

สิ่งที่แนบมาด้วย  
แบบรูปรายการงาน

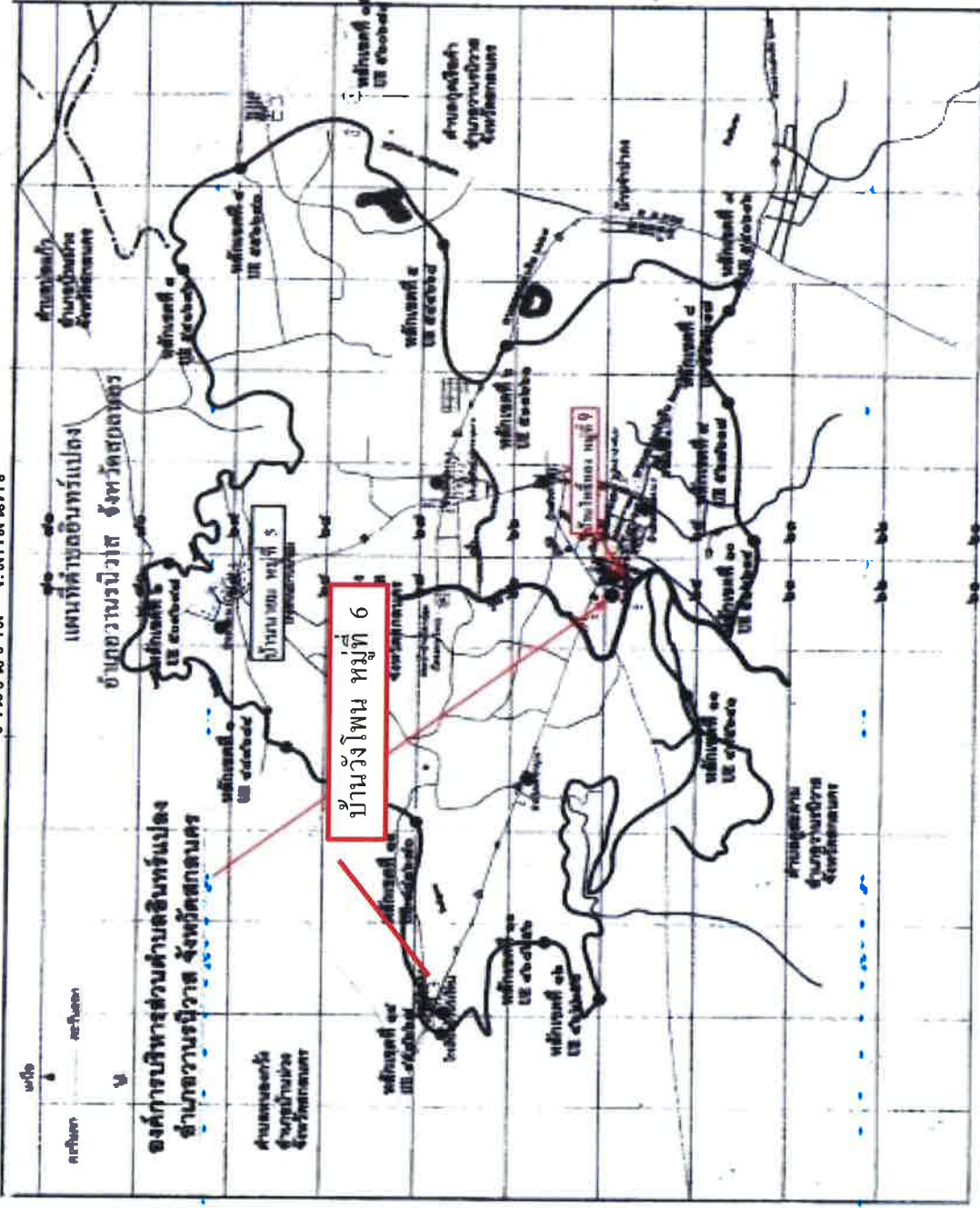
การจัดทำรูปแบบรายการงานก่อสร้าง

(Terms of Reference : TOR)

