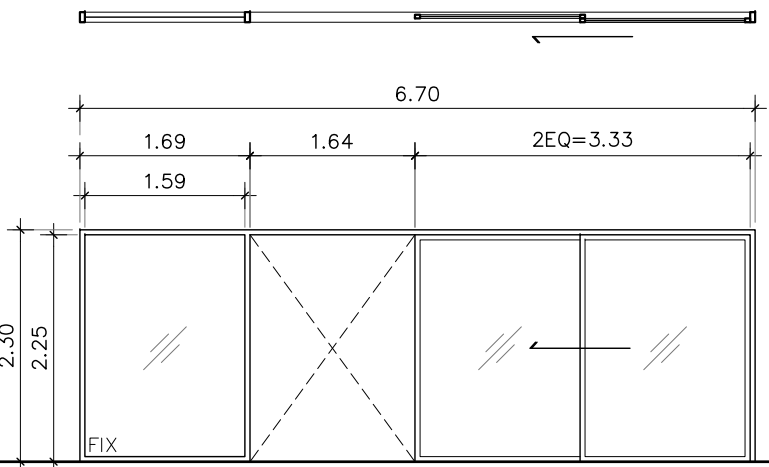
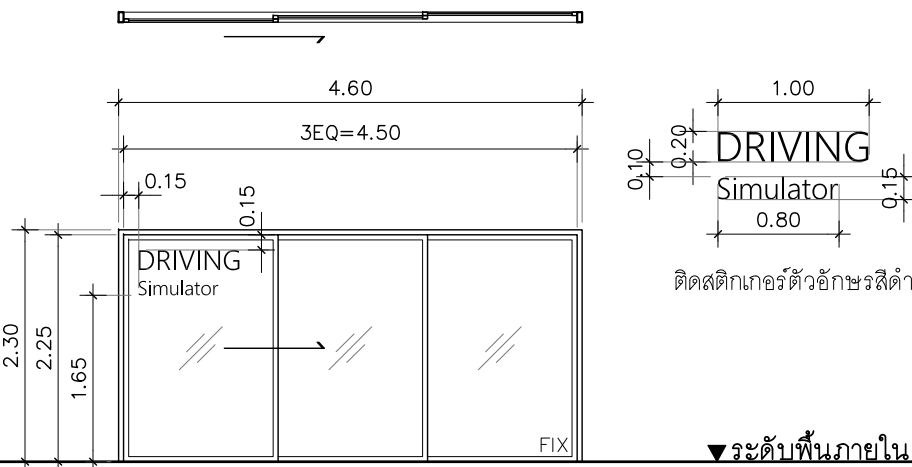
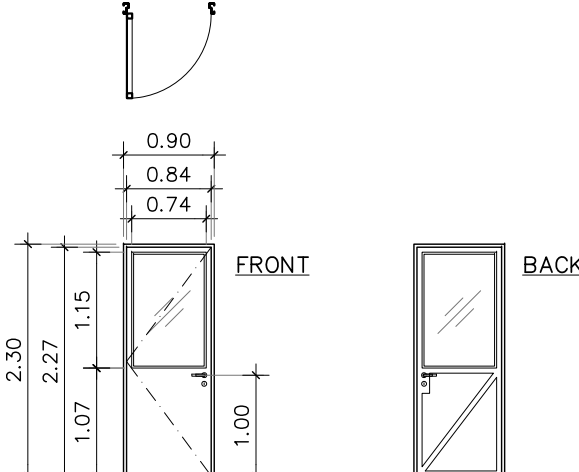
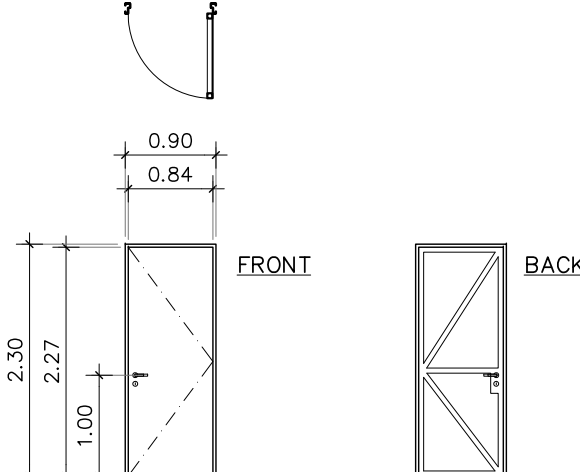
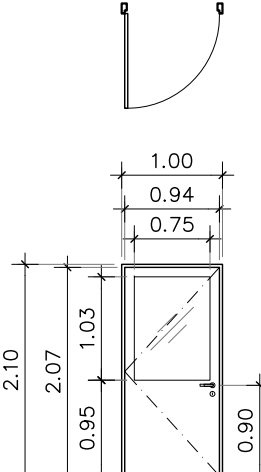
ทาสีทาพื้น PU Coating สีเทาอ่อน
บนพื้นคอนกรีตเดิม (นำเสนอสีจริงก่อนปฏิบัติงาน)

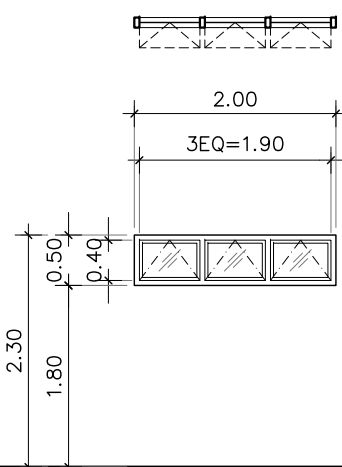
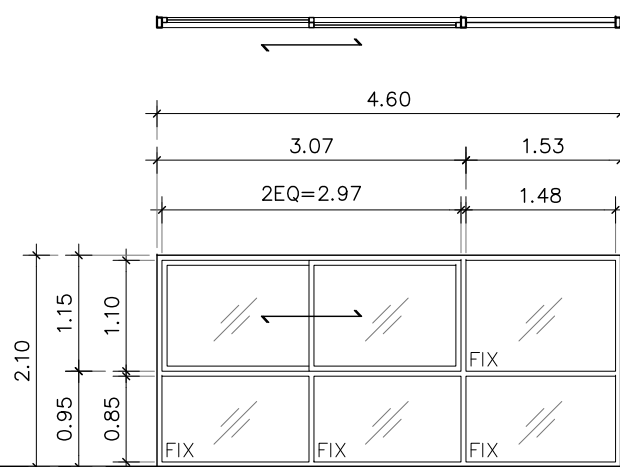


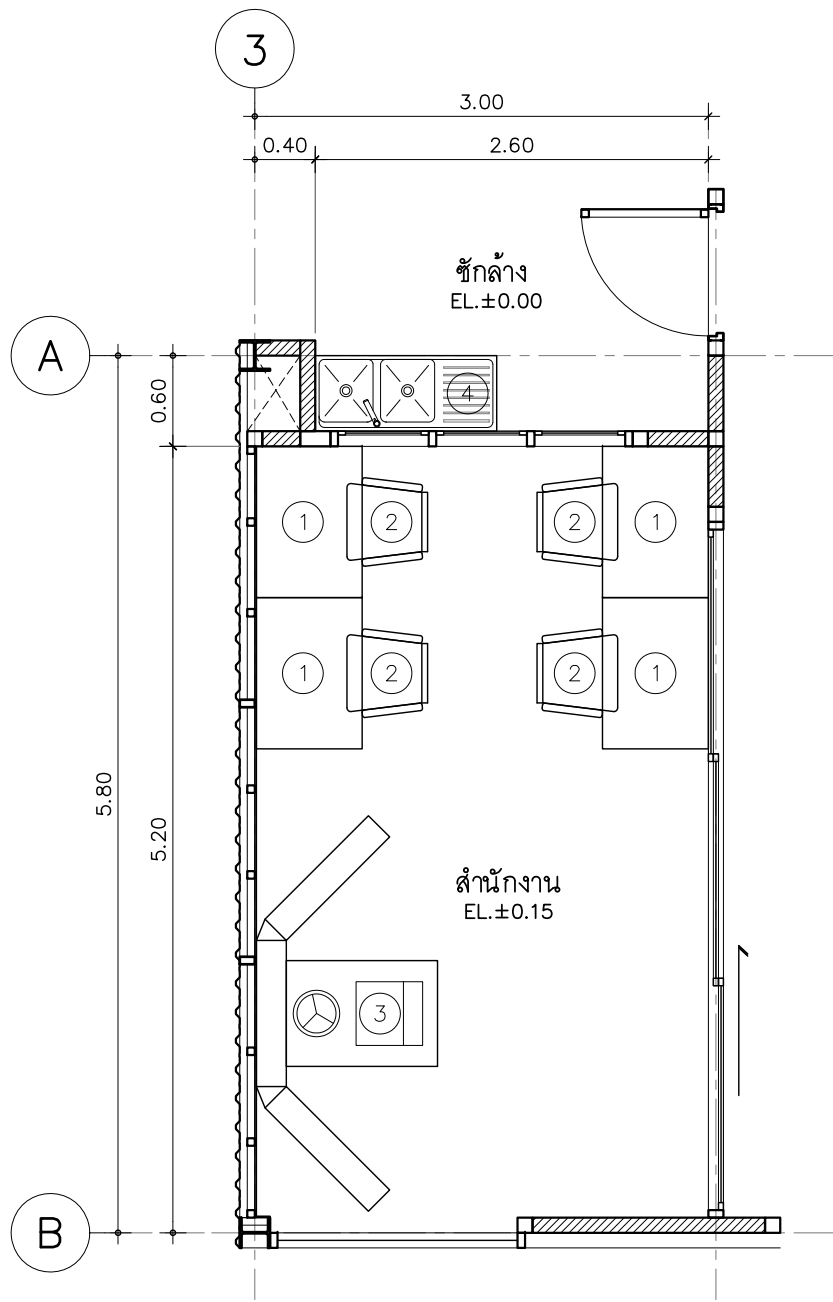
ทาสีทาพื้น PU Coating สีเทาอ่อน
บนพื้นคอนกรีตเดิม (นำเสนอสีจริงก่อนปฏิบัติงาน)

