



**กนอ.**

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

แบบก่อสร้าง

โครงการปรับปรุงถนนไอ-แปด

ท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด  
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

**ขอบเขตงาน**

1. รื้อถอกผิวถนน Asphalt เดิม ระยะทาง 600 เมตร
2. ก่อสร้างถนนคอนกรีตใหม่พร้อมติดตั้งจوارจร ระยะทาง 600 เมตร

**รายการประกอบแบบ**

รายการศิลปะ - ลีเส้นลานจอร์จใช้สีทาสีถนน ชนิดสะท้อนแสง TOA, NIPPON, SINCLAIR หรือเทียบเท่า ทาอย่างน้อย 2 เที่ยว  
 ระบุบริเวณการเตรียมผิวเป็นไปตามกระบวนการของผู้ผลิต

**หมายเหตุ**

1. ก่อนลงมือให้ผู้รับจ้างวัดระยะจริงจากสถานที่จริงก่อนและขณะให้ผู้รับจ้างกำลังดำเนินการให้ระมัดระวัง ส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานทั้งหมด หากมีส่วนใดชำรุดเสียหายผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดังเดิม
2. หากมีรายการใดหรือแบบขัดแย้งกัน หรือมีปัญหาเกี่ยวกับการก่อสร้างใดๆ ให้ปรึกษาคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือ ผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก กนอ. หากมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแบบ ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ แก้ไข Shop Drawing พร้อมค่างานที่เปลี่ยนแปลงเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง



ทำเรื่อนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด

DRAWING LIST	
DRAWING NO.	DRAWING TITLE
GENERAL STANDARD DRAWING	
1	COVER SHEET
2	ขอบเขตงาน, สารบัญ
3	ข้อกำหนดประกอบแบบทั่วไป
4	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง ( 1/3 )
5	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง ( 2/3 )
6	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง ( 3/3 )
งานปรับปรุงถนน 18	
7	แปลนงานก่อสร้างวางระบายน้ฝน
8	ข้อกำหนดประกอบแบบทั่วไปงานวาง
9	แนววางระบายน้ฝนและ Profile ดิน
10	Profile cross-section 1
11	Profile cross-section 2
12	แบบวางระบายน้
13	แบบ Manhole 1 (1)

	สถาปนิก		งาน	โครงการปรับปรุงถนน 10-แปด	แผ่นที่	2
	สถาปนิก		ที่ตั้ง	ทำเรื่อนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	รวม	13 แผ่น
	วิศวกรโยธา	นายพีรวัฒน์ ปรานต์ปรมัตต์	แบบแสดง	ขอบเขตงาน, สารบัญ		
	วิศวกรโยธา	นายทศพร ติงวาท์	ตรวจ			
	วิศวกรไฟฟ้า		เห็นชอบ			
วิศวกรสุขาภิบาล		เห็นชอบ				
		อนุมัติ				
ผพว.	เขียน พีรวัฒน์	เห็นชอบ	ผอ. กวก.	2		/ /
กวก.	ตรวจ	อนุมัติ	ผอ. ผพว. ยศ.	1		/ /
			ผว. / รพ. ยศ.	แก้ไข	รายการ	วันที่

**ข้อกำหนดประกอบแบบทั่วไป**

**1. ข้อกำหนดทั่วไป**

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษารูปแบบและรายการให้เข้าใจโดยละเอียดเพื่อดำเนินการก่อสร้างได้ถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นไปอย่างมีคุณภาพ หากมีข้อสงสัยให้สอบถามเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องและทำความเข้าใจให้ตรงกันก่อนเริ่มดำเนินการ
- 1.2 ก่อนเริ่มดำเนินการ ผู้รับจ้างต้องติดต่อเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง เช่น สถานที่ที่เก็บวัสดุ ทางเข้า-ออก การกำหนดขอบเขตพื้นที่ใช้งานให้เกิดความสะดวกเหมาะสม เป็นสัดส่วน สะดวกต่อการควบคุมดูแล เป็นต้น
- 1.3 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทำการซ่อมแซม หรือชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสาธารณูปโภคส่วนบุคคลหรือส่วนสาธารณะใดๆ ก็ตามที่เกิดขึ้นเนื่องจากการดำเนินการของผู้รับจ้าง
- 1.4 การก่อสร้างให้ปฏิบัติตามแบบรูปและรายการอย่างเคร่งครัด ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบรูปและรายการก่อสร้างที่เกี่ยวกับความมั่นคง แข็งแรง หรือเทคนิคเฉพาะอย่างในกรณีที่มีความจำเป็น โดยไม่ทำให้ กบอ. ต้องเสียประโยชน์ หรือเพื่อประโยชน์ของ กบอ. ต้องผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และมีวิศวกรให้ความเห็นและรับรองก่อนที่จะให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติหรือไม่อนุมัติให้แก่เปลี่ยนแปลงสัญญาแล้วแต่กรณีต่อไป
- 1.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่ดีและมีความชำนาญในงานแต่ละประเภทมาทำการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบรูปและรายการ ในขณะที่ทำการก่อสร้างหรือหลังจากงานก่อสร้างแล้วในส่วนหนึ่งแล้วเสร็จ หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบว่าผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ผิดจากรายการ หรือใช้ช่างฝีมือที่ไม่ได้มาตรฐาน คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีสิทธิสั่งให้แก้ไขงานได้ หรือเสนอให้ผู้จ้างส่งแก้ไขแล้วแต่กรณี ผู้รับจ้างจะคัดค้านหรือเรียกร้องค่าเสียหายไม่ได้
- 1.6 วัสดุที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยกเว้นกรณีที่จะไปเป็นของอื่น และมีคุณภาพถูกต้องตามแบบรูปและรายการ วัสดุทุกชนิดที่จะใช้ในการก่อสร้าง รวมทั้งเอกสารประกอบตามที่กำหนด ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบว่าถูกต้องเสียก่อนจึงจะดำเนินการก่อสร้าง หรือติดตั้ง หรือสั่งซื้อได้
- 1.7 วัสดุก่อสร้างเครื่องมืออุปกรณ์ในการก่อสร้างต้องอยู่ในความดูแลรักษาของผู้รับจ้าง และต้องเก็บไว้ในที่ซึ่งมีเครื่องป้องกันที่ดีมิให้เกิดความเสียหายขึ้น สิ่งใดที่เสียหาย หรือมีคุณภาพไม่ดี หรือไม่ถูกต้องตามแบบรูปและรายการก่อสร้าง ให้นำออกจากบริเวณก่อสร้างทันที ห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำเข้ามาในบริเวณก่อสร้างอีก มิฉะนั้นจะถือว่าผู้รับจ้างมีเจตนาที่จะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามแบบรูปและรายการก่อสร้างที่กำหนดไว้ในสัญญา
- 1.8 การก่อสร้างหรือการติดตั้งวัสดุ จะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานงานก่อสร้างที่ดี และจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิตวัสดุที่นำมาใช้
- 1.9 ในขณะที่ก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ต้องให้ผู้รับจ้างเขียนแบบ shop drawing เช่น การวางแนววางระบายน้ำ ฯลฯ เพื่อทำการตรวจสอบก่อนการดำเนินการก่อสร้าง
- 1.10 ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายต่อคนงาน ผู้ควบคุมงาน โดยจัดให้มีหมวกนิรภัย หรือถุงมือ หรืออื่น ๆ ตามความเหมาะสมกับงานนั้นๆ

**2. การส่งมอบงาน**

- 2.1 ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยครบทั้งหมด หากมีการชำรุดต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงใหม่ให้ถูกต้องก่อน และผู้จ้างต้องสามารถใช้งานได้ทันทีที่ตรวจรับงานงวดสุดท้าย
- 2.2 เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เอกสารคำประกันวัสดุอุปกรณ์ของผู้ผลิต ผู้แทนจำหน่าย เป็นต้น ต้องส่งมอบให้ผู้จ้างในวันส่งงานงวดสุดท้าย

**3. งานดิน**

- 3.1 การขุดดิน ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้เกิดการพังทลายโดยการลาดเอียงให้พอเหมาะ หรือสร้างแผงไม้ หรือเหล็กกัน ในกรณีที่มิอุปสรรคในการขุดดิน เช่น พบดินแข็งหรือหินที่ขุดไม่ได้ตามความลึกในแบบต้องแจ้งผู้ควบคุมงานและ/หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาให้ความเห็น

**4. งานคอนกรีต**

- 4.1 ให้บริษัทผู้ผลิตคอนกรีตผสมเสร็จหรือผู้รับจ้างจัดทำแท่งคอนกรีตสำหรับทดสอบอย่างเหมาะสมตามจำนวนที่ผู้ควบคุมงานหรือเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องหรือวิศวกรจะกำหนดให้ตามมาตรฐานการทดสอบ ผลทดสอบต้องเป็นไปตามที่ระบุ 'ข้อกำหนดประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง' และมอบผลการทดสอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เก็บไว้เป็นหลักฐาน
- 4.2 กรณีมีเหตุสุดวิสัยไม่สามารถใช้คอนกรีตผสมเสร็จได้ เนื่องจากห่างไกลจากแหล่งผลิต อนุญาตให้ใช้คอนกรีตผสมในที่ แต่ต้องควบคุมคุณภาพของคอนกรีตให้เป็นไปตามข้อกำหนด
- 4.3 แบบหล่อคอนกรีตจะเป็นไม้ ไม้อัด เหล็กแผ่น หรือวัสดุอื่นใดก็ได้ ต้องมีผิวเรียบ สามารถเข้าแบบรูปร่างตามกำหนดได้และมีความแข็งแรงเพียงพอ การติดตั้งต้องมั่นคงแข็งแรง ยึดโยงติดกันทุกๆ ด้าน ตั้งบนโครงสร้างที่สามารถรับน้ำหนักของแบบและคอนกรีตที่จะหล่อได้ทั้งหมด โครงสร้างต่างๆ สำหรับค้ำยันต้องแข็งแรงพอ สามารถทนต่อแรงสั่นสะเทือนของเครื่องสั่นคอนกรีต รวมทั้งแรงดันของคอนกรีตที่จะหล่อดีด้วย แบบหล่อต้องประกอบอย่างถูกต้องได้เหลี่ยม ได้ขนาด และติดตั้งในตำแหน่งตรงตามรูปแบบ

**5. งานเหล็กเสริมคอนกรีต**

- 5.1 เหล็กที่นำมาใช้ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นเหล็กผิวสะอาดปราศจากน้ำมัน สี ดิน โคลน หรือสนิมขุม การเก็บเหล็กจะต้องเก็บในที่สะอาด มีที่กันน้ำ ป่าฝน สิ่งโสโครก กรด ด่าง เกลือ เศษหิน และสิ่งสกปรกอย่างอื่น เหล็กที่เป็นสิ่งสกปรกต้องทำความสะอาดก่อนนำไปใช้งาน
- 5.2 ชั้นคุณภาพเหล็กเสริมคอนกรีต ให้ใช้ชั้นคุณภาพตามที่ระบุใน 'ข้อกำหนดประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง'
- 5.3 แบบหล่อคอนกรีตจะเป็นไม้ ไม้อัด เหล็กแผ่น หรือวัสดุอื่นใดก็ได้ ต้องมีผิวเรียบ สามารถเข้าแบบรูปร่างตามกำหนดได้และมีความแข็งแรงเพียงพอ การติดตั้งต้องมั่นคงแข็งแรง ยึดโยงติดกันทุกๆ ด้าน ตั้งบนโครงสร้างที่สามารถรับน้ำหนักของแบบและคอนกรีตที่จะหล่อได้ทั้งหมด โครงสร้างต่างๆ สำหรับค้ำยันต้องแข็งแรงพอ สามารถทนต่อแรงสั่นสะเทือนของเครื่องสั่นคอนกรีต รวมทั้งแรงดันของคอนกรีตที่จะหล่อดีด้วย แบบหล่อต้องประกอบอย่างถูกต้องได้เหลี่ยม ได้ขนาด และติดตั้งในตำแหน่งตรงตามรูปแบบ

