



ประกาศเทศบาลตำบลเทพาลัย
เรื่อง ประกาศใช้ราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการ

ด้วย เทศบาลตำบลเทพาลัย จะดำเนินโครงการตามงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2560 จำนวน 1 โครงการ ดังนี้

1. โครงการบูรณะงานทางผิวจราจรหินคลุกให้เป็นผิวจราจรคอนกรีต ถนนเทศบาล 9 (ซอยบ้านนาย สำเรียง เฌียงกลาง) หมู่ที่ 9 ต.เทพาลัย อ.คง จ.นครราชสีมา ผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง 3.00 เมตร ยาว 100.00 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือพื้นที่ผิวจราจรรวมไม่น้อยกว่า 300.00 ตารางเมตร ตามแบบเลขที่ ทต.ทพ. 13 (ม.9)/2560

ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามมติคณะรัฐมนตรี ลงวันที่ 13 มีนาคม 2555 และ แนวทางการเปิดเผยรายละเอียดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างราคากลาง และการคำนวณราคากลาง (ฉบับปรับปรุงแก้ไข) ของคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ปปช.) เทศบาลตำบลเทพาลัยจึงประกาศใช้ราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการโครงการดังกล่าวข้างต้น เพื่อเป็นราคากลางในการจัดซื้อจัดจ้าง รายละเอียดตามแบบแนบท้ายประกาศนี้

จึงประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2561

(นายประทีป ล้ากลาง)
นายกเทศมนตรีตำบลเทพาลัย

เทศบาลตำบลเทพา

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการบูรณะงานทางผิวจราจรหินคลุกให้เป็นผิวจราจรคอนกรีต ถนนเทศบาล 9 (ซอยบ้านนายสำเริง เจริญกลาง) หมู่ที่ 9 ต.เทพา อ.คง จ.นครราชสีมา จำนวน 1 สาย

หน่วยงานเจ้าของโครงการ เทศบาลตำบลเทพา อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา

2. งบประมาณ 156,000.-บาท (-หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน-)

3. ลักษณะงานโดยสังเขป

โดยสังเขป งานปรับพื้นที่ งานปรับทรายรองพื้น งานเข้าแบบ งานวางเหล็กวางเมส
- งานเทคอนกรีต งานแต่งผิวคอนกรีต งานอื่นๆ

4. ราคาากลางคำนวณ ณ วันที่ตามคำสั่งเทศบาลตำบลเทพาที่ 364/2561 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคาากลางลงวันที่ 28 สิงหาคม 2561 เป็นเงิน 156,000.-บาท (-หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน-)

5. บัญชีประมาณการราคาากลาง ตามที่แนบท้ายดังนี้

5.1 แบบสรุปราคาากลางงานก่อสร้าง (แบบ ปร. 6) จำนวน 1 แผ่น

5.2 แบบสรุปค่าก่อสร้าง (แบบ ปร. 5) จำนวน 1 แผ่น

5.3 แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา (แบบ ปร. 4) จำนวน 2 แผ่น

6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคาากลาง

1. นายไพศาล หัตถากรณ์	ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองช่าง	ประธานกรรมการ
2. นายมงคล จันทร์สุขศรี	ตำแหน่ง รองปลัดเทศบาลฯ	กรรมการ
3. นายเพิ่มศักดิ์ จิมนอก	ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน	กรรมการ

แบบสรุปราคางานก่อสร้างถนน คสล. ถนนเทศบาล 9 ฯ

โครงการ/บูรณะงานทางผิวจราจรหินคลุกให้เป็นผิวจราจรคอนกรีต ถนนเทศบาล 9 (ซอยบ้านนายสำ
เรียง เชียงกลาง) หมู่ที่ 9 ต.เทพาลัย อ.คง จ.นครราชสีมา ผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง 3.00
เมตร ยาว 100.00 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือพื้นที่ผิวจราจรรวมไม่น้อยกว่า 300.00 ตารางเมตร
ตามแบบเลขที่ ทต.ทพ. 13 (ม.9)/2560

สถานที่ก่อสร้าง ถนนเทศบาล 9 (ซอยบ้านนายสำเรียง เชียงกลาง) หมู่ที่ 9 ตำบลเทพาลัย อำเภอ
คง จังหวัดนครราชสีมา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง เทศบาลตำบลเทพาลัย