แนวเส้นขอบทั้งหมด ทาสีทาพื้น PU Coating สีส้มเหลือง
กว้าง 10 ซม บนพื้นคอนกรีตเดิม (นำเสนอสีจริงก่อนปฏิบัติงาน)

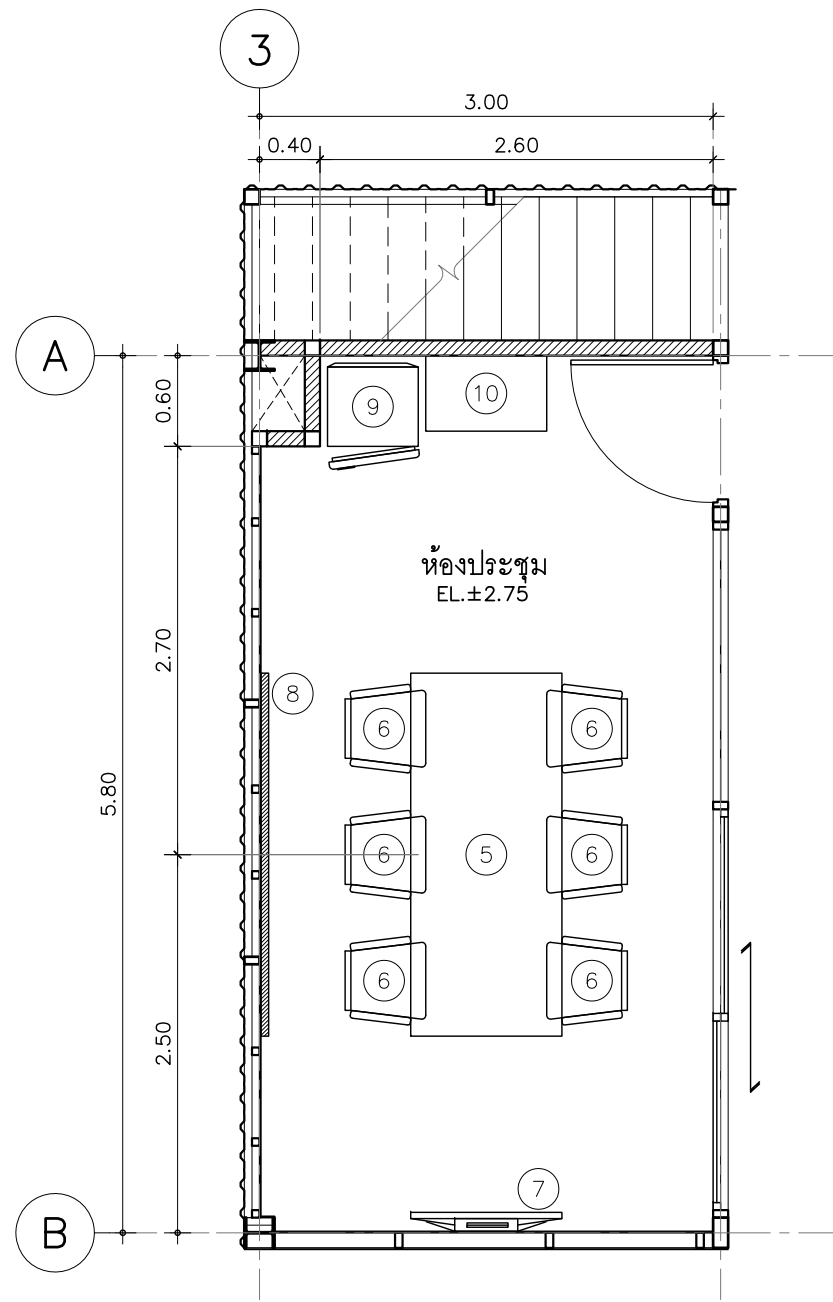
1 แบบขยายที่จอดรถ EV
มาตราส่วน 1:25

แบบขยายประตู			
	D1	D2	D3
ตำแหน่ง	หน้าอาคารส่วนซ่อมบำรุง	หน้าอาคารส่วนซ่อมบำรุง	สำนักงาน
ชนิด	ประตูบานเลื่อนซ้อน 4 บาน	ประตูบานเลื่อนซ้อน 2 บาน , ติดตาย 1 บาน	ประตูบานเลื่อนซ้อน 2 บาน , ติดตาย 1 บาน
วงกบ	UPVC สีขาว	UPVC สีขาว	UPVC สีขาว
กรอบบาน	UPVC สีขาว	UPVC สีขาว	UPVC สีขาว
บาน/ลูกฟัก	กระจกใสเทมเปอร์ หนา 8 มม	กระจกใสเทมเปอร์ หนา 8 มม	กระจกใสเทมเปอร์ หนา 8 มม
บานพับ	-	-	-
โซ่คอป	-	-	-
กุญแจ/ลูกบิด	-	-	-
กลอน	-	-	-
กันชน	กันชนยาง	กันชนยาง	กันชนยาง
มือจับ	มือจับสแตนเลสฝังบาน พร้อมกุญแจล็อกสำหรับประตูบานเลื่อน	มือจับสแตนเลสฝังบาน พร้อมกุญแจล็อกสำหรับประตูบานเลื่อน	มือจับสแตนเลสฝังบาน พร้อมกุญแจล็อกสำหรับประตูบานเลื่อน
แบบขยายประตู			
	D4	D5	D6
ตำแหน่ง	ส่วนซักล้าง	ส่วนซ่อมบำรุง	ห้องประชุม , ดาดฟ้า
ชนิด	ประตูบานเปิดเดี่ยว	ประตูบานเปิดเดี่ยว	ประตูบานเปิดเดี่ยว
วงกบ	เหล็กรีดขึ้นรูป ขนาด 2"x4" ทำสีขาว	เหล็กรีดขึ้นรูป ขนาด 2"x4" ทำสีขาว	UPVC สีขาว
กรอบบาน	โครงเหล็กกล่อง 50x50x1.6 มม ทำสีขาว	โครงเหล็กกล่อง 50x50x1.6 มม ทำสีขาว	UPVC สีขาว
บาน/ลูกฟัก	บานเหล็กแผ่น หนา 1.6 มม ทำสีขาว , กระจกใส Float Glass หนา 6 มม คิวลอยเท อลูมิเนียม	บานเหล็กแผ่น หนา 1.6 มม ทำสีขาว	บาน UPVC สีขาว , ลูกฟักกระจกใส Float Glass หนา 6 มม
บานพับ	บานพับเหล็ก สำหรับประตู- วงกบเหล็ก	บานพับเหล็ก สำหรับประตู- วงกบเหล็ก	บานพับฝังล้อ สแตนเลส
โซ่คอป	-	-	-
กุญแจ/ลูกบิด	-	-	-
กลอน	-	-	-
กันชน	-	-	กันชนยาง
มือจับ	มือจับก้านโยก พร้อมระบบล็อก	มือจับก้านโยก พร้อมระบบล็อก	มือจับก้านโยก พร้อมระบบล็อก
คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา		แบบขยายประตู	
เลขที่ 169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131		เลขที่แบบ	
		A-40	
		แผ่นที่	
		40	
		จำนวนแผ่นรวม	
		42	