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สาย หมู่ที่ ๖ บ้านวังโพธิ์ ถึง หมู่ที่ ๗ บ้านโนนสำราญ ตำบลอินทร์  
แปลง กว้าง ๔ เมตร ยาว ๑,๓๐๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๖,๘๐๐ ตารางเมตร ไหล่  
ทางลูกรังข้างละ ๐.๕๐ เมตร พร้อมป้ายโครงการ ๑ ป้าย งบประมาณ ๔,๑๔๙,๐๐๐ บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนสี่  
หมื่นเก้าพันบาทถ้วน) องค์การบริหารส่วนตำบลอินทร์แปลง อำเภอนวนนิवास จังหวัดสกลนคร

แผนผังที่ตั้งโครงการ

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสาย หมู่ที่ 6 ถึง หมู่ที่ 7 บ้านโนนสำราญ หมู่ที่ 7 ต.อินทร์แปลง อ.วานรนิวาส จ.สกลนคร



แบบ  
โครงการก่อสร้างถนน คสล.  
เชื่อมระหว่างหมู่บ้าน

สถานที่ บ้านวังโพน ม.6  
ต.อินทร์แปลง วานรนิวาส  
จ.สกลนคร

สำรวจ  
นายชาติกร กรพันธ์  
ผู้ช่วยช่างโยธา

เขียนแบบ  
นายรุ่งโรจน์ อุททองใบ  
นายช่างโยธานาฏงาน

ตรวจ  
นายประกอบ จำเริญ  
ผู้อำนวยการกองช่าง

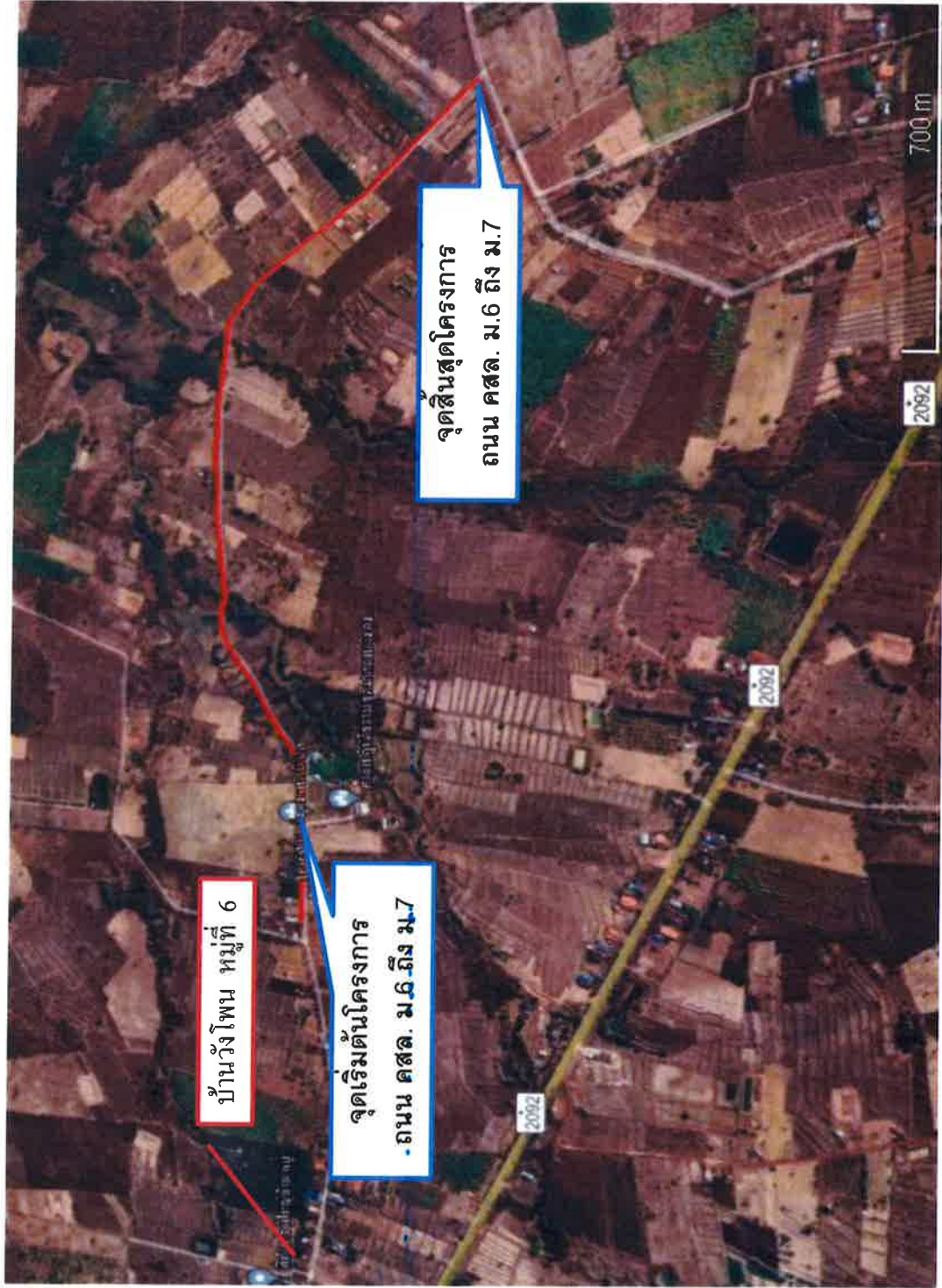
เห็นชอบ  
นายวิเศษ บุญเจ้า  
ปลัด อบต.อินทร์แปลง