**หมายเหตุ**

- ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
- ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา

	สถาปนิก		งาน	โครงการปรับปรุงถนน 70-702	แผ่นที่ 3
	สถาปนิก		ที่ตั้ง	ทำเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	รวม
	วิศวกรโยธา	นายพีรวัส ปราณดีปรมัตต์	แบบแสดง	ข้อกำหนดประกอบแบบทั่วไป	13 แผ่น
	วิศวกรโยธา	นายอดิศักดิ์ อธิวิท	ตรวจ		
	วิศวกรไฟฟ้า		เห็นชอบ		
วิศวกรสุขาภิบาล		เห็นชอบ			
		อนุมัติ			
ผพว.	เขียน พีรวัส	เห็นชอบ	2	ผอ.ผพว.	/ /
กวก.	ตรวจ	อนุมัติ	1	ผช.ผวก.ยศ.	/ /
				ผวก./รพก.ยศ.	วันที่

**ข้อกำหนดประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง**

**1. บททั่วไป**

- 1) รายละเอียดและข้อกำหนดที่แสดงในแบบให้ใช้ตามข้อกำหนดนี้ ยกเว้นแต่จะกำหนดเป็นอย่างอื่น
- 2) ขนาดทั้งหมดแสดงหน่วยเป็นเมตร ยกเว้นกำหนดเป็นอย่างอื่น และห้ามวัดระยะโดยตรงจากแบบ
- 3) ผู้รับเหมาต้องรับผิดชอบในการป้องกันอันตราย ของงานส่วนโครงสร้างตลอดการก่อสร้าง
- 4) วัสดุทุกชิ้นที่กำหนดในแบบ หรือข้อกำหนดจะต้องผ่านการตรวจสอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน
- 5) ผู้รับเหมาต้องรับผิดชอบต่อความคลาดเคลื่อนของขนาดและต้องปรับแก้ตามสภาพหน้างาน
- 6) ถ้าเกิดการขัดแย้งกันในเรื่องขนาดและรูปร่าง จะต้องทำรายงานแก้ไขวิศวกรผู้ควบคุมงานทันที

**1.1 ข้อกำหนด และมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ**

- 1.1.1 ข้อกำหนดสำหรับอาคาร
  - กฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคาร ได้แก่ พระราชบัญญัติและกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง
- 1.1.2 มาตรฐานที่ใช้สำหรับอาคารออกแบบ
  - มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลัง วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (มาตรฐาน ๒๕๓-38)
  - มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตอัดแรง พ.ศ. 2537 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (มาตรฐาน ๒๕๓-34)
  - มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กโครงสร้าง พ.ศ. 2540 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (มาตรฐาน ๒๕๓-40)
  - มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองอาคาร, กรมโยธาธิการและผังเมือง (มยผ. 1311-50)
  - BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL CONCRETE (ACI 318)
  - SPECIFICATION FOR STRUCTURAL STEEL BUILDINGS - ALLOWABLE STRESS DESIGN AND PLASTIC DESIGN (AISC 1989)

**2. งานคอนกรีตหล่อในที่**

**2.1 คุณสมบัติของคอนกรีต**

กำลังอัดประลัยทรงลูกบาศก์ ขนาด 150x150x150 mm. ที่อายุ 28 วัน มีค่าไม่น้อยกว่าดังนี้

โครงสร้างคอนกรีตต่างๆ  $f_c' = 320 \text{ ksc.}$

**2.2 งานแบบหล่อคอนกรีต**

2.2.1 ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้	(mm.)
- ความคลาดเคลื่อนจากแนวตั้งในแต่ละชั้น	10
- ความคลาดเคลื่อนจากระดับหรือจากความคลาดเคลื่อนที่ระบุในแบบในช่วง 10 เมตร	15
- ความคลาดเคลื่อนของแนวอาคารจากแนวที่กำหนดในแบบและตำแหน่งของเสา ผังและผ่า ในช่วง 10 เมตร	20
- ความคลาดเคลื่อนของขนาดหน้าตัดเสาและคาน และความหนาของพื้นและผนัง ลด	5
- ความคลาดเคลื่อนของขนาดหน้าตัดเสาและคาน และความหนาของพื้นและผนัง เพิ่ม	10
- ความคลาดเคลื่อนของฐานรากจากที่กำหนดในแบบ ลด	20
- ความคลาดเคลื่อนของฐานรากจากที่กำหนดในแบบ เพิ่ม	50
- ความคลาดเคลื่อนของชั้นบันได ลูกตั้ง	2.5
- ความคลาดเคลื่อนของชั้นบันได ลูกนอน	5

**2.3 การถอดแบบหล่อ**

- การถอดแบบหล่อและที่รองรับหลังจากเทคอนกรีตแล้ว จะต้องคงที่รองรับไว้กับที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ข้างล่างนี้ ในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดให้กำลังสูงเร็ว อาจลดระยะดังกล่าวได้ตามความเห็นของ วิศวกร
- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| แบบตีพื้นและคาน              | 14 วัน |
| แต่ให้ค้ำยันก่อนครบ          | 28 วัน |
| แบบข้างเสา                   | 3 วัน  |
| แบบข้างผนัง คาน และส่วนอื่นๆ | 2 วัน  |
- อย่างไรก็ดี วิศวกรอาจสั่งให้ยึดเวลาการถอดแบบไปอีกได้ หากเห็นเป็นการสมควร ถ้าปรากฏว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของงานเกิดชำรุดเนื่องจากการถอดแบบเร็ววก่ากำหนด ผู้รับจ้างจะต้องทุบส่วนนั้น และสร้างชิ้นใหม่แทนทั้งหมด
- โหลบกลม 2x2 ซม สำหรับคานและเสาที่ไม่มีกันพังก่อน

**2.4 คอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม**

- ระยะหุ้มหมายถึงระยะที่วัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กปลอกเดี่ยว เหล็กปลอกเกลียวหรือเหล็กดัด
- ในกรณีที่ไม่หุ้มเหล็กดัดแล้ว ให้วัดถึงผิวนอกของเหล็กเสริมที่อยู่ก้นสุด

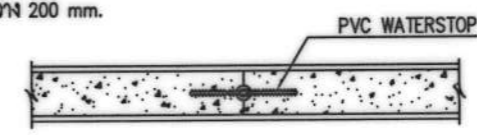
ระยะหุ้มต่ำสุดสำหรับเหล็กเสริมให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้	ระยะหุ้มต่ำสุด (mm.)
2.4.1 คอนกรีตที่หล่อติดกับดิน และผิวคอนกรีตสัมผัสกับดินตลอดเวลา	75
2.4.2 คอนกรีตที่สัมผัสกับดินหรือถูกแดดฝน	
- สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม	50
- สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม และเล็กกว่า	40
2.4.3 คอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดินหรือไม่ถูกแดดฝน	
- สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 44 มม ขึ้นไป	40
- สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 36 มม และเล็กกว่า	20
2.4.4 ในคาน	
- เหล็กเสริมเอก หรือ เหล็กดัดตั้ง	40
2.4.5 ในเสา	
- เหล็กปลอกเดี่ยว หรือเหล็กปลอกเกลียว	40
2.4.6 ในคอนกรีตเปลือกบางและแผ่นพื้นทับคาน	
- สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม	20
- สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 16 มม และเล็กกว่า	15
2.4.7 คอนกรีตอัดแรง	
- คานชนิดดึงลวดก่อน	75
- คานชนิดดึงลวดภายหลัง	
(1) กว้าง 200 มิลลิเมตร โดยปลายไม่หนียวรั้ง (UNRESTRAINED)	115
(2) กว้างตั้งแต่ 300 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยปลายไม่หนียวรั้ง (UNRESTRAINED)	65
(3) กว้าง 200 มิลลิเมตร โดยปลายหนียวรั้ง (RESTRAINED)	50
(4) กว้างตั้งแต่ 300 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยปลายหนียวรั้ง (RESTRAINED)	45
- พื้นชนิดดึงลวดก่อน ที่มีความหนาตั้งแต่ 115 มิลลิเมตร ขึ้นไป	40
- พื้นชนิดดึงลวดภายหลัง ที่มีความหนาตั้งแต่ 115 มิลลิเมตร ขึ้นไป	
(1) ขอบไม่หนียวรั้ง (UNRESTRAINED)	40
(2) ขอบหนียวรั้ง (RESTRAINED)	20

**2.5 การบ่มคอนกรีต**

- ผิวคอนกรีต จะต้องเปียกชื้นตลอดระยะเวลาอย่างน้อย 7 วันหลังจากเทคอนกรีต หรือต้องได้รับการฉีดพ่นน้ำยามบ่มคอนกรีตตามมาตรฐาน มอก.841 ฉบับล่าสุด วิธีการฉีดพ่นน้ำยามบ่มคอนกรีต ให้เป็นไปตามกระบวนการของผู้ผลิตน้ำยามบ่มคอนกรีต

**2.6 ระบบกันซึมสำหรับโครงสร้างคอนกรีตหล่อในที่**

บริเวณที่ต้องมีการทำ WATERSTOP  
 - กรณีที่มีการหยุดเทคอนกรีตในโครงสร้างขึ้นดิน ขึ้นคานพื้นและโครงสร้างที่ต้องป้องกันการรั่วซึมของน้ำ ซึ่งต้องหยุดเทในตำแหน่งที่เกิด MINIMUM STRESS ให้ใส่ PVC WATERSTOP ตลอดแนวที่มีการหยุดเทคอนกรีต โดยที่ขนาดความกว้างของแผ่นต้องเท่ากับความหนาของโครงสร้างหรือแคบกว่าเล็กน้อย เช่น โครงสร้างหนา 200mm. ควรใช้แผ่น WATERSTOP กว้าง 200 mm.



**ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบกันซึมใต้ดินภายนอก (WATER PROOF)**

- ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้ระบบกันซึมได้หลายชนิด ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานและความเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานภาคสนาม ซึ่งจะต้องนำเสนอรายละเอียดให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ โดยรายละเอียดจะต้องประกอบด้วย คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้, กรรมวิธีในการติดตั้ง เอกสารอ้างอิงหรือรับรองตามมาตรฐานสากล เอกสารอ้างอิงโครงการที่เคยใช้ ตลอดจนหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าสามารถป้องกันการซึมได้จริง และไม่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของคุณสมบัติของโครงสร้างอาคารทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
- ในกรณีใช้ระบบกันซึมประเภทแผ่น เมมเบรน (MEMBRANE) สำหรับติดตั้งภายนอกส่วนใต้ดิน ให้ใช้ชนิดมีการในตัวเอง
- ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร

	สถาปนิก		งาน	โครงการปรับปรุงถนน 10-แปด	แผ่นที่ 4
	สถาปนิก		ที่		
	วิศวกรโยธา	นายพิรวัส ปราณต์ปรมัตถ์	ตั้ง	ทำเรื่อินคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	รวม
	วิศวกรโยธา	นายสมเกียรติ อธิวิท			13 แผ่น
	วิศวกรไฟฟ้า				
	วิศวกรสุขาภิบาล		แบบแสดง	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง ( 1/3 )	
		ตรวจ	ผอ.กวก.		
ผพว.	เขียน	พิรวัส	เห็นชอบ	2	/ /
			เห็นชอบ	1	/ /
กวก.	ตรวจ		อนุมัติ	ผว./รพ.ก.ย.ศ.	วันที่
				รายชื่อ	รายการ

โครงสร้างคอนกรีตที่ต้องผสมน้ำยากันซึม

- พื้นและผนังคอนกรีตส่วนที่ติดกับดิน
- หลังคา และคาน้ำคอนกรีต
- ระเบียง และกันสาด
- สระว่ายน้ำ รางน้ำของสระว่ายน้ำ และรางรับน้ำฝนบนตัวอาคาร
- ถังเก็บน้ำ และถังบำบัดน้ำเสีย