แบบขยายหน้าต่าง				
	W1	W2	W3	
	ตำแหน่ง	สำนักงาน	ห้องประชุม	
	ชนิด	หน้าต่างบานกระทุ้ง	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ , ช่องแสงติดตาย	
	วงกบ	UPVC 2"x4" สีขาว	UPVC 2"x4" สีขาว	
	กรอบบาน	UPVC 2"x4" สีขาว	UPVC สีขาว	
	บาน/ลูกฟิก	กระจกใสเทมเปอร์ หนา 8 มม.	ลูกฟิกกระจกใส Float Glass หนา 6 มม.	
	บานพับ	-	-	
	โชคอัพ	-	-	
	กุญแจ/ลูกบิด	-	-	
กลอน	-	-		
กันชน	-	กันชนยาง		
มือจับ	-	มือจับสแตนเลสฝังบาน พร้อมล็อก		
แบบขยายหน้าต่าง				
คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา		แบบขยายหน้าต่าง	เลขที่แบบ	แผ่นที่
เลขที่ 169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20131			A-41	41
				จำนวนแผ่นรวม 42



1 แปลนเฟอร์นิเจอร์ ห้องสำนักงาน
มาตราส่วน 1: 50



2 แปลนเฟอร์นิเจอร์ ห้องประชุม
มาตราส่วน 1: 50

รายการประกอบแบบเฟอร์นิเจอร์

หมายเลข	รายละเอียด	หมายเหตุ
①	โต๊ะทำงานเดี่ยว ขนาด 100x70x74ซม.	เลือกภายหลัง
②	เก้าอี้สำนักงานล้อเลื่อน ปรับความสูงได้ ขนาด 59x56ซม.	เลือกภายหลัง
③	Long hauler Simulator	เลือกภายหลัง
④	อ่างล้างจาน 2 หลุม 1 ที่פקจาร สแตนเลส มีขา ขนาด 100x50x77.5ซม. พร้อมก๊อกน้ำ	เลือกภายหลัง
⑤	โต๊ะประชุม 6 ที่นั่ง Topกระจก ขาโลหะชุบโครเมียม 240x100x75ซม.	เลือกภายหลัง
⑥	เก้าอี้สำนักงานล้อเลื่อน ปรับความสูงได้ ขนาด 59x56ซม.	เลือกภายหลัง
⑦	TV LED 43 นิ้ว พร้อมขาแขวนผนัง	เลือกภายหลัง
⑧	กระดานไวท์บอร์ดติดผนัง กระจกใส หนา 10 มม. หลังขาว ขนาด 240x120ซม.	เลือกภายหลัง
⑨	ตู้เย็น 1 ประตู ขนาด 5คิว	เลือกภายหลัง
⑩	ตู้โต๊ะ 2 บาน ขนาด 80x60x85ซม.	เลือกภายหลัง

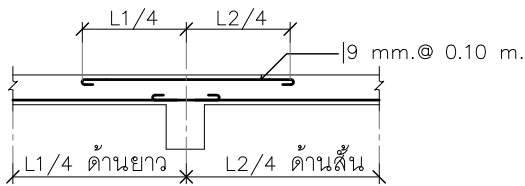
- แบบงานวิศวกรรมโครงสร้าง

สารบัญแบบ			
เลขที่	รายละเอียด	เลขที่	รายละเอียด
S0-01	สารบัญแบบ		
S1-01	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 1		
S1-02	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 2		
S1-03	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 3		
S1-04	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 4		
S1-05	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 5		
S1-06	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 6		
S1-07	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 7		
S1-08	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 8		
S1-09	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 9		
S1-10	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 10		
S1-11	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 11		
S1-12	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 12		
S1-13	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 13		
S1-14	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 14		
S1-15	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 15		
S1-16	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 16		
S1-17	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 17		
S1-18	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 18		
S1-19	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง 19		
S2-01	แปลนฐานราก ,เสาตอม่อ		
S2-02	แปลนคาน ,พื้นชั้น 1		
S2-03	แปลนคาน ,พื้นชั้นที่ 2		
S2-04	แปลนคาน ,พื้นชั้นดาดฟ้า		
S2-05	แปลน โครงหลังคา		
S3-01	แบบขยายฐานราก		
S3-02	แบบขยายเสาคอนกรีต/เสาเหล็ก		
S3-03	แบบขยายพื้น ค.ส.ล 1		
S3-04	แบบขยายพื้น ค.ส.ล 2		
S3-05	แบบขยายคาน 1		
S3-06	แบบขยายคาน 2		
S3-07	แบบขยายคาน 3		
S3-08	แบบขยาย ST1/PL2 , แบบขยาย ST2 , รูปตัด X-X		

รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็ก

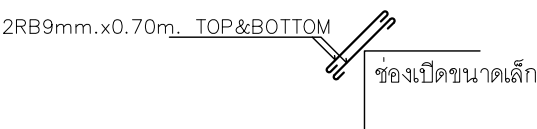
แผ่นพื้นหรือคาน

(1)การเรียงเหล็กในแผ่นพื้น ค.ส.ล. ติดต่อกัน แต่คนละเบอร์หรือเบอร์เดียวกัน แต่ไม่ได้แสดงรูปตัดด้านนั้นในแบบ ให้เดินเหล็กเหนือคานในปริมาณ เท่ากับเหล็กท้องพื้นของด้านที่มีเหล็กมากกว่า โดยเดินต่อเนื่องกันยาวคานละ 1/4 ของช่วงยาวและช่วงสั้น ดังตัวอย่างข้างล่าง



และการเสริมเหล็กเหนือคาน ผู้รับเหมาจะต้องเสริมเหล็กกระยะห่างเท่าที่กำหนดในแบบ ตลอดคานที่เหล็กเสริมตัวนี้พาดอยู่ดังตัวอย่าง ผู้รับเหมาจะต้องเสริมเหล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง 9มม. @0.10ม. ตลอดคาน BX

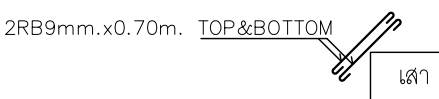
(2)ถ้าไม่มีระบุในแบบ ทุกช่องเปิดในแผ่นพื้นหรือผนัง ค.ส.ล. ที่มีขนาดเล็กกว่า 0.60ม.ให้เสริมเหล็กพิเศษขนาด 9มม. @0.04 ทั้งบนและล่าง



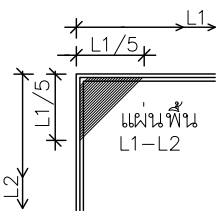
(3)ถ้าไม่มีระบุในแบบ ทุกช่องเปิดในแผ่นพื้นหรือผนัง ค.ส.ล. ที่มีขนาดตั้งแต่ 0.60 ม.ขึ้นไป ให้เสริมเหล็กพิเศษ ตามรูปข้างล่าง (ในกรณีที่มีการเจาะผนังเพิ่มเติม นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในแบบ โครงสร้าง จะต้องเสริมเหล็กรอบช่องเปิด ให้สามารถรับน้ำหนักได้เท่ากับเนื้อคอนกรีตที่หายไป เช่น การฝังท่อแอร์ เป็นต้น)



(4)ถ้าไม่มีระบุในแบบ ทุกแห่งที่มีมุมแหลม เช่นมุมเสายื่นเข้าไปในแผ่นพื้น ให้เสริมเหล็กพิเศษ RB 9มม. @0.04ม ยาว 0.70ม.

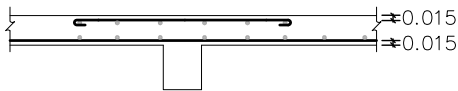


(5)ถ้าไม่มีระบุในแบบ แผ่นพื้น ค.ส.ล. นั้นไม่ต่อเนื่อง 2 ด้าน บริเวณมุมของด้านนั้น ให้เสริมเหล็กบนทะแยงเป็นระยะ L/5 ของด้านมาก โดยให้ระยะห่างเท่ากับเหล็กกลางแผ่นพื้นด้านระยะถี่กว่า

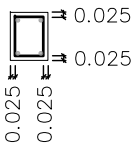


(6)สำหรับแผ่นพื้น ห้ามต่อเหล็กบนที่บริเวณริมคานและเหล็กล่างตรงกึ่งกลางท้องพื้น สำหรับคาน ห้ามต่อเหล็กบนที่ เสา และเหล็กล่างตรงกึ่งกลางคาน (7)ถ้าไม่มีระบุในแบบ รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมและคอนกรีต ให้ถือปฏิบัติตาม "มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก" ฉบับที่ 1001-16 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

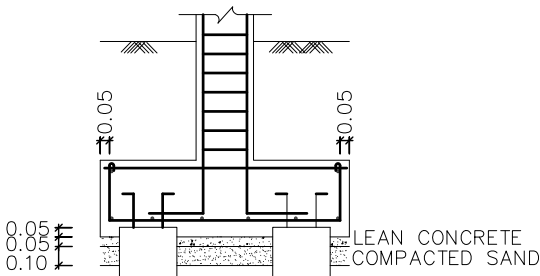
ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กทั่วไป