อนุมัติ  
นายศิริสุทธิ์ สังฆาตรี  
นายก อบต.อินทร์แปลง

แผ่นที่ /

แผนผังที่ตั้งโครงการ

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กสาย หมู่ที่ 6 ถึง หมู่ที่ 7 บ้านโนนสำราญ หมู่ที่ 7 ต.อินทร์แปลง อ.  
วานรนิวาส จ.สกลนคร



แบบ  
โครงการก่อสร้างถนน คสล.  
เชื่อมระหว่างหมู่บ้าน

สถานที่ บ้านวังโพน ม.6  
ต.อินทร์แปลง วานรนิวาส  
จ.สกลนคร

สำรวจ  
นายชาติกร กรพันธ์  
ผู้ช่วยช่างโยธา

เขียนแบบ  
นายรุ่งโรจน์ อุทองใบ  
นายช่างโยธานาญงาน

ตรวจ  
นายประกอบ จำวงศ์  
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ  
นายวิเศษ บุญเฝ้า  
ปลัด อบต.อินทร์แปลง

อนุมัติ  
นายวิเศษ สึงชาติ  
นายก อบต.อินทร์แปลง

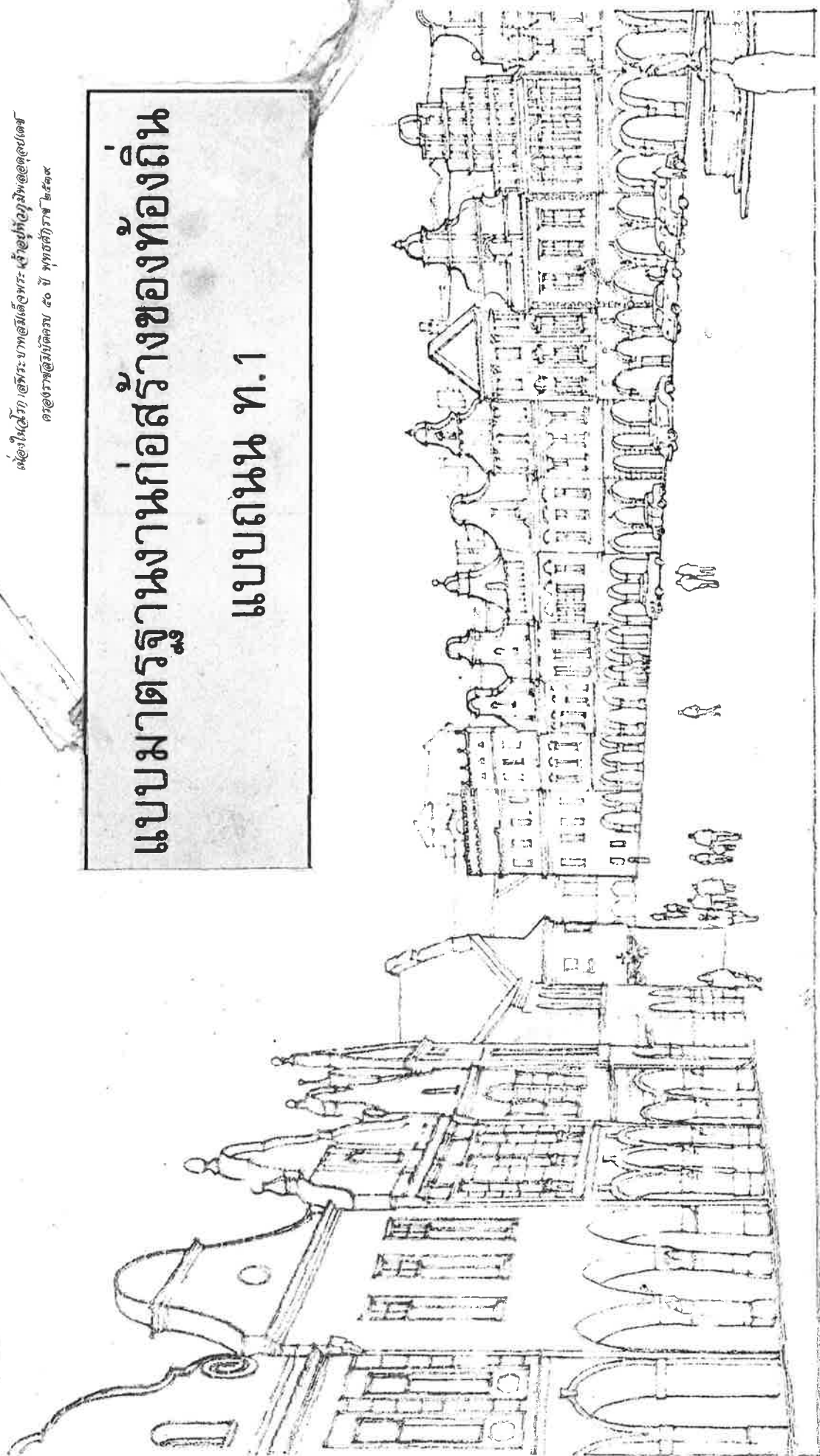
แผนที่ /

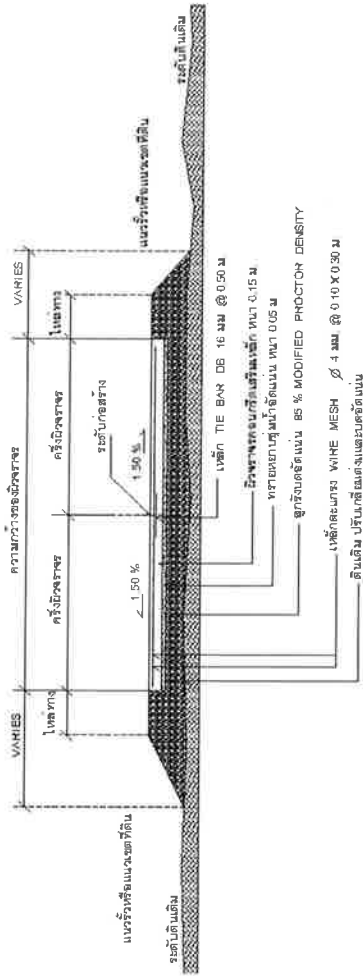


แผ่นในเครือ เสริมพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช  
กระทรวงศึกษาธิการ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๐๙

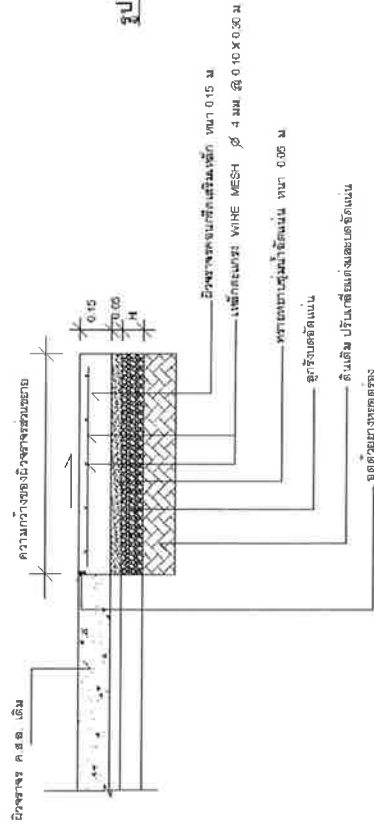
# แบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น

## แบบถนน ท.1

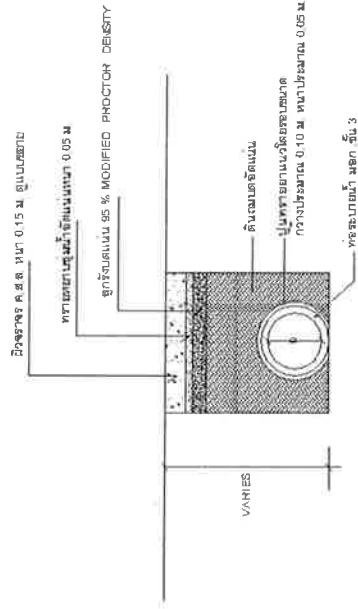




รูปตัดแสดงโครงสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (กรณีถนนกว้างมากกว่า 4.00 ม.)