3. เหล็กเสริมคอนกรีต

3.1 กิ่งของเหล็กเสริม

- กำลังคานของเหล็กเสริมกลม (SR24)  $f_y = 2,400$  กก./ตร.ซม สำหรับเหล็กเสริมที่มีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 6, 9 มม
- กำลังคานของเหล็กข้ออ้อย (SD40, SD40T)  $f_y = 4,000$  กก./ตร.ซม สำหรับเหล็กเสริมที่มีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 10, 12, 16 มม

3.2 ความยาวระยะฝัง และระยะทาบของเหล็กเสริม

fc' = 280 ksc, fy = 4,000 ksc							
BAR SIZE	DEVELOPMENT LENGTH (mm.), Ld				LAP SPLICE (mm.), Lp		
	TENSION REINF.	TOP REINF.	HOOK REINF.	COMP. REINF.	TENSION REINF.	TOP REINF.	COMP. REINF.
DB10	300	400	200	200	400	500	300
DB12	350	500	250	250	500	650	350
DB16	500	650	300	300	650	850	500
DB20	600	800	400	400	800	1,050	600
DB25	1,000	1,300	500	500	1,300	1,700	750
DB28	1,150	1,500	550	550	1,500	1,950	850
DB32	1,600	2,100	650	650	2,100	2,750	950

fc' = 280 ksc, fy = 5,000 ksc							
BAR SIZE	DEVELOPMENT LENGTH (mm.), Ld				LAP SPLICE (mm.), Lp		
	TENSION REINF.	TOP REINF.	HOOK REINF.	COMP. REINF.	TENSION REINF.	TOP REINF.	COMP. REINF.
DB10	375	500	250	250	500	650	375
DB12	450	625	315	315	625	815	450
DB16	625	815	375	375	815	1,050	625
DB20	750	1,000	500	500	1,000	1,300	750
DB25	1,250	1,650	625	625	1,650	2,150	950
DB28	1,450	1,900	700	700	1,900	2,500	1,100
DB32	2,000	2,650	815	815	2,650	3,450	1,200

หมายเหตุ : โนกรีตที่ใช้กำลังอัดของคอนกรีต (fc') น้อยกว่า หรือมากกว่า 280 กก./ตร.ซม. ให้ดูค่าในตารางดังนี้

fc' = 180 ksc คุณด้อย 1.25	fc' = 320 ksc คุณด้อย 0.94	fc' = 400 ksc คุณด้อย 0.84
fc' = 210 ksc คุณด้อย 1.15	fc' = 350 ksc คุณด้อย 0.89	fc' = 450 ksc คุณด้อย 0.79
fc' = 240 ksc คุณด้อย 1.08	fc' = 380 ksc คุณด้อย 0.86	fc' = 500 ksc คุณด้อย 0.75

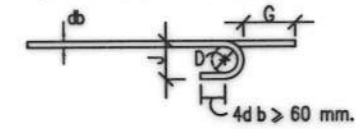
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของวงโค้งที่ติด (MINIMUM DIAMETER OF BEND)

db = เส้นผ่าศูนย์กลางระบุของเหล็กเส้นหรือลวดเหล็ก (BAR DIAMETER)

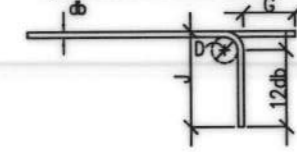
D = 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเส้น ขนาดระบุ 6 มม ถึง 25 มม

D = 8 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเส้น ขนาดระบุ 28 มม ถึง 36 มม

ของมาตรฐาน 180 องศา หรือครึ่งวงกลม (180° HOOK OR HALF CIRCLE)



ของมาตรฐาน 90 องศา หรือหักเป็นมุมฉาก (90° HOOK OR RIGHT ANGLE)



หมายเหตุ

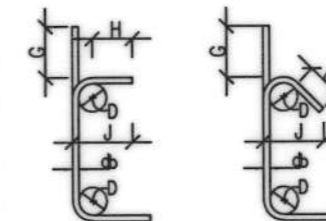
- 1.) การติดเหล็กเสริมต้องใช้วิธีตีตม้น นอกจากวิธีควมรผู้ออกแบบ จะกำหนดให้เป็นอย่างอื่นได้
- 2.) เหล็กเสริมซึ่งมีบางส่วนฝังอยู่ในคอนกรีต ห้ามตัดปลายข้างที่ไม่ได้ จากคอนกรีตในนี้ นอกจากจะแสดงไว้แบบ หรือวิธีควมรผู้ออกแบบ จะอนุญาตเป็นกรณีพิเศษ

BAR SIZE	D (mm.)	180° HOOK		90° HOOK	
		G (mm.)	J (mm.)	G (mm.)	J (mm.)
RB9	55	110	73	120	150
DB10	60	120	80	130	160
DB12	75	130	99	160	200
DB16	100	160	132	210	260
DB20	120	190	160	260	320
DB25	150	240	200	320	400
DB28	225	330	281	380	480
DB32	255	370	319	430	550

BAR SIZE	D (mm.)	90° HOOK		135° HOOK	
		G (mm.)	J (mm.)	G (mm.)	J (mm.)
RB6	25	40	60	50	45
RB9	35	60	80	70	65
DB10	40	70	90	80	75
DB12	50	80	110	100	90
DB16	65	100	150	130	120
DB20	120	260	320	180	170
DB25	150	320	400	230	210

ของสำหรับเหล็กปลอก (HOOKS FOR STIRRUP AND TIE)

ของ 90 องศา (90° HOOK)      ของ 135 องศา (135° HOOK)



db = เส้นผ่าศูนย์กลางระบุของเหล็กเส้นหรือลวดเหล็ก (BAR DIAMETER)

H = 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเส้น สำหรับเหล็กเส้น RB6 มม ถึง DB16 มม

H = 12 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเส้น สำหรับเหล็กเส้น DB20 มม ถึง DB25 มม

D = 4 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเส้น สำหรับเหล็กเส้น RB6 มม ถึง DB16 มม

D = 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเส้น สำหรับเหล็กเส้น DB20 มม ถึง DB25 มม

	สถาปนิก		งาน	โครงการปรับปรุงถนน 10-แปด	แผ่นที่	5
	สถาปนิก		ที่ตั้ง	ท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	รวม	13 แผ่น
	วิศวกรโยธา	นายพีรวัฒน์ ปราณต์ปรมัตต์	แบบแสดง	แบบมาตรฐานแปลนที่ 1 อาคารกรมโครงสร้าง ( 2/3 )		
	วิศวกรโยธา	นางศรภัฏ อธิกุล ออส	ตรวจ			
วิศวกรไฟฟ้า		เห็นชอบ	ผอ.กวก.			
วิศวกรสุขาภิบาล		เห็นชอบ	ผอ.ฝพว.	2		
		อนุมัติ	ผช.ผวก.ยศ.	1		
ฝพว.	เขียน	พีรวัฒน์	ผว./รพ.ยศ.	แก้ไข	รายการ	วันที่
กวก.	ตรวจ					

4. เหล็กรูปพรรณ

4.1 วัสดุ

- เหล็กรูปพรรณ ตาม มอก 1227-2539  $F_y = 2,400$  กก./ตร.ซม.
- เหล็กขึ้นรูปเย็น หรือเหล็กรูปพรรณกลวง ตาม มอก 107 หรือ มอก 1228 หรือ JIS G3444 หรือ JIS G3466  $F_y = 2,400$  กก./ตร.ซม.
- ลวดเชื่อม E70xx  $F_u = 4,900$  กก./ตร.ซม สำหรับเหล็กรูปพรรณ
- ลวดเชื่อม E60xx  $F_u = 4,200$  กก./ตร.ซม สำหรับเหล็กขึ้นรูปเย็น
- สลักเกลียว ASTM A325 หรือ DIN 8.8

4.2 การต่อและการประกอบในสนาม

- ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยาย และคำแนะนำในการยึดติดตั้งโดยเครงครัด
- ค่าผิดพลาดที่ยอมรับได้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล
- ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันขาด นอกจากจะได้รับการอนุมัติจากวิศวกร

4.3 การเชื่อม

- ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร
- ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร้อน ตะกรันสนิม ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
- ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวและหน่วยแรงตกค้างในระหว่างขบวนการเชื่อม
- ในการต่อเชื่อมแบบชน จะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะให้ได้การจรมเข้า ( PENETRATION ) โดยสมบูรณ์ โดยมีให้มีระยะปะทะตะกรันซึ่งอยู่ในกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบหรือใช้แผ่นเหล็กหนุน หลังก็ได้
- ในการต่อเชื่อมแบบทบ จะต้องวางชิ้นส่วนให้ชิดกันมากที่สุดเท่าที่ทำได้ และไม่ว่ากรณีใดๆ จะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มม

4.4 งานสลักเกลียว

- การตอกสลักเกลียว จะต้องทำ โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย
- ต้องแน่ใจว่าผิวรอยต่อเรียบ และผิวที่รองรับจะต้องสัมผัสกันเต็มหน้าก่อนจะทำการขันเกลียว
- เมื่อขันสลักเกลียวแน่นแล้ว ให้ทุบสลักเกลียว เพื่อมิให้เป็นเกลียวคลายตัว

5. ข้อกำหนดงานโครงสร้างเหล็ก

5.1 การต่อชิ้นส่วนเหล็กทั้งหมด ต้องเป็นรอยต่อแบบชน (FULL STRENGTH BUTT WELDS) หากไม่ระบุอย่างอื่น

5.2 รอยเชื่อมทั่วไปใช้แบบเชื่อมพอกโดยรอบ ขนาดรอยเชื่อม 6 มม หากไม่ระบุอย่างอื่น

5.3 แผ่นเหล็กเสริม (GUSSET PLATE) ทั่วไป ให้มีความหนา 12 มม หากไม่ระบุอย่างอื่น

5.4 BASE PLATE ต้องมีความหนาน้อย 16 mm. หากไม่ระบุอย่างอื่น

5.5 โครงสร้างเหล็กรูปพรรณจะต้องมีการป้องกันไฟสอดคล้องตามรูปแบบทางสถาปัตยกรรม โดยมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง หรือตามกฎกระทรวงฉบับที่ 60 (พ.ศ.2549) และจะต้องมีเอกสารรับรองอัตราการทนไฟจากสถาบันที่เชื่อถือได้

5.6 ผู้รับจ้างจะต้องส่ง SHOP DRAWING โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ เพื่อให้ผู้ออกแบบอนุมัติ ก่อนทำการประกอบหรือติดตั้ง

6. การประสานงาน

6.1 ก่อนดำเนินการก่อสร้างผู้รับเหมาต้องตรวจสอบแบบโครงสร้างกับแบบสถาปัตย์ แบบงานระบบเครื่องกลแบบงานระบบไฟฟ้า และแบบงานระบบสุขาภิบาล หากมีข้อขัดแย้งผู้รับจ้างจะต้องรายงานให้วิศวกรผู้ออกแบบเพื่อวินิจฉัย

6.2 ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมของโครงสร้างส่วนใดๆ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบเพื่อกำหนดรายละเอียดของโครงสร้างนั้นๆ และต้องทำตามแบบรายละเอียดดังกล่าว โดยไม่สามารถคิดเป็นงานเพิ่มเติมได้

6.3 ระดับต่างๆ ที่ระบุในแปลนหากไม่ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ถือเป็นระดับ FINISH ตามแบบสถาปัตย์

7. มาตรการป้องกันมิให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย ชีวิตและทรัพย์สิน ในระหว่างทำการก่อสร้างฐานราก