สำหรับพื้น ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 1.5 ซม. ถึงผิวเหล็ก



สำหรับคาน ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 2.5ซม. ถึงผิวเหล็กคาน



สำหรับฐานราก, ตอม่อ ระยะคอนกรีตหุ้ม 5ซม.ถึงผิวเหล็ก

ข้อกำหนดเกี่ยวกับเหล็กเสริมคอนกรีต

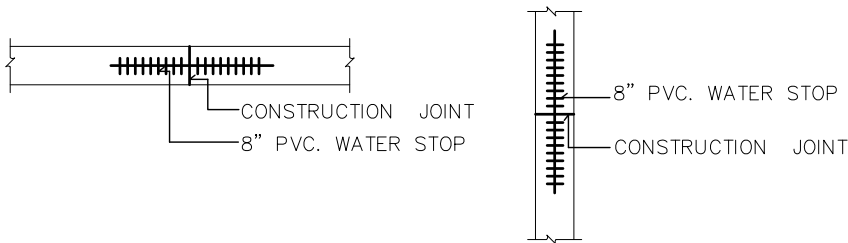
คุณภาพของเหล็กที่ใช้เสริมคอนกรีตจะต้องตรงตามเกณฑ์กำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย ทั้งขนาด น้ำหนักและคุณสมบัติอื่น ๆ แต่ทั้งนี้พื้นที่หน้าตัดจะต้องมากกว่าหน้าตัดที่คำนวณได้จากสูตร พื้นที่หน้าตัด = π (เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระบุในแบบ) ²/4 , เหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 9มม. จะมีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 0.636 ตารางเซนติเมตร เหล็กเสริมคอนกรีตที่ใช้ถ้ามีพื้นที่น้อยกว่าพื้นที่หน้าตัดที่คำนวณได้จากสูตรนี้แล้ว จะต้องเสริมเหล็กเพิ่มไม่น้อยกว่าพื้นที่หน้าตัดที่ต้องการ และเหล็กเสริมที่เพิ่มเติมจะต้องเป็นชนิดเดียวกัน (กำลังคาลากเท่ากัน) เส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริมที่เพิ่มเติม จะเล็กกว่าเส้นผ่าน-ศูนย์กลางเดิมไม่เกิน 9 มม.

บริเวณที่ต้องมีการทำ WATER STOP

- 1.HORIZONTAL CONSTRUCTION JOINT ในพื้นของสระน้ำหรือถังน้ำ ที่ต้องกันการรั่วซึมของน้ำ
- 2.VERTICAL CONSTRUCTION JOINT ในผนัง ค.ส.ล. สระน้ำ และ SUMP ที่ต้องกันการรั่วซึม
- 3.ในผนังถังน้ำทุกแห่งที่มีการเทคอนกรีต
- 4.ข้อกำหนดเกี่ยวกับ WATER STOP –PVC. WATER STOP 8” SPECIFIC GRAVITY 1.20, HARDNESS 70, ELONGATION 3.5 %, TENSILE STRENGTH 130 KSC.

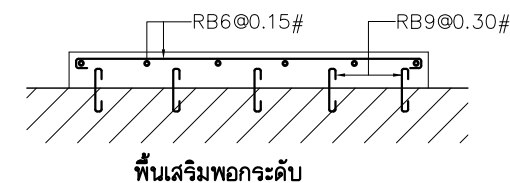
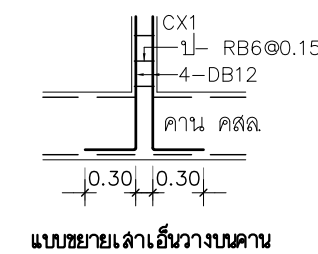
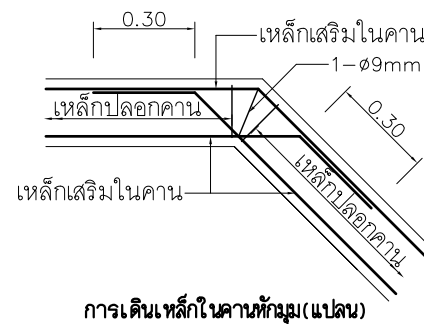
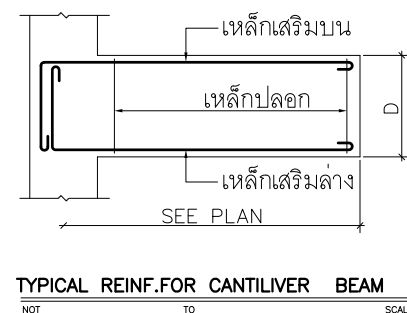
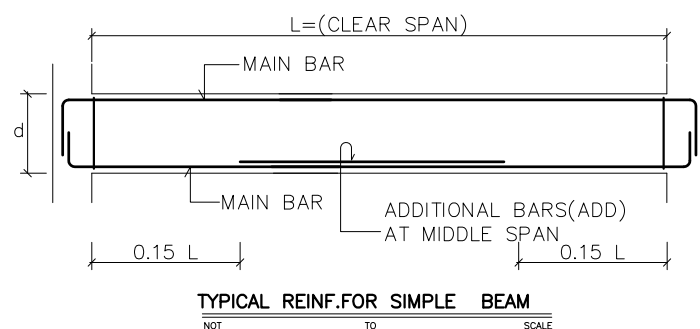
CONSTRUCTION JOINT

- 1.ในกรณีที่มีการหยุดเทคอนกรีตในพื้นที่สระน้ำ พื้นถังเก็บน้ำ ค.ส.ล. ต้องหยุดในตำแหน่งที่เกิด MINIMUM STRESS และใส่ WATER STOP ขนาด 8” ตลอดแนวที่มีการหยุดเทคอนกรีต ดังตัวอย่างข้างล่าง
- 2.ในกรณีที่มีการหยุดเทคอนกรีตในผนังสระน้ำ ถังเก็บน้ำ ซึ่งต้องกันการซึมของน้ำด้วยต้องใส่ WATER STOP ขนาด 8” ตลอดแนวการหยุด



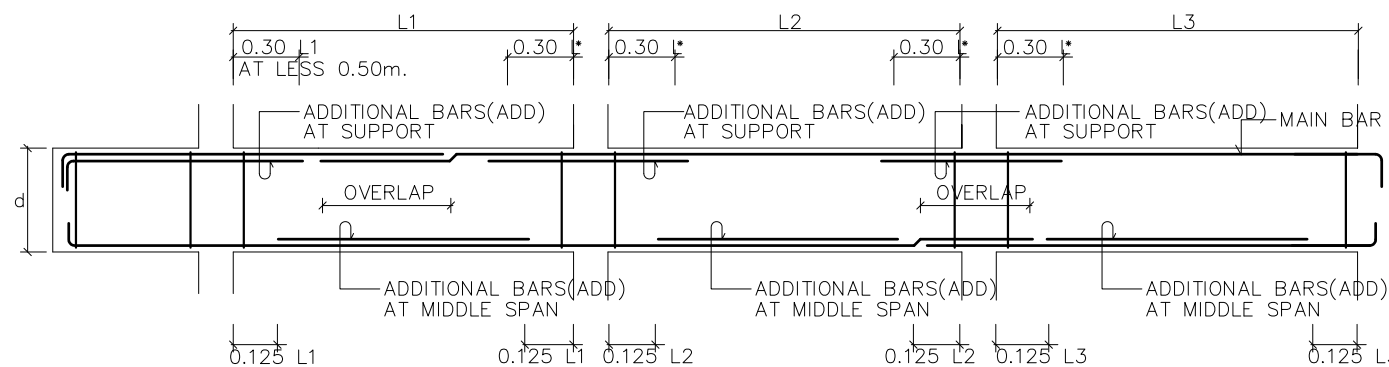
GENERAL NOTES.