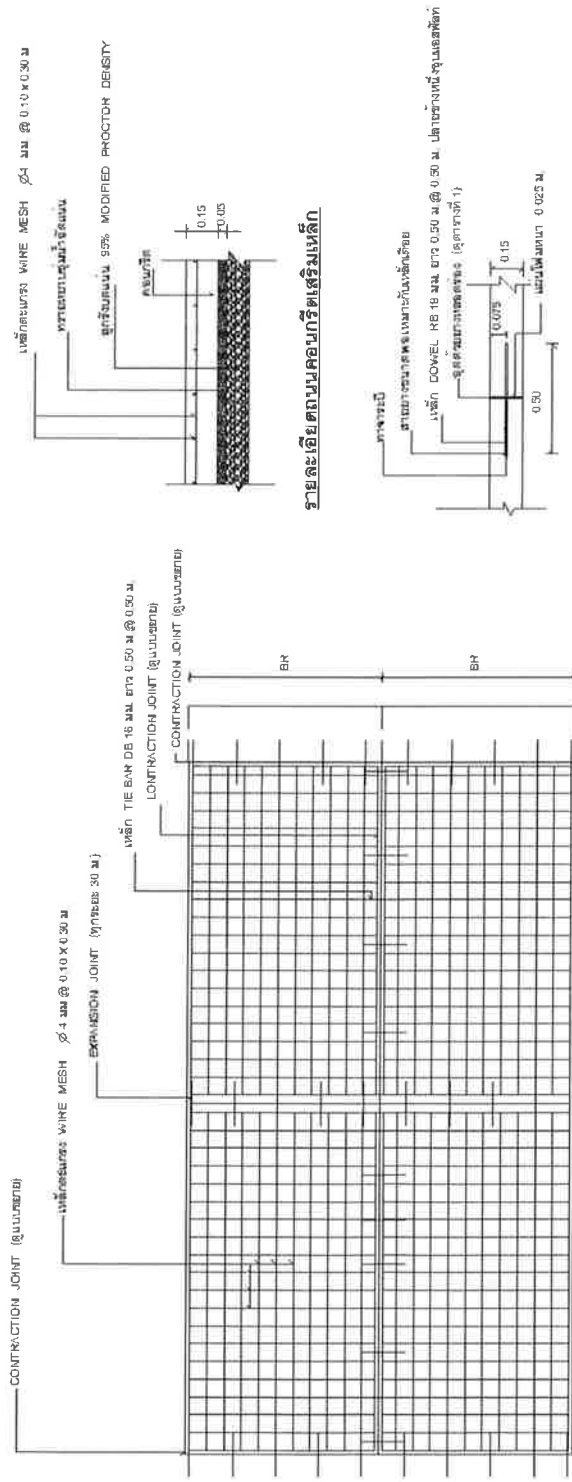
รูปตัดแสดงโครงสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (กรณีขยายผิวจราจร ค.ส.ล.)



รูปตัดแสดงการวางท่อระบายน้ำ (กรณีการวางท่อลอดถนน ๑ 0.30)

## หมายเหตุ

1. อัตราจ้างคนงาน ให้ใช้ตามวิธีที่มีค่าหรือระดับของพื้นที่ตามวิธีที่วาง  
รูปตัดหน้า 15 x 15 ซม. หรือ 28 ซม. หรือเห็นภาพ ไม่เรียกว่า 240 บาท/ตร.ม.
2. เหล็กเสริมเสริมให้ใช้ ขนาด SH24 เหล็กเสริมให้ใช้ขนาด SD30 ตามมาตรฐาน  
มอก. 210 - 2527 และ มอก. 24 - 2527