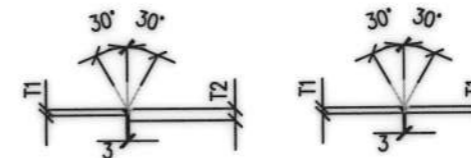
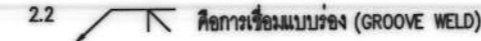
7.1 ก่อนลงมือก่อสร้าง ผู้รับจ้าง จะต้องจัดทำชี้แจงชั่วคราว พร้อมป้ายเตือนอันตราย โดยรอบบริเวณก่อสร้าง

7.2 ก่อนลงมือก่อสร้าง ผู้รับจ้าง จะต้องทำการสำรวจตำแหน่ง ความลึก ลักษณะโครงสร้างใต้ดินหรือสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ เช่น ท่อประปา สายเคเบิล เพื่อวางมาตรการการป้องกันมิให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย ชีวิตและทรัพย์สิน ทั้งนี้ในกรณีที่การดำเนินงานของผู้รับจ้างก่อให้เกิดการสูญเสียต่อสิ่งก่อสร้างใต้ดิน ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมให้กลับมามีงานได้ปกติ โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดจากความสูญเสียนี้ทางผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเองทั้งหมด

7.3 เมื่อมีการขุดดินบริเวณที่ติดกับบริเวณสาธารณะ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดให้มีสิ่งกันตก ป้ายเตือนอันตราย รวมทั้งติดตั้งไฟแสงสว่างในเวลาากลางคืน

8. ข้อกำหนดสำหรับงานเชื่อม

1. ให้ใช้ลวดเชื่อม E70xx สำหรับการเชื่อมต่อเหล็กรูปพรรณ เท่านั้น
2. สัญลักษณ์การเชื่อม



กรณีชิ้นงานหนาไม่เท่ากัน

กรณีชิ้นงานหนาเท่ากัน

3. ขนาดของรอยเชื่อมแบบพอก (a)

$T \leq 6\text{mm}$  ใช้  $a = 6\text{mm}$

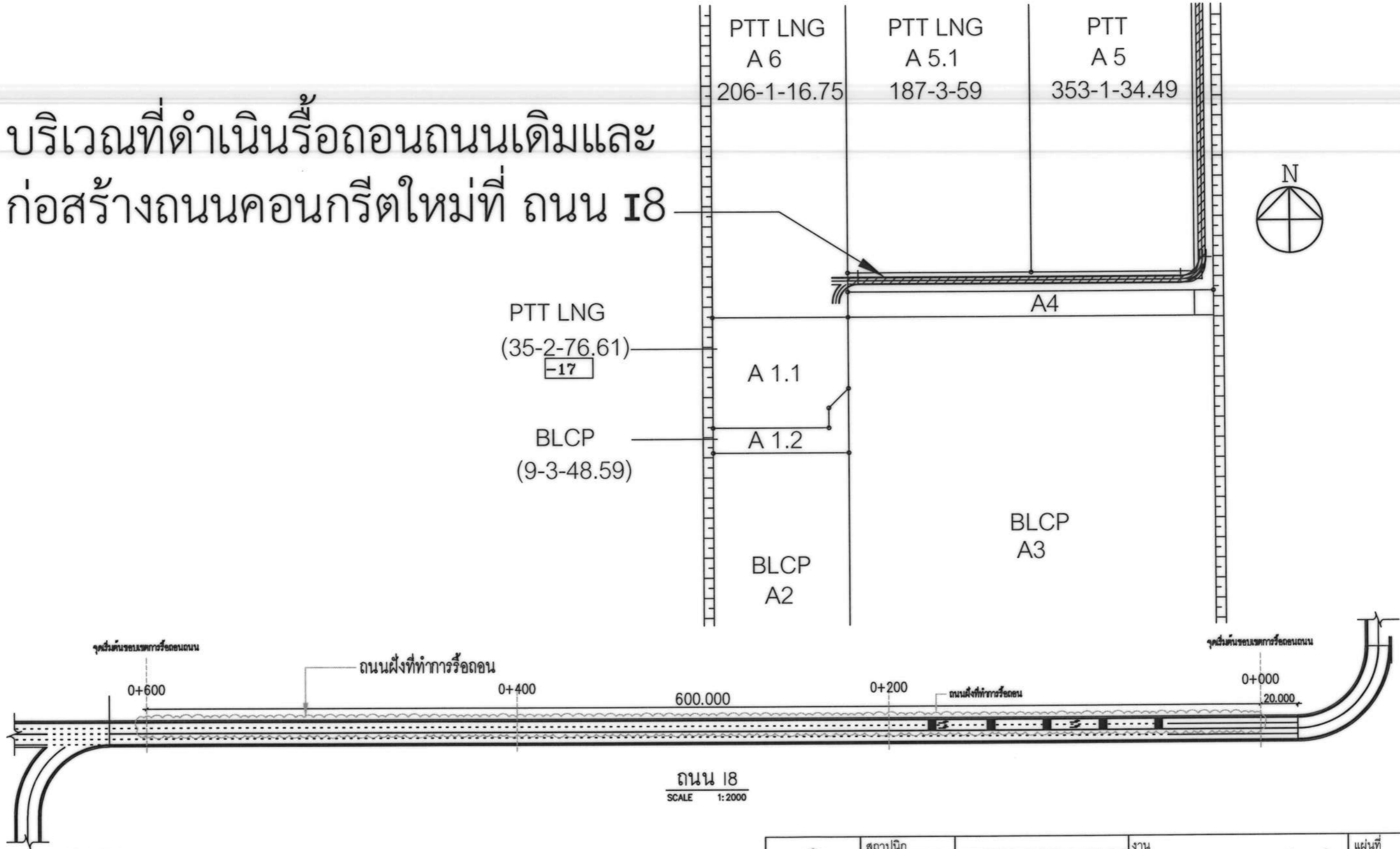
$T > 6\text{mm}$  ใช้  $a = T - 2\text{mm}$

โดยให้ใช้ความหนาของชิ้นงานที่บางกว่าที่มาต่อเชื่อมกันเป็นเกณฑ์

4. รอยเชื่อมทั้งหมดต้องเป็นไปตามที่กำหนดในแบบและต้องเชื่อมให้รอบและต่อเนื่อง (ในจุดที่เชื่อมได้) ถ้าจุดต่อใดไม่ได้กำหนดขนาดรอยเชื่อมไว้ในแบบให้ทำการต่อเชื่อมโดยใช้ขนาดรอยเชื่อมตามที่ระบุในข้อ 2 และ ข้อ 3

	สถาปนิก		งาน	โครงการปรับปรุงถนน 16-166		แผ่นที่	6
	สถาปนิก		ที่ตั้ง	ทำเรื่อนิคมอุตสาหกรรมมาตาพูด		รวม	13 แผ่น
	วิศวกรโยธา	นายพิรวัส ปราณต์ปรมัตต์	แบบแสดง	แบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง ( 3/3 )			
	วิศวกรโยธา	นางอริยาพร อธิวิท	ตรวจ	พท.กวก.	ผอ.ฝพว.	2	/ /
	วิศวกรไฟฟ้า		เห็นชอบ		ผช.ผวก.ยศ.	1	/ /
วิศวกรสุขาภิบาล		อนุมัติ	พท./รพท.ยศ.	แก้ไข	รายการ	วันที่	
ฝพว.	เขียน	พิรวัส	พท.				
กวก.	ตรวจ						

# บริเวณที่ดำเนินรื้อถนนเดิมและ ก่อสร้างถนนคอนกรีตใหม่ที่ ถนน I8

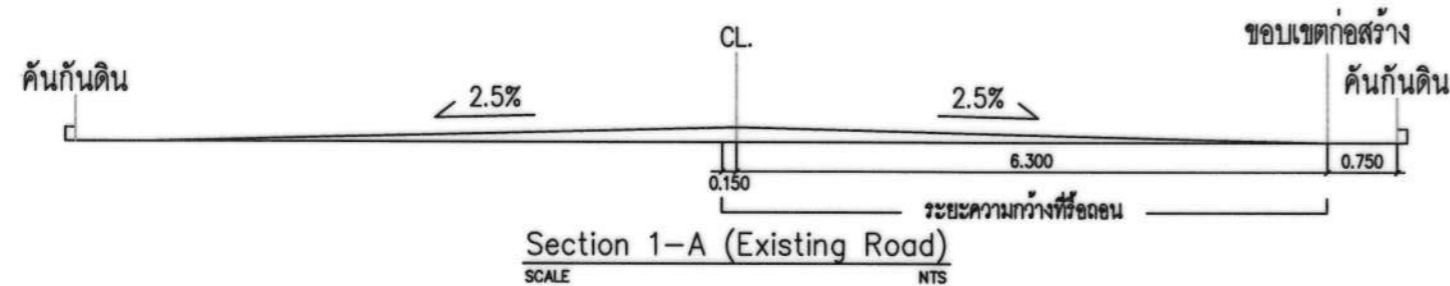
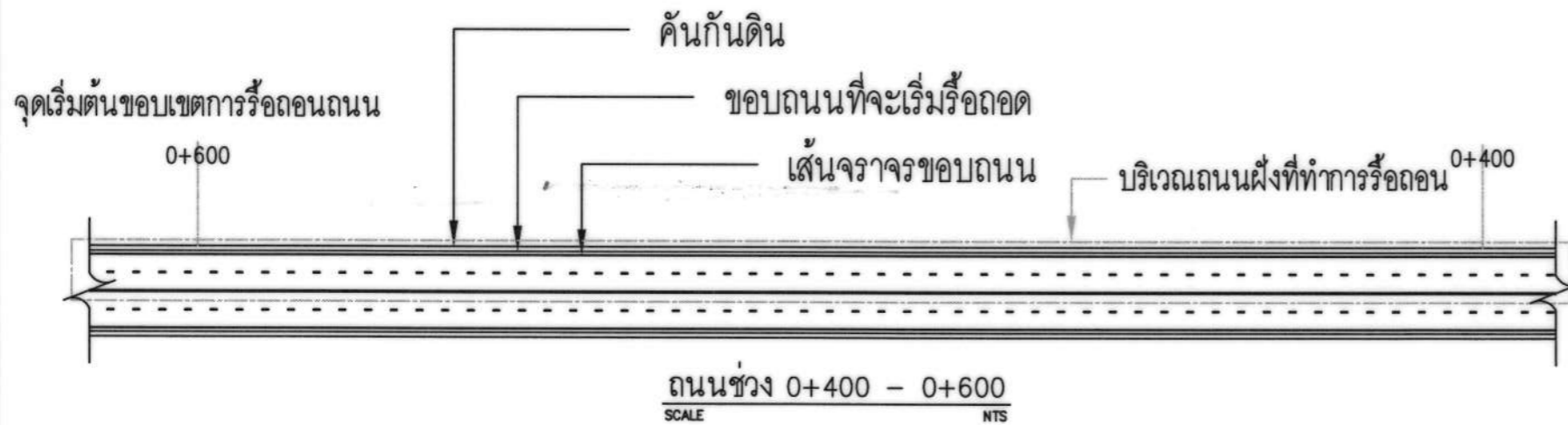
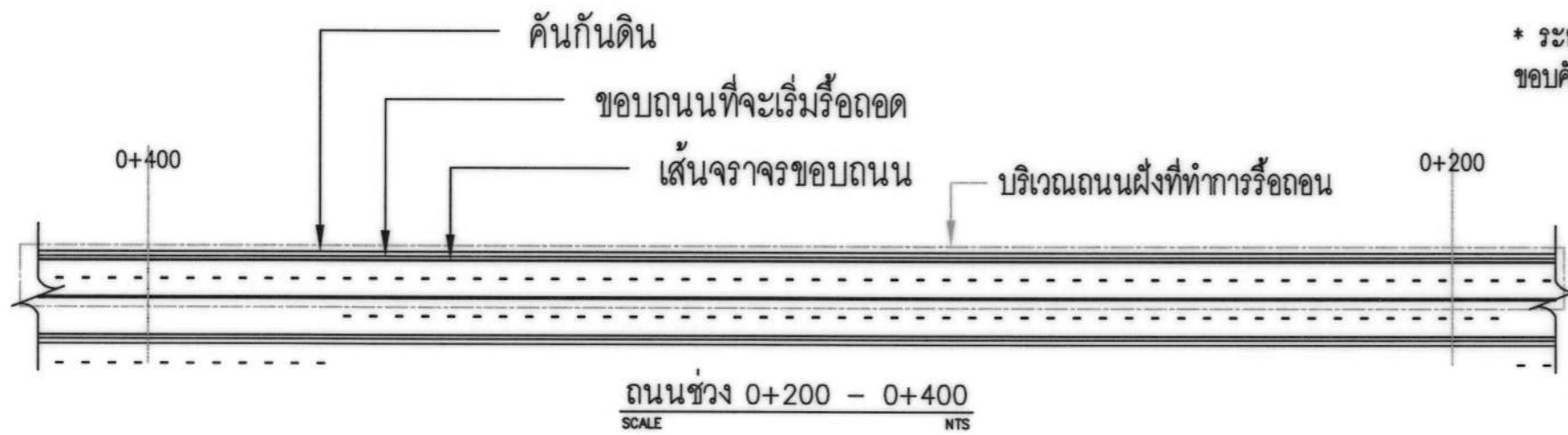
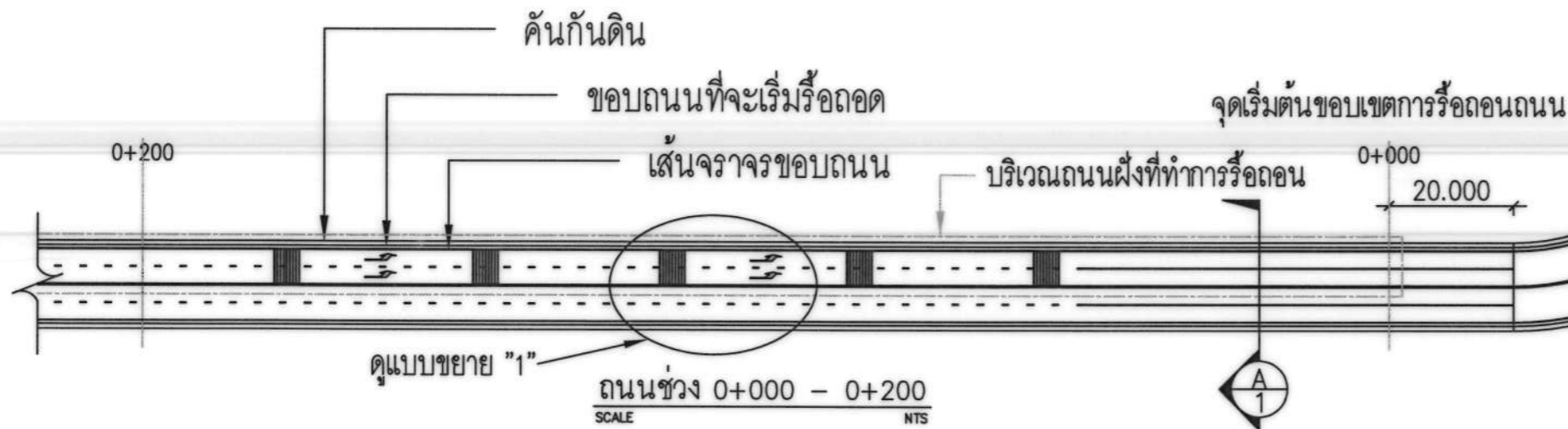