แบบ พร.4 และ พร.5 ที่แนบ มีจำนวน 1 ชุด

คำนวณราคากลางเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2561

แบบ พร.6

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1.	โครงการบูรณะงานทางผิวจราจรหินคลุกให้เป็นผิวจราจร คอนกรีต ถนนเทศบาล 9 (ซอยบ้านนายสำเรียง เชียงกลาง) หมู่ที่ 9 ต.เทพาลัย อ.คง จ.นครราชสีมา ผิวจราจรคอนกรีต เสริมเหล็กกว้าง 3.00 เมตร ยาว 100.00 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือพื้นที่ผิวจราจรรวมไม่น้อยกว่า 300.00 ตารางเมตร	156,005.53	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง	156,005.53	
	ราคากลาง	156,000.00	
	ราคากลาง (-หนึ่งแสนห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน-)		

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายไพศาล หัตถากรณ์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองช่าง

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายมงคล จันทร์สุขศรี)

ตำแหน่ง รองปลัดเทศบาลตำบลเทพาลัย

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายเพิ่มศักดิ์ ฉิมนอก)

ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน



สำนักงานเทศบาลตำบลเทพา

เอกสารประกอบรายการคำนวณแผนรายการกำหนดราคากลาง

งานบูรณะงานทางผิวจราจรหินคลุกให้เป็นผิวจราจรคอนกรีต

ถนนเทศบาล 9 ซอยไปบ้านนายสำเรียง เดียงกลาง หมู่ที่ 9 ตำบลเทพา อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา

ระหว่าง กม. -

งบประมาณตามแผนรายประมาณการ

156,000.00 บาท



สำนักงานเทศบาลตำบลเทพา

เอกสารประกอบการรายการคำนวณแผนรายการกำหนดราคากลาง

งานบูรณะงานทางผิวจราจรหินคลุกให้เป็นผิวจราจรคอนกรีต

ถนนเทศบาล 9 ซอยไปบ้านนาขำเรียง เฉียงกลาง หมู่ที่ 9 ตำบลเทพา อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา

ระหว่าง กม. -

งบประมาณตามแผนรายประมาณการ

156,000.00 บาท

☐	การมีส่วนร่วมของประชาชน		
☒	ราคากระทรวงพาณิชย์ประจำเดือน	กรกฎาคม 2561	
☒	ราคาวัสดุ		
☒	รายการคำนวณระยะทางขนส่งวัสดุ		
☐	รายการคำนวณ PAVEMENT DESIGN		
☒	รายการคำนวณ % ปูนซีเมนต์ และหน่วยน้ำหนักของวัสดุบนพื้นที่ทางเดิม d	γ	
	(กรณีมีงาน Pavement In-Place Recycling)		
☒	ตาราง Factor F		
☒	ตารางค่าดำเนินการ คำนวณ	29.00 - 29.99	บาท
☐	รายการคำนวณคอนกรีต		
☐	รายการคำนวณไม้แบบ		
☐	Unit cost	-	Item

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ บูรณะผิวถนนหินคลุกให้เป็นผิวคอนกรีตเสริมเหล็ก
 สถานที่ก่อสร้าง ถนนเทศบาล 9 ขอยไปบ้านนายสำเรียง เดียงกลาง หมู่ที่ 9 ตำบลเทพาลัย อำเภอดง จังหวัดนครราชสีมา
 ปริมาณงาน ผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 3.00 ม. ยาว 100.00 ม. หนา 0.15 ม.
 หรือพื้นที่ผิวจราจรรวมไม่น้อยกว่า 300.00 ตร.ม.
 ไหล่ทาง ลูกกรงกว้างข้างละ - ม. หนาเฉลี่ย - ม. ทั้งสองข้าง
 พร้อมป้ายโครงการจำนวน 1 ป้าย

แบบเลขที่ ทด.ทพ. 13 (ม.9) / 2560 ลงวันที่ 04 พฤษภาคม 2561 (ตามแบบมาตรฐานงานก่อสร้างของท้องถิ่น แบบถนน ท.1 กำหนด)