รายละเอียดบนคอนกรีตเสริมเหล็ก

แผนการวางตะแกรงเหล็ก

EXPANSION JOINT

เหล็ก DOWEL 18 mm ยาว 0.50 ม. ติด 0.50 ม. ปาดข้างหนึ่งจุดต่อเหล็ก  
ขนาดส่วน 1:20

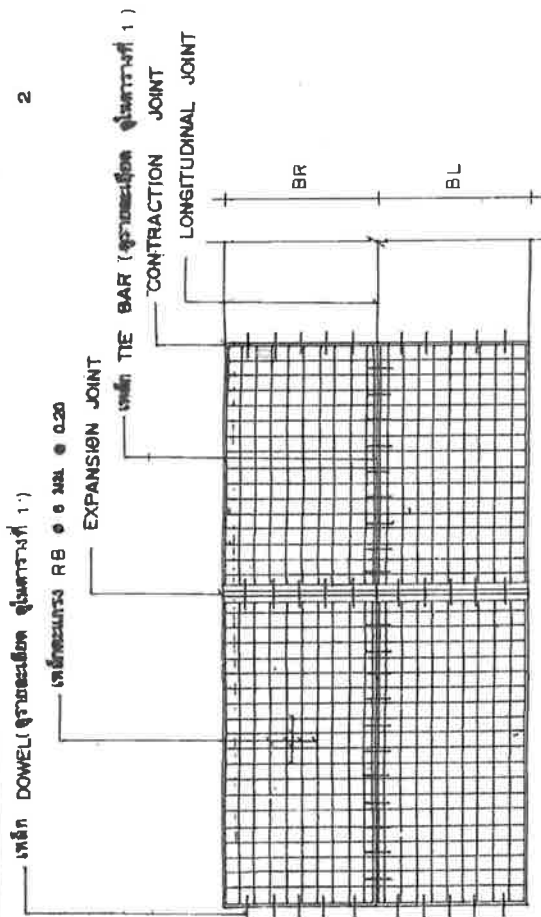
CONTRACTION JOINT

เหล็ก TIE BAR DB 16 mm ยาว 0.50 ม. ติด 0.50 ม.  
ขนาดส่วน 1:20

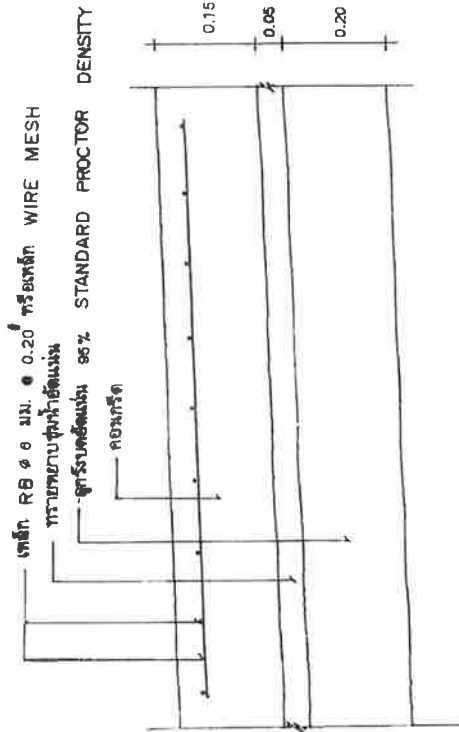
LONGITUDINAL JOINT

ตารางที่ 1 แสดงขนาดของการเจาะรูและวางตำแหน่งของตะแกรงเหล็ก

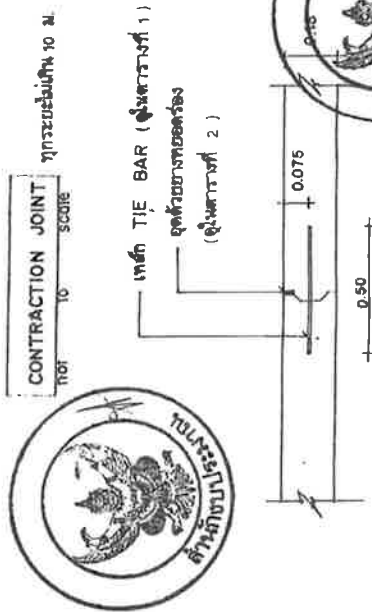
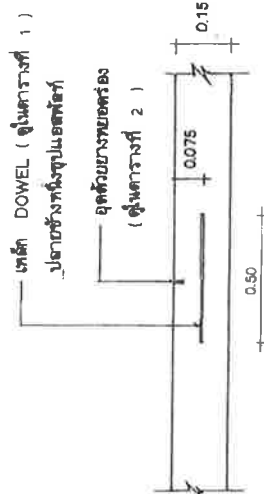
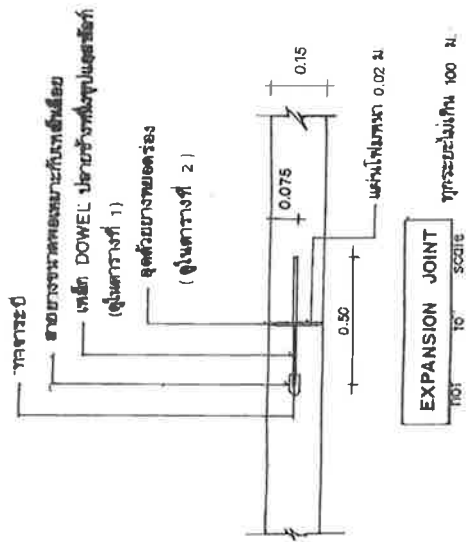
ชนิดของตะแกรง	ระยะห่างระหว่างตะแกรง (ม.)	ความหนาของตะแกรง (มม.)	ความลึกของตะแกรง (มม.)
ตะแกรงเหล็กเสริมคอนกรีต	11 - 15	10	40
CONTRACTION JOINT	15 - 20	15	50
EXPANSION JOINT	30 ม.	25	50
LONGITUDINAL JOINT	—	10	50



### แผนผังการวางตะแกรงเหล็ก



รายละเอียดการวางตะแกรงเหล็ก



LONGITUDINAL JOINT



กรมการปกครอง  
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ดยง ค.๑๑. หนา ๐.15 ม.

เขียน

นายประวิทย์ ปรามฤทธิ์

สถาปนิก

ส.ล. ส.

นายพงษ์พันธ์ ภูตะพานตัน

วิศวกร

ภ.๑. ๕๕๖๘

นายชาญชัย เท่งวิมลการ

ตรวจ

นายวิชา สิริสวัสดิ์

ว.ค.ล.

๘ ค.ค. ๓๗

แบบที่

๗.1-01

### ตารางที่ 1.

แสดงขนาดของเหล็กเคียว ที่ใช้กับรอยต่อเพื่อการหดตัวและการขยายตัว  