ถนน I8  
SCALE 1:2000

หมายเหตุ

1. ทำการรื้อถนน Asphalt เดิม 1 ฟัง เป็นระยะทางตามแนวยาว 600 เมตร
2. ก่อสร้างถนนคอนกรีต แทนที่ถนนเดิมที่ทำการรื้อถนนพร้อมตีเส้นจราจรเป็นระยะทาง 600 เมตร
3. ในระหว่างทำการก่อสร้างให้ผู้รับจ้างทำการปิดถนน ติดตั้งป้ายประกาศเตือนการก่อสร้างและระยะเวลาก่อสร้าง พร้อมติดตั้งอุปกรณ์จราจรเพื่อความปลอดภัย

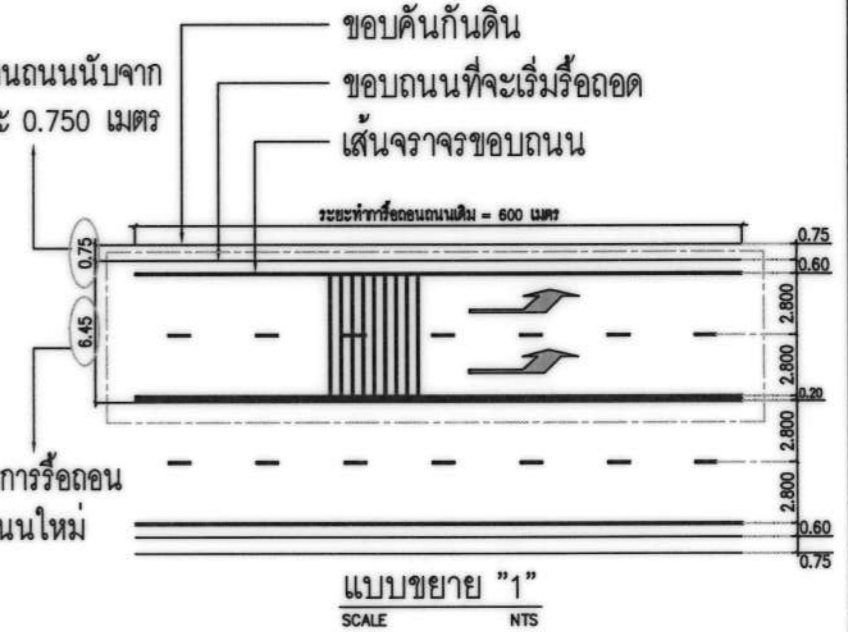
	สถาปนิก		งาน	โครงการปรับปรุงถนน 10-แปล	แผ่นที่	7		
	สถาปนิก		ผู้		รวม	13 แผ่น		
	วิศวกรโยธา	นายพีรวัส ปราณต์ปรมัตต์ <i>Pi</i>	ตั้ง	ทำเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด				
	วิศวกรโยธา	นางศศิภัฏศิริ อีรัมย์ <i>Ans</i>						
	วิศวกรไฟฟ้า							
	วิศวกรสุขาภิบาล		แบบแสดง	แปลนงานก่อสร้าง				
ฝพว.	เขียน	พีรวัส	ตรวจ	<i>Ans</i>	ผอ.กวก.	2	/ /	
กวก.	ตรวจ		เห็นชอบ	<i>Ans</i>	ผอ.ฝพว.	1	/ /	
			อนุมัติ	<i>Ans</i>	ผว./รณ.ยศ.	แก้ไข	รายการ	วันที่



Section 1-A (Existing Road)  
SCALE NTS

\* ระยะเริ่มทำการรื้อถอนถนนนับจาก  
ขอบคั่นกันดินเป็นระยะ 0.750 เมตร

\*\* ความกว้างในการรื้อถอน  
และก่อสร้างถนนใหม่

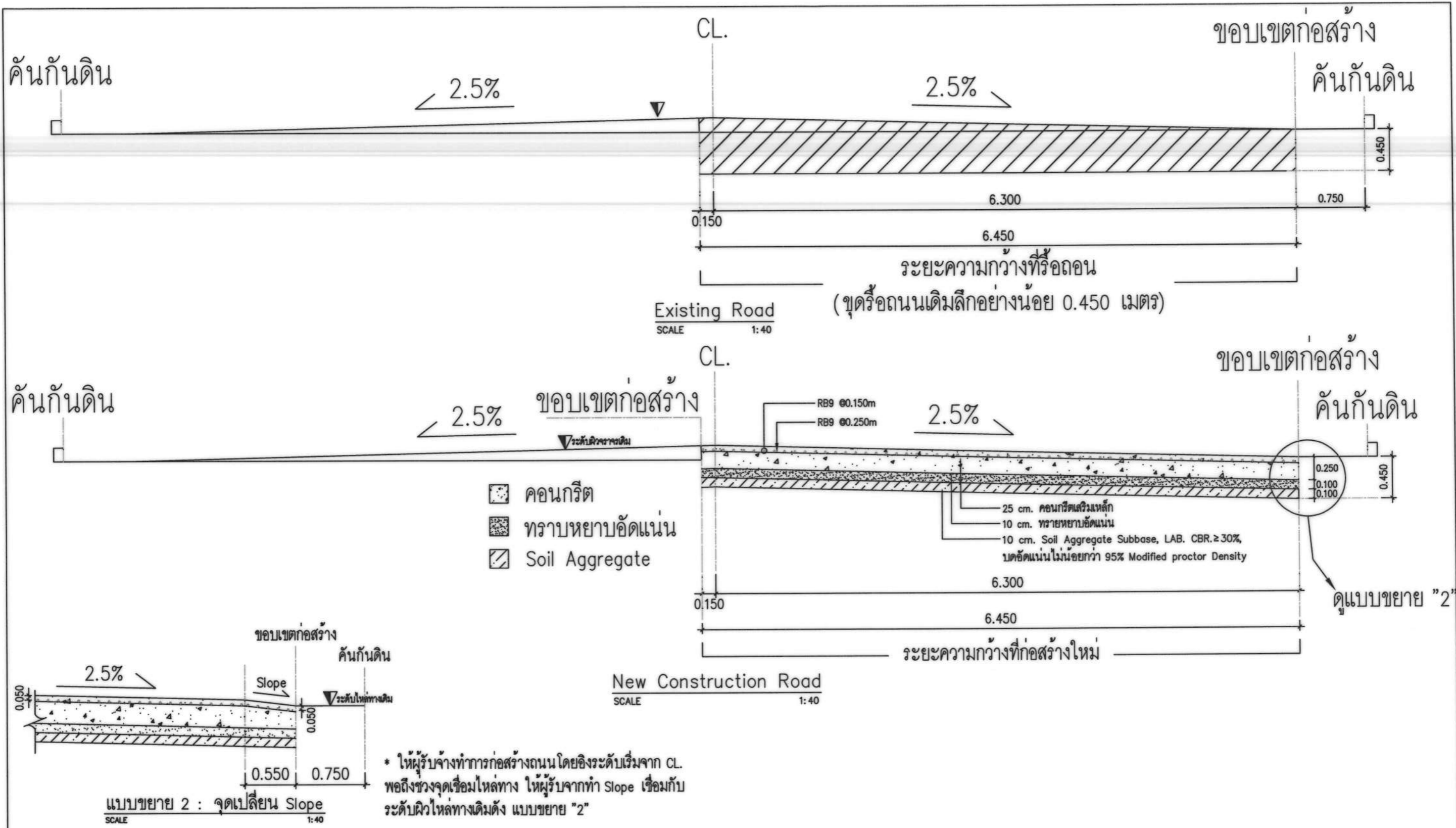


หมายเหตุ

1. ให้ผู้รับจ้างทำการรื้อทำการรื้อถอนถนนเดิม 1 ฝั่ง ความกว้างการรื้อถอนเท่ากับ 6.45 เมตร เป็นระยะทางตามแนวยาว 600 เมตร
2. ในกระบวนการรื้อถอน หากมีความเสียหายบริเวณข้างเคียงจากการรื้อถอน ให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมให้สภาพสมบูรณ์ดังเดิม
3. ให้ผู้รับจ้างทำการขุดรื้อถนนเดิมเป็นความลึกอย่างน้อย 0.45 เมตร