- 1.ระยะต่างๆที่แสดงในแบบเป็นระยะในระบบเมตริก นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น และให้ถือระยะที่แสดงในแบบเป็นเกณฑ์
- 2.คอนกรีตโครงสร้าง ใช้ส่วนผสม PORTLAND CEMENT TYPE เทียบเท่ากับมาตรฐาน มอก.15-1974 จำนวนซีเมนต์ที่ใช้ผสม จะต้องไม่น้อยกว่า 270กก.ต่อปริมาตรคอนกรีต 1ลบ.ม. และจะต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 280กก. ต่อ ตร.ซม. ซึ่งได้จากการทดสอบตัวอย่างรูปทรงกระบอกขนาดมาตรฐานเมื่อแท่งคอนกรีตมีอายุ 28 วัน
- 3.เหล็กเสริมคอนกรีตที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. และ 9 มม. ให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 20 - 1981 GRADE SR - 24 (FY = 2400 กก./ ตร.ซม.)
- 4.เหล็กเสริมคอนกรีตที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไป ให้มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.24-1981 GRADE SD - 40 (FY = 4000 กก./ ตร.ซม.)
- 5.การต่อเหล็กเสริมในส่วนใด ๆ ของโครงสร้างให้เป็นไปตามกำหนดดังนี้
พื้น และ ผนัง ให้ต่อตามที่แสดงในแบบ หรือตามที่วิศวกรเห็นสมควร
คาน เหล็กบนต่อกลางช่วงคาน
เหล็กล่าง ต่อในระยะระหว่างจุด 1/5 ของช่วงคาน ทั้งสองข้างเสา
เสา ให้ต่อที่ระยะ 1 เมตร จากพื้น จนถึงกึ่งกลางความสูงของเสา
- 6.ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม นอกจากที่ระบุในแบบให้เป็นไปตามรายการนี้
ก. 1.5 ซม. สำหรับพื้น
ข. 2.5 ซม. สำหรับคานทั่วไป
ค. 3.0 ซม. สำหรับเสา
ง. 3.5 ซม. สำหรับข้างคานและท้องคานและท้องพื้นที่ติดกับดิน
จ. 5.0 ซม. สำหรับฐานราก
- 7.คอนกรีตหยาบ ให้ใช้คอนกรีตที่มีส่วนผสม 1: 3: 5 โดยปริมาตรหรือคอนกรีตผสมสำเร็จรูป
- 8.เหล็กรูปพรรณที่ใช้มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ASTM. A-36 (FY = 2500 กก./ ตร.ซม.)
- 9.สิ่งต่างๆ ที่ต้องการฝังในคอนกรีตเช่น ANCHOR BOLTS , PLUGS , PIPES จะต้องติดตั้งอยู่ในแบบ
- 10.การเตรียมรูและร่องต่างๆ ที่จำเป็นต้องผ่านทะลุโครงสร้างให้ทำช่องหรือใส่ท่อปลอกติดกับแบบให้มั่นคง ถูกตอง และจะต้องได้รับอนุมัติจากวิศวกรก่อนเทคอนกรีต
- 11.ตำแหน่งของรอยต่อเพื่อหยุดเทคอนกรีต ต้องนำเสนอต่อวิศวกรก่อนดำเนินการ
- 12.ในระหว่างการก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาตรวจแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม ก่อนดำเนินการก่อสร้าง หากพบข้อขัดแย้งใด ๆ ในแบบ ให้แจ้งต่อผู้ออกแบบ ก่อนดำเนินการอย่างน้อย 1 สัปดาห์



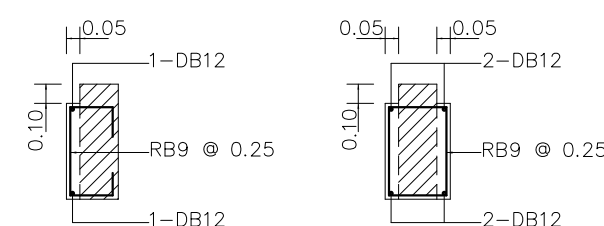
รายละเอียดทั่วไปของพื้นสำเร็จรูป
PRESTRESS PLANK

NOTE:
A = เหล็กเสริมบนของพื้น ค.ส.ล. แต่ 4-RB9 @ 0.15
B = เหล็กเสริมบนของพื้น ค.ส.ล. แต่ 4-RB9 @ 0.20

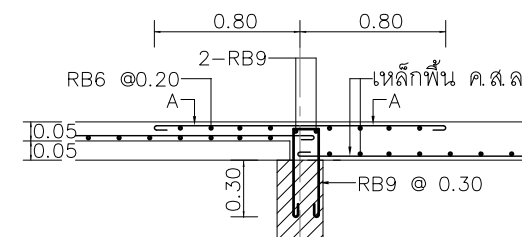


TYPICAL REINF.FOR CONTINUOUS AND CANTILEVER BEAM

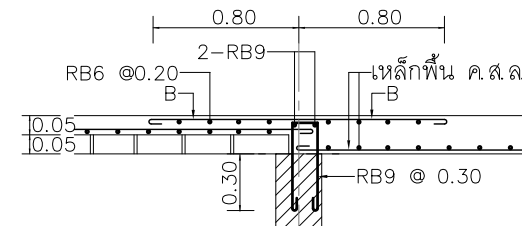
NOTE : L' = THE LONGER SPAN OF THE LEFT SPAN AND RIGHT SPAN



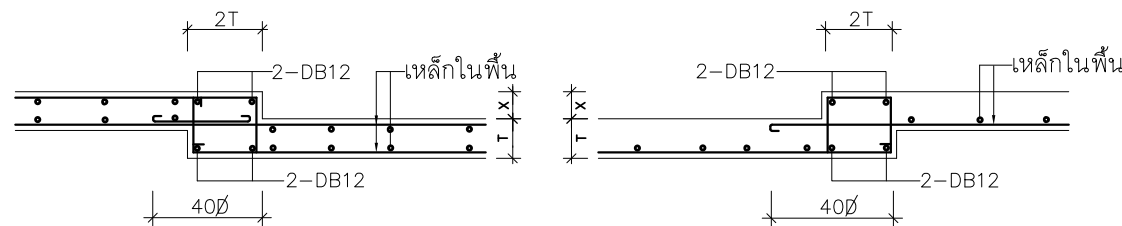
รายละเอียดบาคานรับพื้นสำเร็จรูปทั่วไป



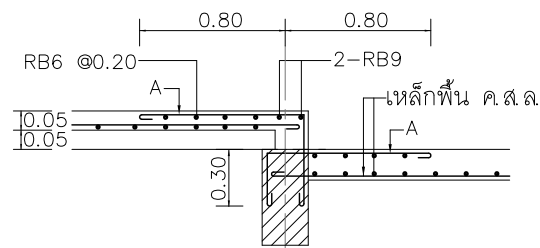
พื้น PRESTRESS PLANK กับพื้นที่กับที่กรณีที่ 1



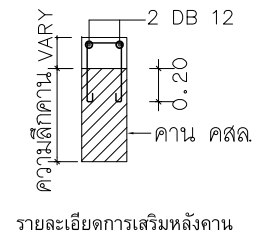
พื้น PRESTRESS PLANK กับพื้นที่กับที่กรณีที่ 2



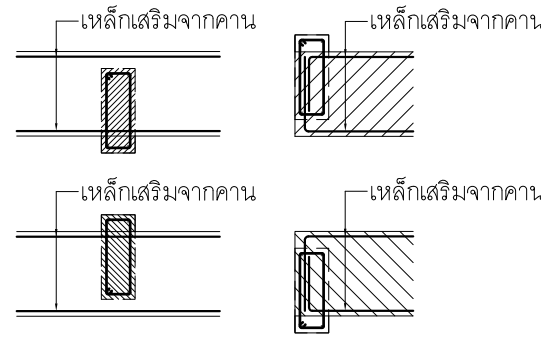
รายละเอียดการหักพื้นลดระดับ



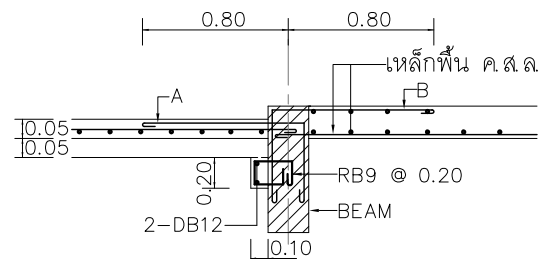
พื้น PRESTRESS PLANK กับพื้นที่กับที่ลดระดับกรณีที่ 1



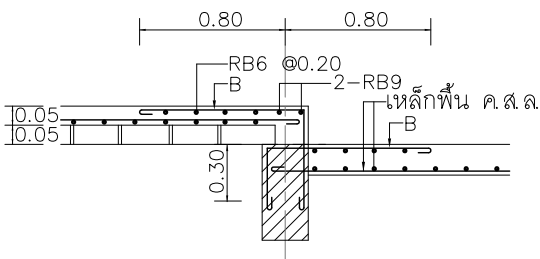
รายละเอียดการเสริมหลังคาน



แบบขยายการเสริมเหล็กคานต่างระดับ



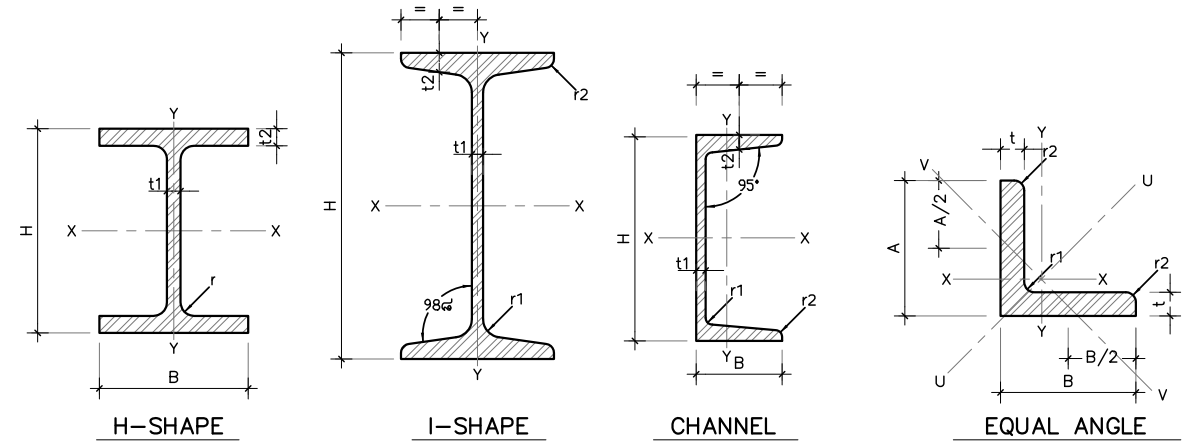
บาคานรับพื้นสำเร็จรูปกรณีหลังคานอยู่ที่ระดับหลังพื้น