ของเพคกีตที่ใช้กับรอยต่อตามยาว

ความหนาของ เพคกีต (มม.)	รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT		รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT		รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT		ทราบรองพื้น ชั้นน้ำอัดแน่น
	เส้นผ่าศูนย์กลาง มม.	ความยาว มม.	เส้นผ่าศูนย์กลาง มม.	ความยาว มม.	เส้นผ่าศูนย์กลาง มม.	ความยาว มม.	
150	RB 19	500	500	RB 15	500	500	50
200	RB 25	500	500	RB 19	500	500	50

### ตารางที่ 2.

แสดงขนาดของการเจาะรู และการเย็บรอยต่อในถนนคอนกรีต

ชนิดของรอยต่อ	ระยะห่างระหว่างรอยต่อ (ม.)	ความกว้างของรอยต่อ (มม.)	ความลึกของรอยต่อ (มม.)
รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT	< 11	10	40
	11 ~ 15	15	50
รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT	15 ~ 20	20	50
	ทุกระยะไม่เกิน 100 เมตร	25	50
รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT	—	10	50

### ตารางที่ 3.

อัตราส่วนผสม (ม.)	พื้นที่เหล็กเสริมตามยาว	พื้นที่เหล็กเสริมตามขวาง
	ค.ร. ซม./เมตร	ค.ร. ซม./เมตร
300 x 10.00 x 0.15 ม.	1.08	0.33
300 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.43
350 x 10.00 x 0.15 ม.	1.08	0.38
350 x 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.51
400 x 6.00 x 0.20 ม.	0.86	0.58