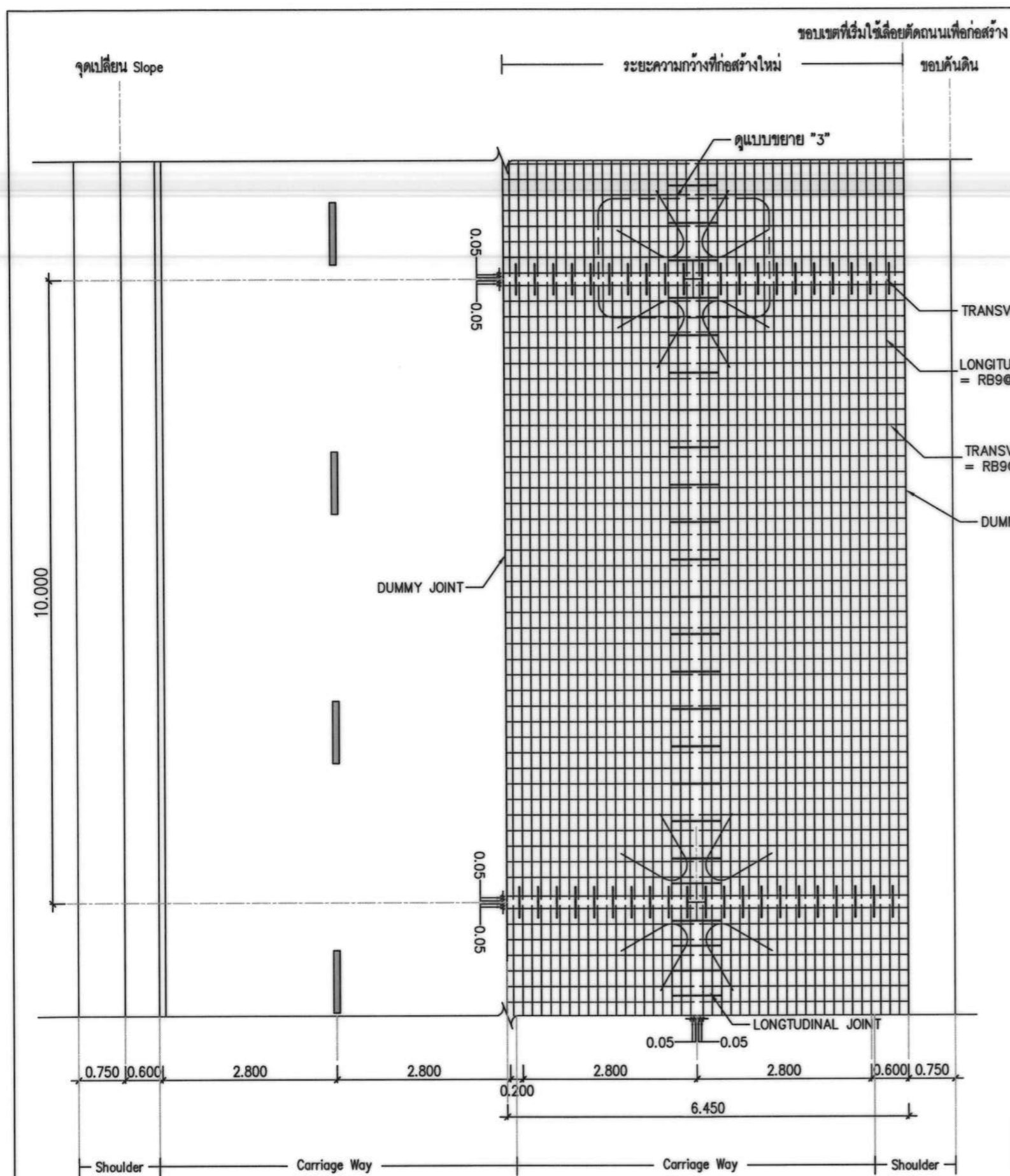
	สถาปนิก		งาน	โครงการปรับปรุงถนน 10-แปล	แผ่นที่	8
	สถาปนิก		ที่ตั้ง	ท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	รวม	13 แผ่น
	วิศวกรโยธา	นายพีรวัส ปราณศิริวัฒน์	แบบแสดง	แนวถนนรื้อ		
	วิศวกรโยธา	นายณัฐภัทร อัครวิทย์	ตรวจ			
	วิศวกรไฟฟ้า		เห็นชอบ	ผอ. กวก.		
	วิศวกรสุขาภิบาล		เห็นชอบ	ผอ. ผพว.	2	/ /
			อนุมัติ	ผช. ผวก. ยศ.	1	/ /
ผพว.	เขียน	พีรวัส		ผวก./รพภ.ยศ.	แก้ไข	รายการ
กวก.	ตรวจ					วันที่





- หมายเหตุ
- วัสดุทรายหยาบอัดแน่น ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ทล-ม 211/2533
  - วัสดุมวลรวม (Soil Aggregate) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ทล-ม 205/2532
  - มาตรฐานก่อสร้าง เก็บตัวอย่าง และคุณสมบัติวัสดุต่างๆของถนนคอนกรีตให้เป็นไปตามมาตรฐาน ทล-ม 309/2544
  - กำลังอัดประลัยคอนกรีตทรงลูกบาศร์ขนาด 150x150x150 mm ต้องไม่น้อยกว่า 320 ksc ที่อายุ 28 วัน
  - การเทคอนกรีตต้องเทด้วยเครื่องปูผิวทางคอนกรีตเท่านั้น ในกรณีที่เทด้วยแรงงานคนให้เทได้ยาวติดต่อกันไม่เกิน 30 ม
  - รอยต่อต้องตัดด้วย Slot Cutting Machine เท่านั้น

	สถาปนิก		งาน	โครงการปรับปรุงถนน <b>ไอ-แปด</b>	แผ่นที่
	สถาปนิก		ที่ตั้ง	ทำเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	9
	วิศวกรโยธา	นายพีรวัส ปราณต์ปรมัตต์	แบบแสดง	แปลนโครงสร้างถนนและจุดต่อ	รวม
	วิศวกรโยธา	นางพนัสพร ตีระศักดิ์ อนิส			13 แผ่น
	วิศวกรไฟฟ้า		ตรวจ	มอ.กวก.	
	วิศวกรสุขาภิบาล		เห็นชอบ	มอ.ฝพว.	/ /
ฝพว.	เขียน	พีรวัส	เห็นชอบ	ผช.ผวก.ยศ.	/ /
กวก.	ตรวจ		อนุมัติ	ผวก./รณก.ยศ.	วันที่