พื้น PRESTRESS PLANK กับพื้นที่กับที่ลดระดับกรณีที่ 2

	MEMBER DESIGNATION	DIMENSION(mm)					AREA OF SECTION (10 ² mm ²)	MASS PER METER (Kg/m)	2ND MOMENT OF AREA (10 ⁴ mm ⁴)		RADIUS OF GYRATION (10mm)		ELASTIC MODULUS (10 ³ mm ³)	
		H	B	t1	t2	r			AXIS X-X	AXIS Y-Y	AXIS X-X	AXIS Y-Y	AXIS X-X	AXIS Y-Y
WIDE H-SHAPE	WH100	100	100	6	8	10	21.90	17.2	383	134	4.18	2.47	76.5	26.7
	WH125	125	125	6.5	9	10	30.31	23.8	847	293	5.29	3.11	136	47.0
	WH150	150	150	7.0	10	11	40.14	31.5	1640	563	6.39	3.75	219	75.1
	WH175	175	175	7.5	11	12	51.21	40.2	2880	984	7.50	4.38	330	112
	WH200	200	200	8.0	12	13	63.53	49.9	4720	1600	8.62	5.02	472	160
	WH250	250	250	9.0	14	16	92.18	72.4	10800	3650	10.8	6.29	867	292
	WH300	300	300	10	15	18	119.8	94	20400	6750	13.1	7.51	1360	450
	WH350	350	350	12	19	20	173.9	137	40300	13600	15.2	8.84	2300	776
	WH400	400	400	13	21	22	218.7	172	66600	22400	17.5	10.1	3330	1120
	WH414	414	405	18	28	22	295.4	232	92800	31000	17.7	10.2	4480	1530
	WH428	428	407	20	35	22	360.7	283	119000	39400	18.2	10.4	5570	1930
MIDDLE H-SHAPE	MH148	148	100	6	9	11	26.84	21.1	1020	151	6.17	2.37	138	30.1
	MH194	194	150	6	9	13	39.01	30.6	2690	507	8.30	3.61	277	67.6
	MH244	244	175	7	11	16	56.24	44.1	6120	984	10.4	4.18	502	113
	MH294	294	200	8	12	18	72.38	56.8	11300	1600	12.5	4.71	771	160
	MH340	340	250	9	14	20	101.5	79.7	21700	3650	14.6	6.00	1280	292
	MH390	390	300	10	16	22	136.0	107	38700	7210	16.9	7.28	1980	481
	MH440	440	300	11	18	24	157.4	124	56100	8110	18.9	7.18	2550	541
	MH488	488	300	11	18	26	163.5	128	71000	8110	20.8	7.04	2910	541
	MH588	588	300	12	20	28	192.5	151	118000	9020	24.8	6.85	4020	601
	MH700	700	300	13	24	28	235.5	185	201000	10800	29.3	6.78	5760	722
	MH800	800	300	14	26	28	267.4	210	292000	11700	33.0	6.62	7290	782
	MH900	900	300	16	28	28	309.8	243	411000	12600	36.4	6.39	9140	843
SLENDER H-SHAPE	SH175	175	90	5	9	8	23.04	18.1	1210	97.5	7.26	2.06	139	21.7
	SH200	200	100	5.5	8	11	27.16	21.3	1840	134	8.24	2.22	184	26.8
	SH250	250	125	6	9	12	37.66	29.6	4050	294	10.4	2.79	324	47.0
	SH300	300	150	6.5	9	13	46.78	36.7	7210	508	12.4	3.29	481	67.7
	SH350	350	175	7	11	14	63.14	49.6	13600	984	14.7	3.95	775	112
	SH400	400	200	8	13	16	84.12	66.0	23700	1740	16.8	4.54	1190	174
	SH450	450	200	9	14	18	96.76	76.0	33500	1870	18.6	4.40	1490	187
	SH500	500	200	10	16	20	114.2	89.6	47800	2140	20.5	4.33	1910	214
	SH600	600	200	11	17	22	134.4	106	77600	2280	24.0	4.12	2590	228

	MEMBER DESIGNATION	DIMENSION(mm)					AREA OF SECTION (10 ² mm ²)	MASS PER METER (Kg/m)	2ND MOMENT OF AREA (10 ⁴ mm ⁴)		RADIUS OF GYRATION (10mm)		ELASTIC MODULUS (10 ³ mm ³)	
		H	B	t1	t2	r			AXIS X-X	AXIS Y-Y	AXIS X-X	AXIS Y-Y	AXIS X-X	AXIS Y-Y
I-SHAPE	I-150	150	75	5.5	9.5	4.5	21.83	17.1	819	57.5	6.12	1.62	109	15.3
	I-200	200	100	7	10	5	33.06	26.0	2170	138	8.11	2.05	217	27.7
	I-250	250	125	7.5	12.5	6	48.79	38.3	5190	345	10.3	2.66	415	55.2
	I-300	300	150	8	13	6	61.58	48.3	9500	600	12.4	3.12	633	80.0
	I-350	350	150	9	15	6.5	74.58	58.5	15200	715	14.3	3.10	870	95.4
	I-400	400	150	10	18	8.5	91.73	72.0	24000	887	16.2	3.11	1200	118
	I-450	450	175	13	26	13.5	146.1	115.0	48800	2100	18.3	3.79	2170	240



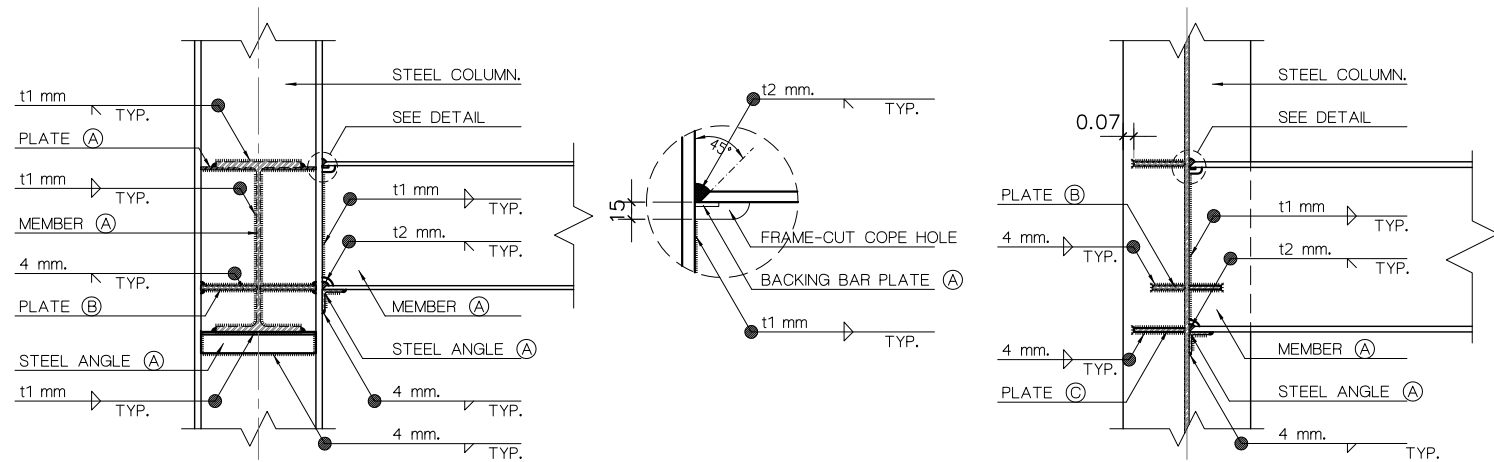
	MEMBER DESIGNATION	DIMENSION(mm)					AREA OF SECTION (10 ² mm ²)	MASS PER METER (Kg/m)	2ND MOMENT OF AREA (10 ⁴ mm ⁴)		RADIUS OF GYRATION (10mm)		ELASTIC MODULUS (10 ³ mm ³)	
		H	B	t1	t2	r			AXIS X-X	AXIS Y-Y	AXIS X-X	AXIS Y-Y	AXIS X-X	AXIS Y-Y
TEE SHAPE	CT125	125	125	6	9	12	18.83	14.8	248	147	3.63	2.79	25.6	23.5
	CT150	150	150	6.5	9	13	23.39	18.4	464	254	4.45	3.29	40.0	33.8
	CT175	175	175	7.0	11	14	31.57	24.8	815	492	5.08	3.95	59.3	56.2
	CT200	200	200	8.0	13	16	42.06	33.0	1400	868	5.76	4.54	88.6	88.6
	CT250	250	200	10	16	20	57.12	44.8	3210	1070	7.50	4.33	169	107
	CT300	300	200	11	17	22	67.21	52.8	5810	1140	9.30	4.12	262	114