### หมายเหตุ

- 1 ต้องใช้เหล็ก CONCRETE FINISHER PAVEMENT หรือเครื่อง  
ปาดที่ท้ายของพื้นที่ถนนด้วยสิ่วเหล็ก
- 2 ต้องใช้ CIRCULAR CUT JOINT หรือเครื่องตัดแบบทวง  
ตาม ASTM D-1990 หรือเครื่องตัดแบบทวง
- 3 ให้ใช้ไม้ยาบมคอนกรีตหรือระแนงปูหน้าบดอย่างน้อย 28 วัน
- 4 ให้ใช้ตะแกรงเหล็ก WIRE MESH แทนได้ตามตารางที่ 3
- 5 ทบระบายน้ำไม่ได้ให้ใช้ตะแกรง



กรมการขนส่งทางบก

แบบมาตรฐาน

- ถนน ค.ร.ค. หน้า 0.15 ม.

เขียน

นายประวิทย์ ปุราณฤกษ์

สถาปนา

ส.อ.

นายพงษ์พันธ์ เกตุมาลี

วิศวกร

กย. 5668

นายชัยยุทธ ชาติวิเศษ

วิศวกร

นายวิชาญ ศรีวิชาญ

นายวิชาญ ศรีวิชาญ

นายวิชาญ ศรีวิชาญ

นายวิชาญ ศรีวิชาญ

นายวิชาญ ศรีวิชาญ

นายวิชาญ ศรีวิชาญ

นายวิชาญ ศรีวิชาญ

นายวิชาญ ศรีวิชาญ

นายวิชาญ ศรีวิชาญ

## รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 1. วัสดุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับเป็นรายการประกอบแบบ และแนวทางสำหรับควบคุมงานก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อลอดถนน ที่เก็บกักน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ยกเว้นโครงสร้างของอาคารที่สัมผัสกับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

### 2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายความว่า วัสดุที่ประกอบขึ้นด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ มวลผสมละเอียด เช่น ทราย มวลผสมหยาบ เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

### 3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

#### 3.1 ปูนซีเมนต์

- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ตาม ม.อ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ตราช้าง ตราเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว



#### 3.2 ทราย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแกร่ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน แก้วและผักหญ้า เป็นต้น

#### 3.3 ดินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะไม่ได้ไปทางจุดริ้ว มีความแข็งแกร่ง เหนียว ไม่ผุ สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านมากทดสอบวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรอไม่เกิน 40 %

- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่ควรเกิน  $\frac{1}{2}$  ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรงว  $\frac{3}{4}$  ของช่องว่าง (Clear Space) ของเหล็ก
- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบพรุน ซึ่งเมื่อแช่หินไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และนำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต
- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นเป็นตะกอนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

### 3.4 น้ำ

### 4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

ปูนซีเมนต์	320 กก.
ทราย	400 ลิตร
หินย่อยหรือกรวด	880 ลิตร
น้ำ	140 - 160 ลิตร

\* กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้มีความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแรงอัดมาตรฐาน  $15 \times 15 \times 15$  ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.<sup>2</sup> ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่มากกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้ว ภายใต 30 นาที

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้



## 5. เหล็กเสริมคอนกรีต

### 5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

- ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว เป็นเหล็กใหม่ไม่มีสนิมกร่อน หรือน้ำมขี้นเกาะเป็นเส้นตรงไม่คดงอ ไม่มีรอยแตกร้าว
  - ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 20-2534 และ 24-2524 /
- ### 5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม
- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีผาผางกันบังฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
  - ให้กองเหล็กยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่คละปนกัน

### 5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาให้ร้อน
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้ขย 180 องศา ส่วนเหล็กข้อยยให้ขย 90 องศา
- การตัดเหล็กคอกม้า ถ้าแบบบรยละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

### 5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบบรยละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้
  - ก. เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
  - ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
  - ค. สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น
- รอยต่อและเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรเหมือนกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้ขอขอลายพิมพ์ของวิศวกร
- ส่วนเหล็กข้อยยต้องมีระยะทางไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องขอขอลาย
- การต่อเหล็กโดยวิธีการเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อบน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อเชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



### 5.5 การเก็บหลักฐานตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้น เทศบาลมลิษฐ์ให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้งนี้
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้จ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนละไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร

- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้จ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้จ้างจะเป็นผู้พิจารณาแก้ไขเพิ่มเติมจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้

เอกสารต่อท้ายสัญญา .....

เลขที่...../..... ลงวันที่.....



(ลงชื่อ).....ผู้จ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