หมายเหตุ

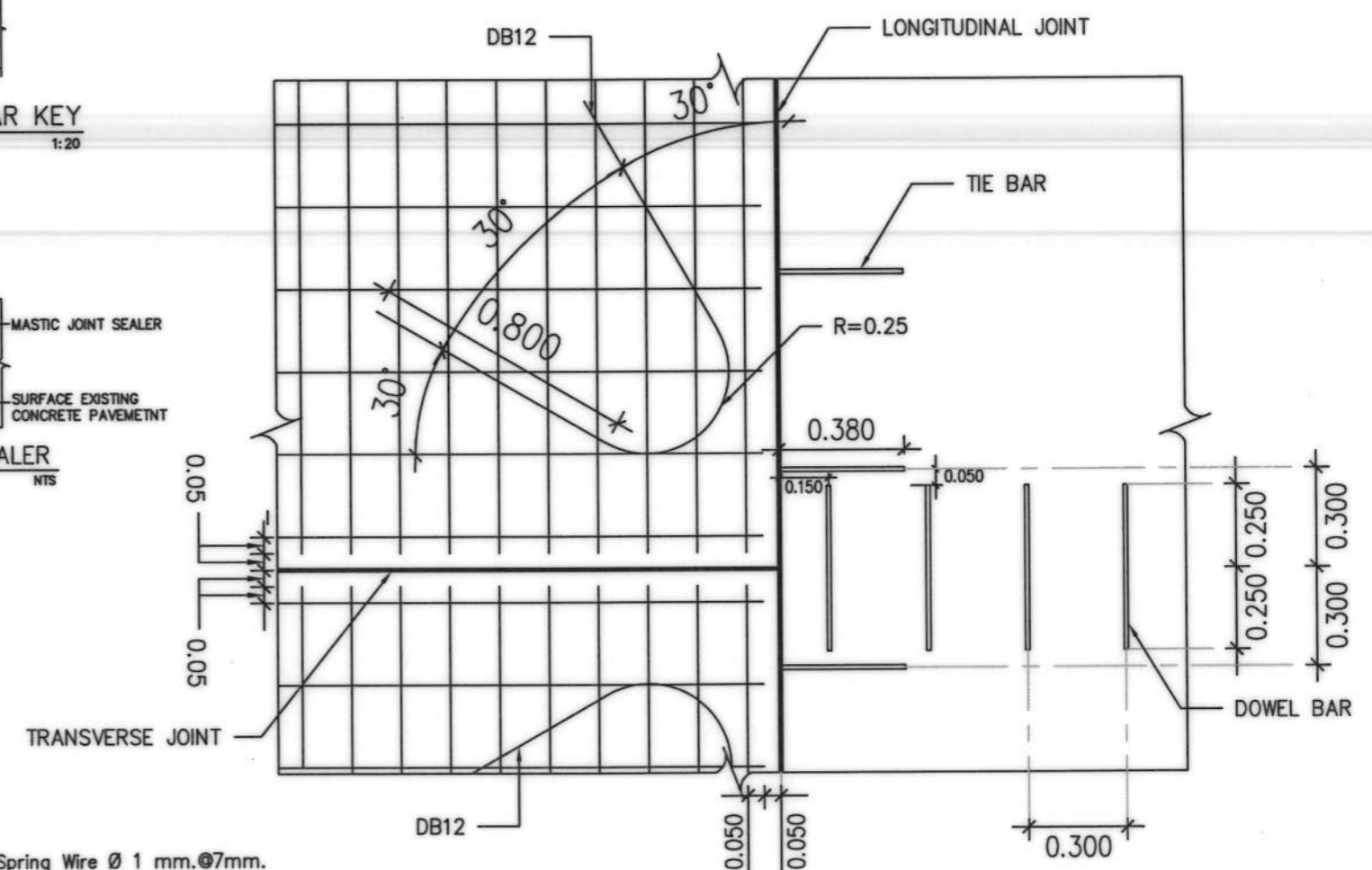
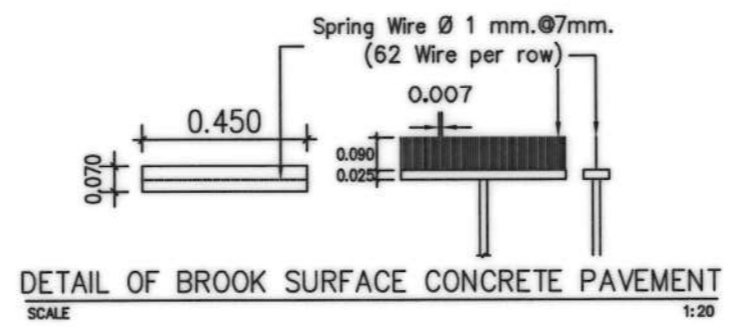
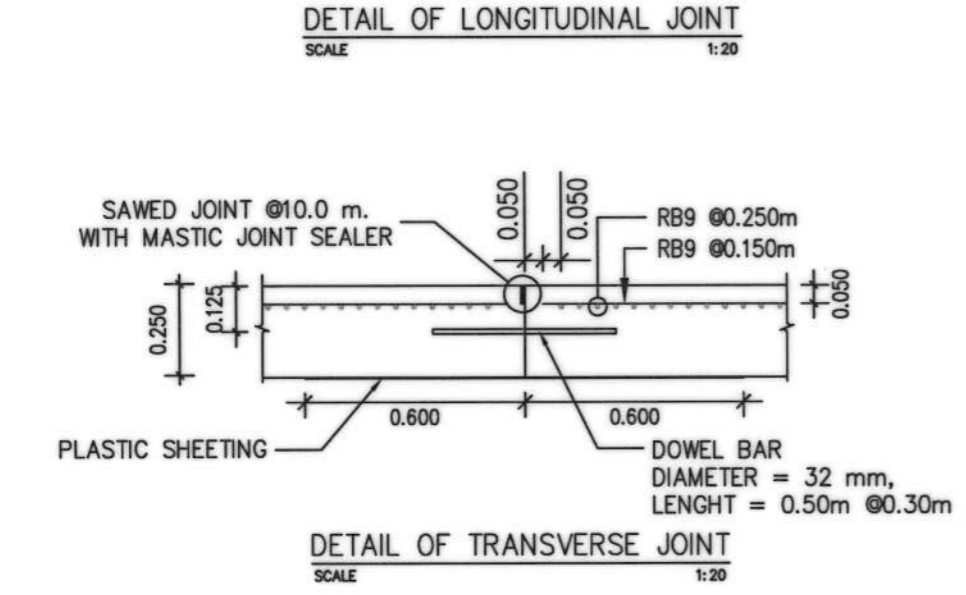
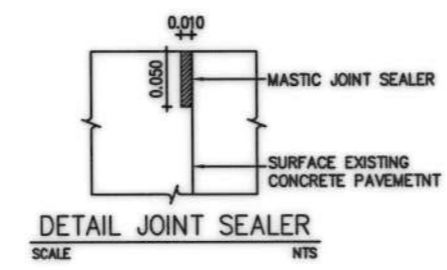
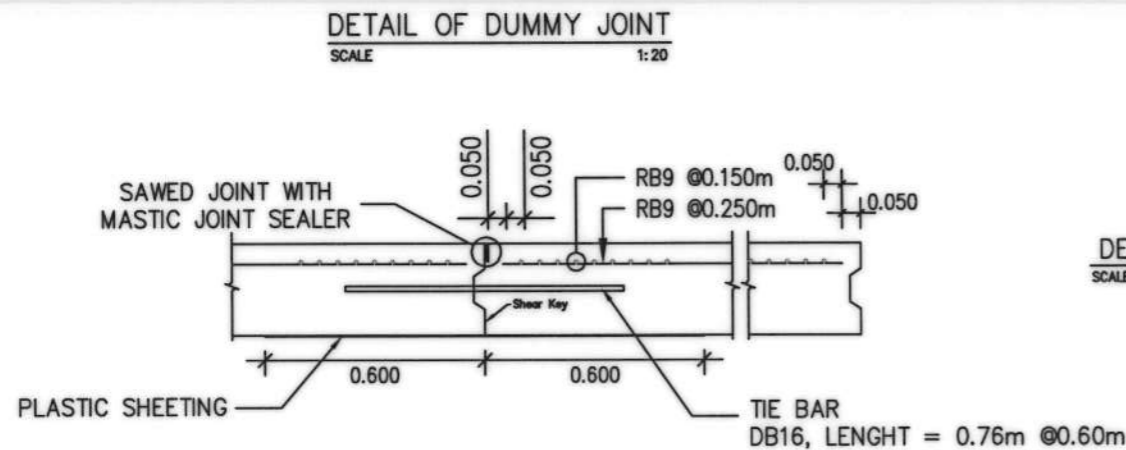
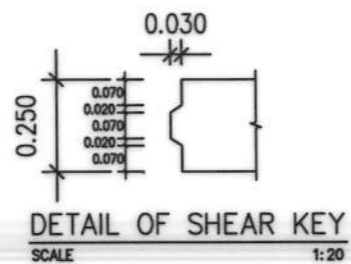
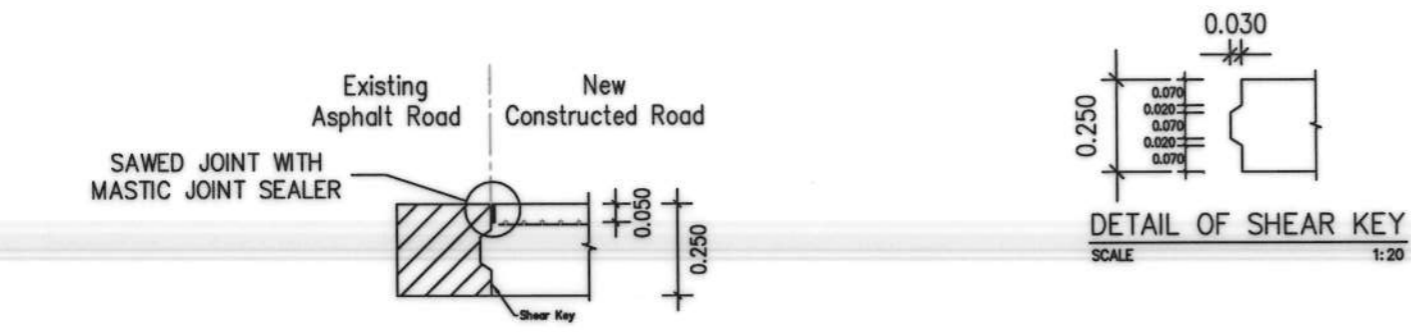
1. กาลังอัดประลัยคอนกรีตทรงลูกบาศก์ขนาด 150x150x150 mm ต้องไม่น้อยกว่า 320 ksc ที่อายุ 28 วัน
2. การเทคอนกรีตต้องเทด้วยเครื่องปูผิวทางคอนกรีตเท่านั้น ในกรณีที่เกิดด้วยแรงงานคนให้เทได้ยาวติดต่อกันไม่เกิน 30 m
3. การจี้คอนกรีตต้องทำตลอดทั้งความกว้างคอนกรีตให้ทั่วและต้องไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของ Dowel bar กับ Tie Bar
4. รอยต่อต้องตัดด้วย Slot Cutting Machine เท่านั้น
5. Plastic Sheet ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.07 mm กว้างไม่น้อยกว่า 1.2 m สีใส มองทะลุได้ และกันน้ำ ไม่มีรูรั่ว ปูยาวตลอดแนวและ overlap ไม่น้อยกว่า 20 cm
6. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้าง Transverse Joint ทุกระยะ 10 m
9. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้าง Longitudinal Joint ตลอดแนวก่อนการสร้างถนน
10. ผู้รับจ้างต้องก่อสร้าง Dummy Joint ตลอดแนวก่อนการสร้างถนน ทั้งสองฝั่ง (ฝั่งที่เชื่อมกับถนนเดิม และอีกฝั่งที่เชื่อมกับไหล่ทางเดิม)

PLAN OF JOINT REINFORCED CONCRETE PAVEMENT

SCALE

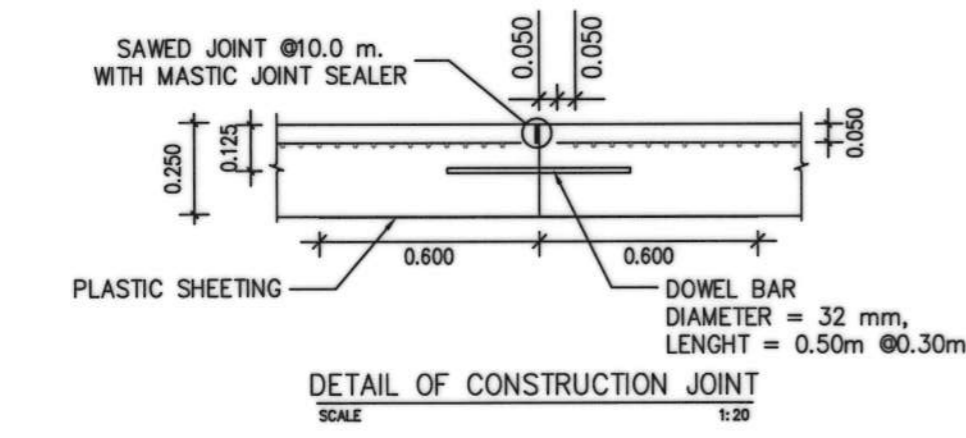
1: 75

	สถาปนิก		งาน	โครงการปรับปรุงถนนไฮ-เบด	แผ่นที่	10
	สถาปนิก		ที่ตั้ง		รวม	
	วิศวกรโยธา	นายพิรวัส ปราณต์ปรมัตถ์		ทำเรื่อนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	13	แผ่น
	วิศวกรโยธา	นางพนทิพย์ อังระภี	แบบแสดง	แปลนโครงสร้างถนนและจุดต่อ		
วิศวกรไฟฟ้า		ตรวจ	มอ.กวก.			
วิศวกรสุขาภิบาล		เขียน	พิรวัส	เห็นชอบ	2	/ /
		ตรวจ	มอ.ฟพว.	เห็นชอบ	1	/ /
		อนุมัติ	มวท./รณก.ยศ.	อนุมัติ	แก้ไข	รายการ
						วันที่