	MEMBER DESIGNATION	DIMENSION(mm)						AREA OF SECTION (10 ² mm ²)	MASS PER METER (Kg/m)	2ND MOMENT OF AREA (10 ⁴ mm ⁴)		RADIUS OF GYRATION (10mm)		ELASTIC MODULUS (10 ³ mm ³)	
		H	B	t1	t2	r1	r2			AXIS X-X	AXIS Y-Y	AXIS X-X	AXIS Y-Y	AXIS X-X	AXIS Y-Y
CHANNEL	C 75	75	40	5.0	7.0	8	4	8.82	6.92	79.5	12.4	2.93	1.19	20.2	4.54
	C 100	100	50	5.0	7.5	8	4	11.92	9.36	188	26.9	3.98	1.50	37.8	7.82
	C 125	125	65	6.0	8.0	8	4	17.11	13.4	424	61.8	4.98	1.90	67.8	13.4
	C 150	150	75	6.5	10.0	10	5	23.71	18.6	861	117	6.03	2.22	115	22.4
	C 180	180	75	7.0	10.5	11	5.5	27.20	21.4	1380	131	7.12	2.19	153	24.3
	C 200	200	80	7.5	11.0	12	6	31.33	24.6	1950	168	7.88	2.32	195	29.1
	C 250	250	90	9.0	13.0	14	7	44.07	34.6	4180	294	9.74	2.58	334	44.5
	C 300	300	90	10	15.5	19	9.5	55.74	43.8	7410	360	11.5	2.54	494	54.1
	C 380	380	100	13	20.0	24	12	85.71	67.3	17600	655	14.3	2.76	926	87.8

	MEMBER DESIGNATION	DIMENSION(mm)					AREA OF SECTION (10 ² mm ²)	MASS PER METER (Kg/m)	2ND MOMENT OF AREA (10 ⁴ mm ⁴)			RADIUS OF GYRATION (10mm)			ELASTIC MODULUS (10 ³ mm ³)
		A	B	t	r1	r2			AXIS X-X	AXIS U-U	AXIS V-V	AXIS X-X	AXIS X-X	AXIS Y-Y	
EQUAL ANGLE	L40	40	40	5	4.5	3	3.755	2.95	5.42	8.59	2.25	1.20	1.51	0.77	1.91
	L50	50	50	6	6.5	4.5	5.644	4.43	12.6	20.0	5.24	1.50	1.88	0.96	3.55
	L65	65	65	6	8.5	4	7.527	5.91	29.4	46.6	12.1	1.98	2.49	1.27	6.27
	L75	75	75	6	8.5	4	8.727	6.85	46.1	73.2	19.0	2.30	2.90	1.48	8.47
	L90	90	90	7	10	5	12.22	9.59	93.0	148	38.3	2.76	3.48	1.77	14.2
	L100	100	100	10	10	7	19.0	14.9	175	278	72.0	3.04	3.83	1.95	24.4

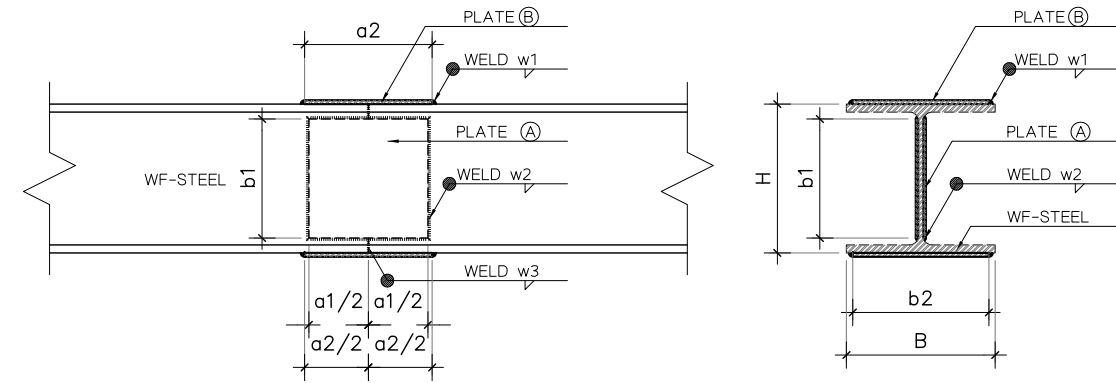
UNEQUAL ANGLE							AREA OF	MASS	2ND MOMENT OF				RADIUS OF				ELASTIC MODULUS				
	MEMBER		DIMENSION(mm)					SECTION	PER METER	AREA (10 ⁴ mm ²)				GYRATION (10mm)				(10 ³ mm ²)			
	DESIGNATION	A	B	t	r1	r2	(10 ² mm ²)	(Kg/m)	AXIS X-X	AXIS Y-Y	AXIS U-U	AXIS V-V	AXIS X-X	AXIS Y-Y	AXIS U-U	AXIS V-V	AXIS X-X	AXIS Y-Y			
	L125X75	125	75	7	10	5	13.62	10.7	219	60.4	243	36.4	4.01	2.11	4.23	1.64	26.1	10.3			
	L150X90	150	90	9	12	6	20.94	16.4	485	133	537	80.4	4.81	2.52	5.06	1.96	48.2	19.0			

				AREA OF SECTION (10 ² mm ²)	MASS PER METER (Kg/m)	2ND MOMENT OF AREA (10 ⁴ mm ⁴)	RADIUS OF GYRATION (10mm)	ELASTIC MODULUS (10 ³ mm ²)
	MEMBER	DIMENSION(mm)						
	DESIGNATION	D	t					
PIPE	*101.6	101.6	4.2	12.85	10.1	153	3.45	30.1
	*114.3	114.3	4.5	15.52	12.2	234	3.89	41.0
	*139.8	139.8	4.5	19.13	15.0	438	4.79	62.7
	*165.2	165.2	5.0	25.16	19.8	808	5.67	97.8
	*190.7	190.7	5.3	30.87	24.2	1330	6.56	139
	*216.3	216.3	5.8	38.36	30.1	2130	7.45	197
	*267.4	267.4	6.6	54.08	42.4	4600	9.22	344
	*318.5	318.5	6.9	67.55	53.0	8200	11.0	515
	*355.6	355.6	7.9	86.29	67.7	13000	12.3	734
*406.4	406.4	7.9	98.90	77.6	19600	14.1	967	