แบบขยาย 3 : Cross-section at T=0.05 & at T/2

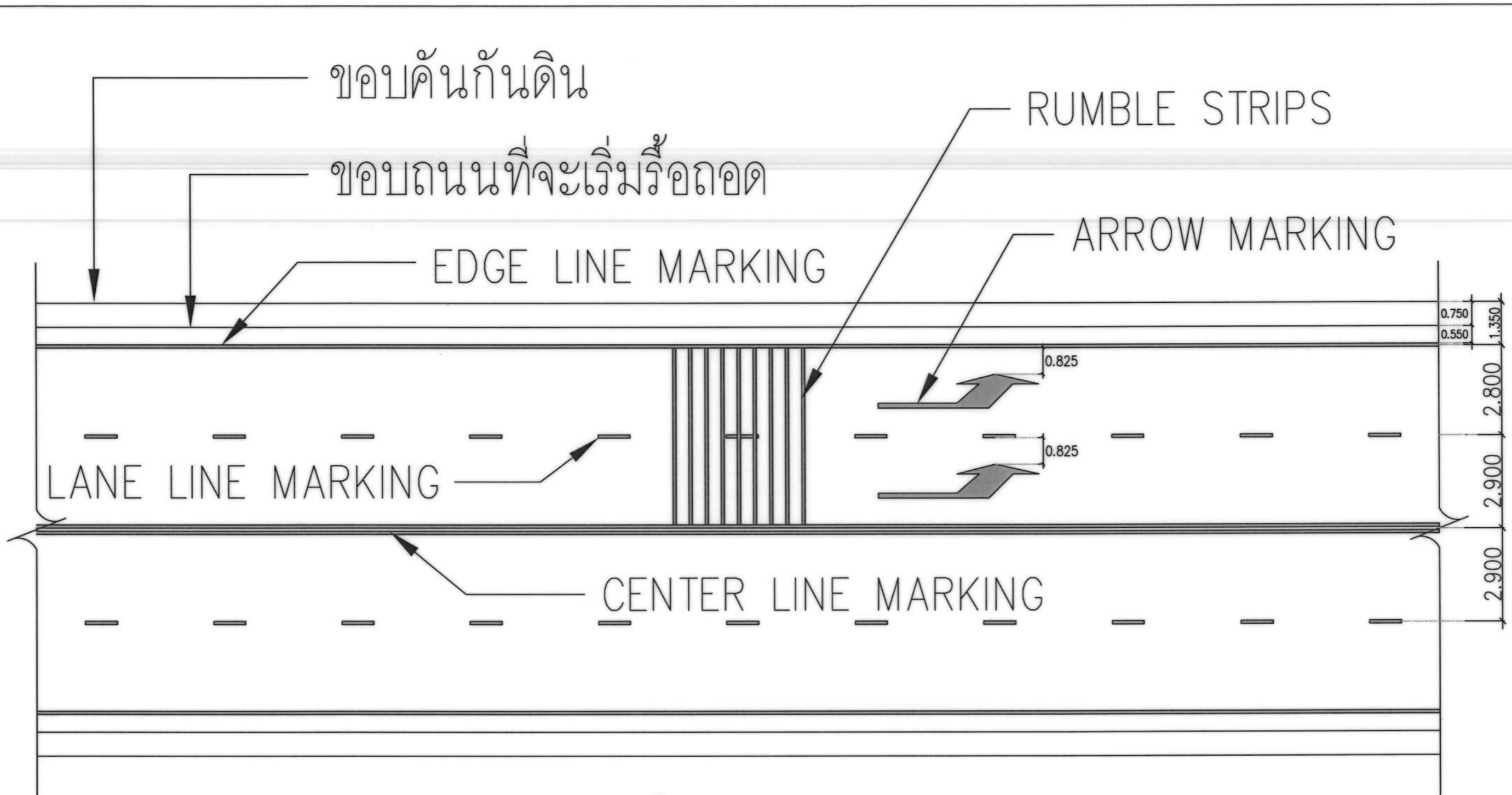
SCALE 1:20



หมายเหตุ

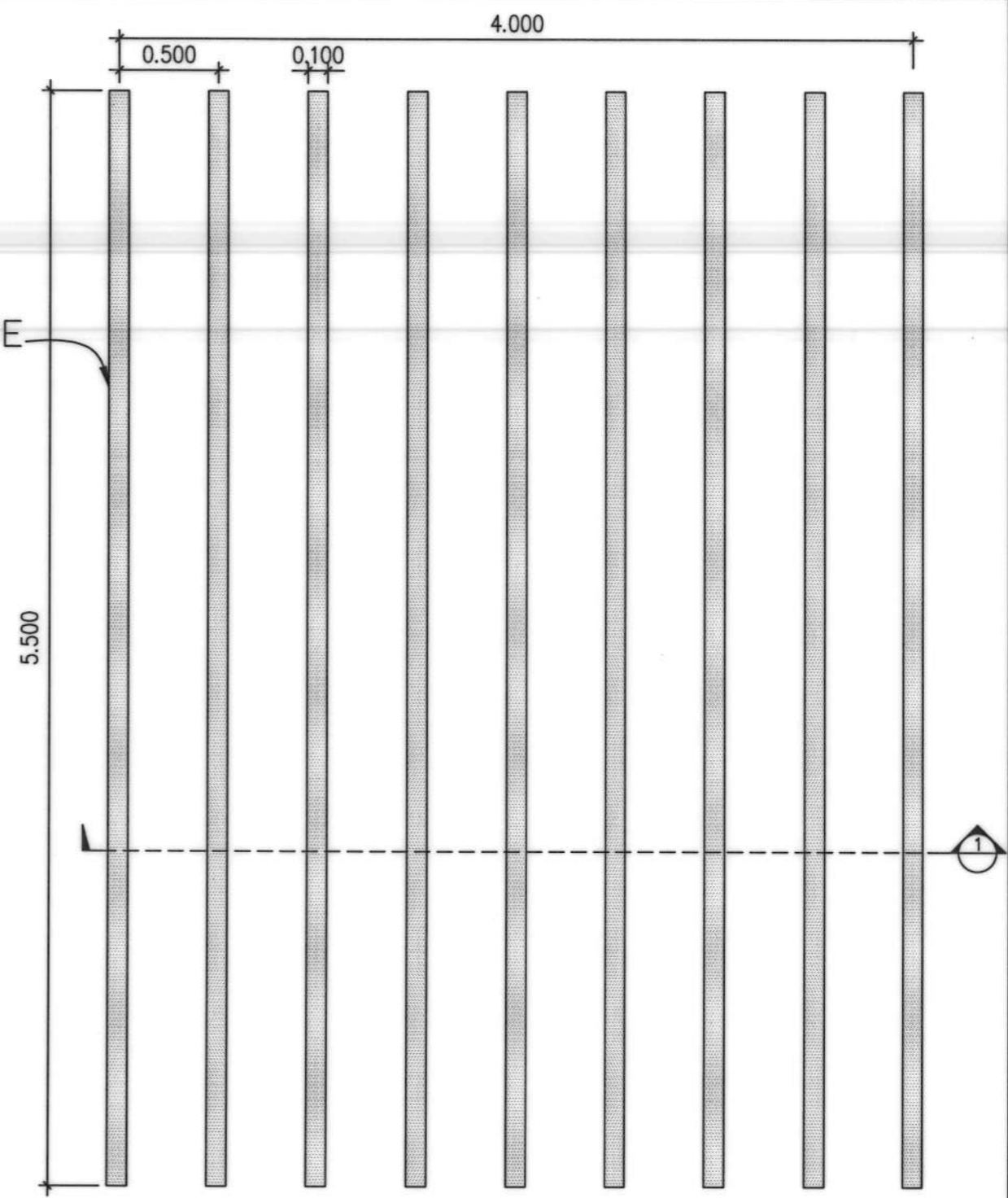
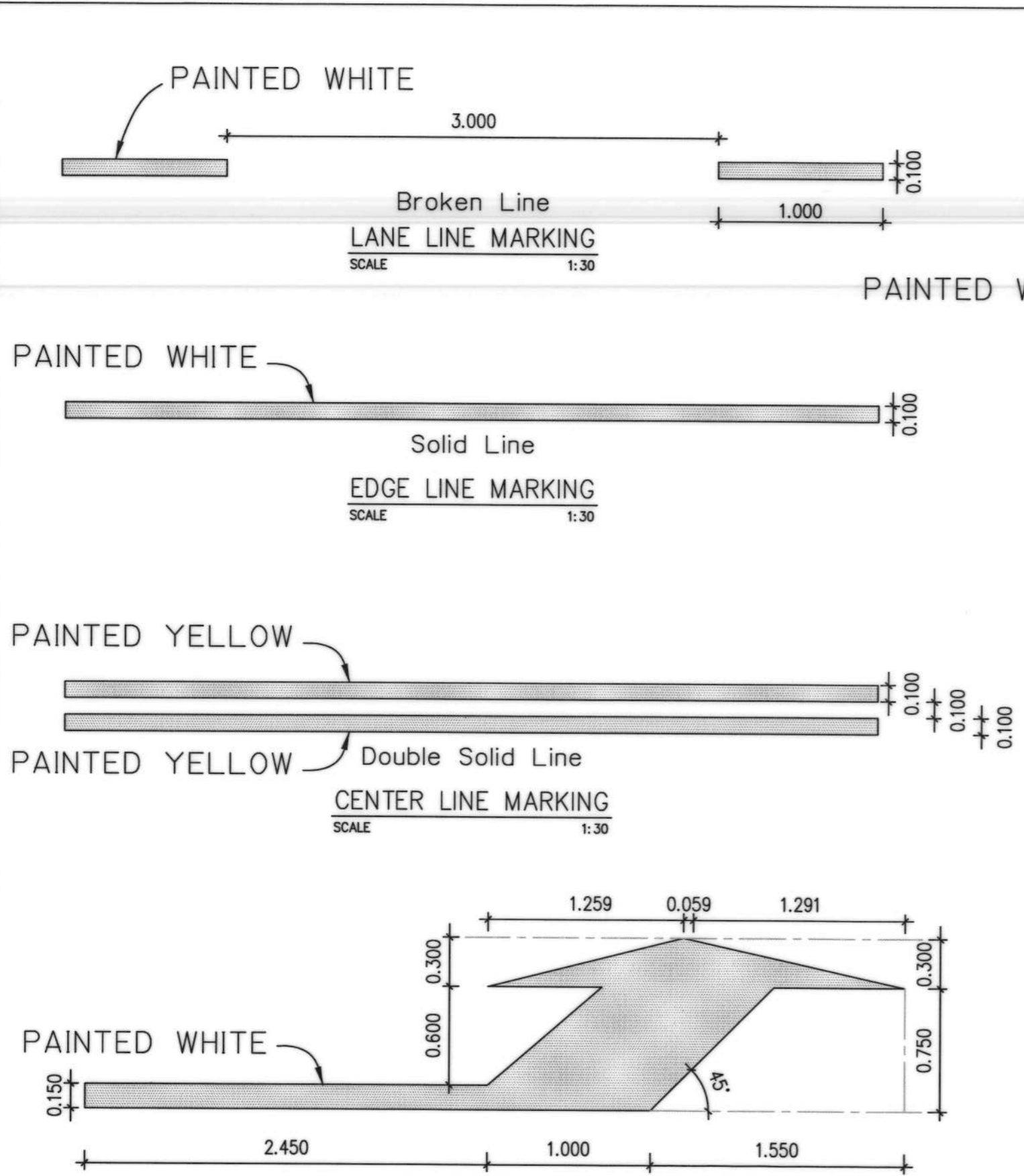
- เหล็กเดือย (Dowel Bar) จะต้องเป็นเหล็กกลมผิวเรียบมีกำลังรับแรงดึงที่จุดกลางไม่น้อยกว่า 420 MPa
- รอยต่อเพื่อการก่อสร้าง (Construction Joint) ใช้ในกรณีที่เกิดคอนกรีตไม่ต่อเนื่องกันหรือมีการหยุดเทคอนกรีต รายละเอียดการบากรอง ดูแบบ DETAIL JOINT SEALER
- วัสดุารอยต่อ (Joint Sealer) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ทล-ม 309/2544
- การกวาดผิวถนนคอนกรีตให้เป็นไปตามมาตรฐาน ทล-ม 309/2544

	สถาปนิก				งาน	โครงการปรับปรุงถนนไฮ-แพด	แผ่นที่	11
	สถาปนิก				ที่ตั้ง		รวม	13 แผ่น
	วิศวกรโยธา	นายพีรวัส ปราณต์ปรมัตต์			ทำเรื่อคมนาคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด			
	วิศวกรโยธา	นายอภิสิทธิ์ อธิวงค์			แบบแสดง			
	วิศวกรไฟฟ้า				แบบโครงสร้างถนนและรายละเอียดจุดต่อ			
วิศวกรสุขาภิบาล				ตรวจ	ผอ.กวก.			
ผพว.	เขียน	พีรวัส	เห็นชอบ	ผอ.ผพว.	2		/ /	
กวก.	ตรวจ		เห็นชอบ	ผช.ผวก.ยศ.	1		/ /	
			อนุมัติ	ผวก./รณก.ยศ.	แก้ไข	รายการ	วันที่	



รูปแบบการตีเส้น และสัญลักษณ์จราจร  
 SCALE 125

	สถาปนิก		งาน	โครงการปรับปรุงถนน <b>ไอ-เพลด</b>	แผ่นที่	
	สถาปนิก		ที่ตั้ง	ทำเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	12	
	วิศวกรโยธา	นายพีรวัส ปรานต์ปรมัตต์	แบบแสดง	แปลนตีเส้นและสัญลักษณ์จราจร	รวม	
	วิศวกรโยธา	ทนายเชษฐา สิมะสิทธิ์			13 แผ่น	
	วิศวกรไฟฟ้า		ตรวจ			
วิศวกรสุขาภิบาล		เห็นชอบ	ผอ.กวก.			
ผพว.	เขียน	พีรวัส	เห็นชอบ	ผอ.ผพว.	2	/ /
กวก.	ตรวจ		อนุมัติ	ผช.ผวก.ยศ.	1	/ /
				ผวก./รมก.ยศ.	แก้ไข	รายการ
						วันที่



**SECTION 1 : RUMBLE STRIPS DETAIL**  
SCALE 1:30

	สถาปนิก	งาน	แผ่นที่
	สถาปนิก	โครงการปรับปรุงถนน	13
วิศวกรโยธา	นายพีรวัส ปรานต์ปรมัตต์	ที่ตั้ง	รวม
วิศวกรโยธา	นายอภิวัฒน์ ธีระวงศ์	ทำเรื่อนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	13 แผ่น
วิศวกรไฟฟ้า		แบบแสดง	
วิศวกรสุขาภิบาล		รายละเอียดเส้นและสัญลักษณ์จราจร	
ตรวจ	ตรวจ	2	/ /
เขียน	เขียน	1	/ /
กวก.	ตรวจ	แก้ไข	วันที่

หมายเหตุ  
ให้ผู้รับจ้างทำการตีเส้นและสัญลักษณ์จราจรลงบนผิวถนนก่อสร้างใหม่ โดยให้ตำแหน่งและจำนวนของเส้นและสัญลักษณ์เหมือนรูปแบบเดิมก่อนหรือถอนโดยใช้ขนาดเส้น สัญลักษณ์จราจรตามที่ระบุในหน้านี้