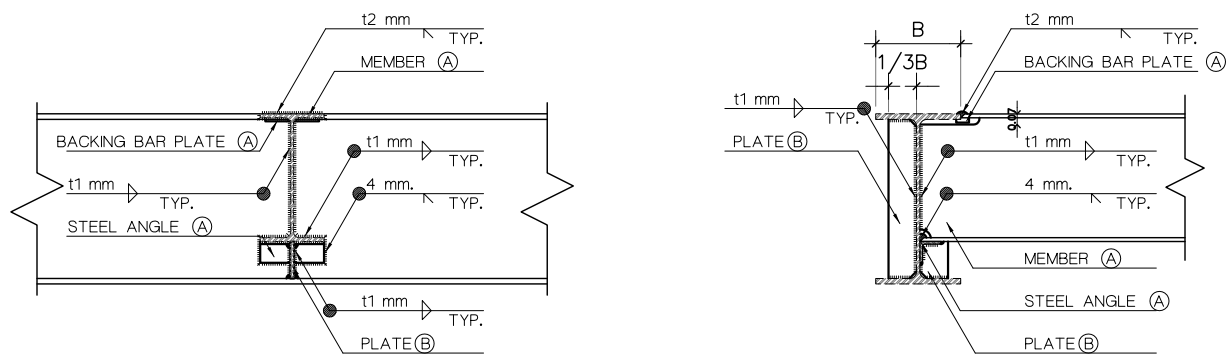


TYPICAL COLUMN & BEAM CONNECTION

MEMBER (A)	STEEL ANGEL (A)	PLATE (A)	PLATE (B)	PLATE (C)	WELD t1	WELD t2	REMARK
WF 200 x 100 x 5.5 x 8 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 100 x 4.5 mm.THK.	PL-50 x 6 mm.THK.	PL-6 mm.THK.	4mm.	8mm.	
WF 200 x 200 x 8 x 12 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 200 x 4.5 mm.THK.	PL-100 x 12 mm.THK.	PL-12 mm.THK.	6mm.	12mm.	
WF 250 x 125 x 6 x 9 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 125 x 4.5 mm.THK.	PL-65 x 9 mm.THK.	PL-9 mm.THK.	4mm.	9mm.	
WF 250 x 250 x 9 x 11 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 250 x 4.5 mm.THK.	PL-125 x 12 mm.THK.	PL-12 mm.THK.	6mm.	11mm.	GROOVE WELD 45
WF 300 x 150 x 6.5 x 9 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 150 x 4.5 mm.THK.	PL-75 x 9 mm. THK.	PL-9 mm.THK.	5mm	9mm.	
WF 300 x 300 x 10 x 15 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 300 x 4.5 mm.THK.	PL-150 x 15 mm.THK.	PL-15 mm.THK.	7mm.	15mm.	
WF 350 x 175 x 7 x 11 mm.	L 75 x 75 x 6 mm.	PL-15 x 175 x 4.5 mm.THK.	PL-85 x 9 mm.THK.	PL-9 mm.THK.	5mm.	11mm.	
WF 400 x 200 x 8 x 13 mm.	L 75 x 75 x 6 mm.	PL-15 x 200 x 4.5 mm.THK.	PL-100 x 12 mm.THK.	PL-12 mm.THK.	6mm.	13mm.	
WF 450 x 200 x 9 14 mm.	L 75 x 75 x 6 mm.	PL-15 x 200 x 4.5 mm.THK.	PL-100 x 12 mm.THK.	PL-12 mm.THK.	6mm.	14mm	
WF 500 x 200 x 10 x 16 mm.	L 75 x 75 x 6 mm.	PL-15 x 200 x 4.5 mm.THK.	PL-100 x 15 mm.THK.	PL-15 mm.THK.	7mm.	16mm	
WF 600 x 200 x 11 x 17 mm.	L 75 x 75 x 6 mm.	PL-15 x 200 x 4.5 mm.THK.	PL-100 x 15 mm.THK.	PL-15 mm.THK.	7mm.	17mm.	

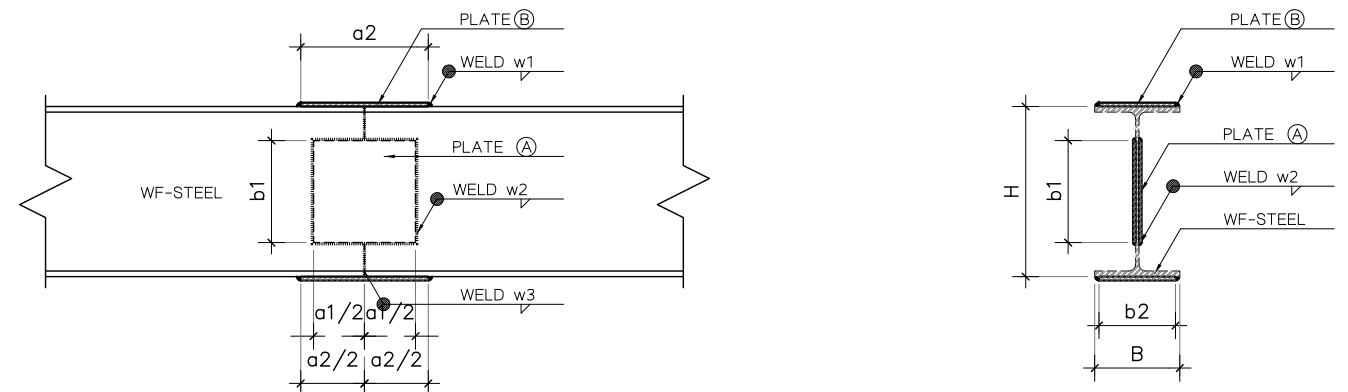


BEAM	WF - STEEL.(mm)		PLATE (A) (mm)			PLATE (B) (mm)			WELDING (mm)				REMARK
NOMINAL DIMENSION	H	B	a1	b1	t	a2	b2	t	w1	w2	w3	w4	
WF 100 x 100 x 6 x 8 mm.	100	100	60	60	4	150	80	6	4	4	8	6	
WF 150 x 150 x 7 x 10 mm.	150	150	100	100	4	150	120	6	4	4	10	7	
WF 175 x 175 x 7.5 x 11 mm.	175	175	120	120	4	150	150	6	4	4	11	7.5	
WF 200 x 200 x 8 x 12 mm.	200	200	140	140	4	200	180	9	6	4	12	8	
WF 250 x 250 x 9 x 14 mm.	250	250	200	200	4	200	220	9	6	4	14	9	
WF 300 x 300 x 10 x 15 mm.	300	300	250	250	4	250	270	9	6	4	15	10	
WF 350 x 350 x 12 x 19 mm.	350	350	280	280	6	300	320	9	6	4	19	12	
WF 400 x 400 x 13 x 21 mm.	400	400	320	320	6	300	370	12	8	4	21	13	



TYPICAL BEAM & BEAM CONNECTION

MEMBER (A)	STEEL ANGEL (A)	PLATE (A)	PLATE (B)	WELD t1	WELD t2	REMARK
WF 100 x 100 x 6 x 8 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 100 x 4.5 mm.THK.	PL-6mm.THK.	4mm.	6mm.	
WF 150 x 75 x 5 x 7 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 75 x 4.5 mm.THK.	PL-6mm.THK.	4mm.	7mm.	
WF 150 x 100 x 6 x 9 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 100 x 4.5 mm.THK.	PL-6mm.THK.	4mm.	9mm.	
WF 150 x 150 x 7 x 10 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 150 x 4.5 mm.THK.	PL-6mm.THK.	4mm.	10mm.	GROOVE WELD 45
WF 200 x 100 x 5.5 x 8 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 100 x 4.5 mm.THK.	PL-6mm.THK.	4mm.	8mm.	
WF 250 x 125 x 6 x 9 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 125 x 4.5 mm.THK.	PL-6mm.THK.	4mm.	9mm.	
WF 300 x 150 x 6.5 x 9 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 150 x 4.5 mm.THK.	PL-6mm.THK.	4mm.	9mm.	
WF 350 x 175 x 7 x 11 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 175 x 4.5 mm.THK.	PL-6mm.THK.	4mm.	11mm.	
WF 400 x 200 x 8 x 13 mm.	L 50 x 50 x 6 mm.	PL-15 x 200 x 4.5 mm.THK.	PL-9mm.THK.	4mm.	13mm.	
WF 500 x 200 x 10 x 16 mm.	L 65 x 65 x 6 mm.	PL-15 x 200 x 4.5 mm.THK.	PL-10mm.THK.	5mm.	16mm.	
WF 600 x 200 x 11 x 17 mm.	L 65 x 65 x 6 mm.	PL-15 x 200 x 4.5 mm.THK.	PL-11mm.THK.	5mm.	17mm.	
WF 700 x 300 x 13 x 24 mm.	L 75 x 75 x 9 mm.	PL-15 x 300 x 4.5 mm.THK.	PL-12mm.THK.	6mm.	24mm.	



BEAM	WF - STEEL.(mm)		PLATE A (mm)			PLATE B (mm)			WELDING (mm)				REMARK
NOMINAL DIMENSION	H	B	a1	b1	t	a2	b2	t	w1	w2	w3	w4	
WF 200 x 100 x 5.5 x 8 mm.	200	100	120	120	4	150	80	6	4	4	8	5.5	
WF 200 x 150 x 6 x 9 mm.	194	150	120	120	4	150	130	6	4	4	9	6	
WF 250 x 125 x 6 x 9 mm.	250	125	150	150	4	200	100	6	4	4	9	6	
WF 300 x 150 x 6.5 x 9 mm.	300	150	180	180	4	250	120	6	4	4	9	6.5	
WF 350 x 175 x 7 x 11 mm.	350	175	210	210	6	300	150	9	6	4	11	7	
WF 400 x 200 x 8 x 13 mm.	400	200	240	240	6	300	180	9	6	4	13	8	
WF 450 x 200 x 9 x 14 mm.	450	200	270	270	6	320	180	9	6	4	14	9	
WF 500 x 200 x 10 x 16 mm.	500	200	300	300	6	350	180	9	6	4	16	10	
WF 600 x 200 x 11 x 7 mm.	600	200	360	360	9	400	180	12	6	6	17	11	
WF 700 x 300 x 13 x 24 mm.	700	300	450	450	9	500	270	15	8	6	24	13	