กำหนดราคากลางเมื่อวันที่ 29 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
1	งานดิน							
1.1	งานถมป่าและขุดต่อ (ขนาดเบา)	ตร.ม.	300.00	1.72	516.00	1.3624	2.34	702.99
1.2	งานขุดรื้อลูกรัง หนา 10 ซม.แล้วบดทับ	ตร.ม.	-	-	-	-	-	-
1.3	งานตัดดินคันทาง	ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-
1.4	งานดินถมเสริมพื้นทาง	ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-
1.5	งานวัสดุคัดเลือก (ลูกรัง)	ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-
2	งานรองพื้นทางและทรายรองใต้ผิวคอนกรีต							
2.1	งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต	ลบ.ม.	15.00	456.66	6,849.90	1.3624	622.15	9,332.30
2.2	งานพื้นทางหินคลุก	ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-
3	งานผิวทาง							
3.1	งานผิวทางพอร์ตแลนด์ซีเมนต์หนา 15 ซม.	ตร.ม.	300.00	346.48	103,944.00	1.3624	472.04	141,613.30
3.2	รอยต่อเพื่อการขยายตัวตามขวาง(EXPANSION JOINT)	ม.	6.00	184.28	1,105.68	1.3624	251.06	1,506.37
3.3	งานรอยต่อเพื่อการหดตัวตามขวาง(CONTRACTION JOINT)	ม.	24.00	87.18	2,092.32	1.3624	118.77	2,850.57
3.4	งานรอยต่อตามยาว (LONGITUDINAL JOINT)	ม.	-	61.13	-	1.3624	83.28	-
4	งานไหล่ทาง และเชื่อมทางลาดยาง							
4.1	ดินลูกรัง	ลบ.ม.	-	188.36	-	1.3624	256.62	-
5	งานตีเส้นจราจร							
5.1	งานตีเส้น ThermoPlastic Paint (สีเหลือง) (ตีเฉพาะเส้นแบ่งทิศทาง CenterLine)	ตร.ม.	-	-	-	-	-	-
6	งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก							
6.1	ขนาด ๑ 0.30 ม. ชั้น 3	ม.	-	-	-	-	-	-
6.2	ขนาด ๑ 0.40 ม. ชั้น 3	ม.	-	-	-	-	-	-
6.3	ขนาด ๑ 0.60 ม. ชั้น 3	ม.	-	-	-	-	-	-
6.4	ขนาด ๑ 0.80 ม. ชั้น 3	ม.	-	-	-	-	-	-
6.5	ขนาด ๑ 1.00 ม. ชั้น 3	ม.	-	-	-	-	-	-
7	งานกำแพงปากท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก							
7.1	สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 0.60 ม. 1 แถว	แห่ง	-	-	-	-	-	-
7.2	สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 0.60 ม. 2 แถว	แห่ง	-	-	-	-	-	-
7.3	สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 0.60 ม. 3 แถว	แห่ง	-	-	-	-	-	-
7.4	สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 0.80 ม. 1 แถว	แห่ง	-	-	-	-	-	-
7.5	สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 0.80 ม. 2 แถว	แห่ง	-	-	-	-	-	-
7.6	สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 0.80 ม. 3 แถว	แห่ง	-	-	-	-	-	-
7.7	สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 1.00 ม. 1 แถว	แห่ง	-	-	-	-	-	-
7.8	สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 1.00 ม. 2 แถว	แห่ง	-	-	-	-	-	-
7.9	สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 1.00 ม. 3 แถว	แห่ง	-	-	-	-	-	-

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
8	งานบ่อพักรับน้ำ คอนกรีตเสริมเหล็ก							
	8.1 สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 0.30 ม. เข้า - ออก	แห่ง	-	-	-	-	-	-
	8.2 สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 0.40 ม. เข้า - ออก	แห่ง	-	-	-	-	-	-
	8.3 สำหรับท่อกลม คสล. ขนาด ๑ 0.60 ม. เข้า - ออก	แห่ง	-	-	-	-	-	-
9	งานท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก							
	9.1 งานท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็กก่อสร้างใหม่	แห่ง	-	-	-	-	-	-
	กม.				-		-	-
	ขนาด				-		-	-
	ยาว	ม.			-		-	-
10	งานวางท่อ pvc ขนาด 8.5 Ø 2" ลอดใต้ถนนพร้อมอุปกรณ์	ม.	-	-	-	-	-	-
11	งานคอนกรีตหยาบรองพื้นท่อกลมหนา 0.10 ม.	ลบ.ม.	-	-	-	-	-	-

รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ 156,005.53

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยราคาประมาณ = 520.00 บาท / ตร.ม.

ราคากลาง 156,000.00

ราคากลาง (หนึ่งแสนห้าหมื่นหกพันบาทถ้วน)

- ① ผลรวมค่างานต้นทุนงานก่อสร้างทาง
- ② ผลรวมค่างานต้นทุนงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม
- ③ ค่า Factor F งานก่อสร้างทาง
- ④ ค่า Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม

114,507.90
-
1.3624
-

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามคำสั่ง เทศบาลตำบลเทพาลัย เลขที่ 364/2561 ลงวันที่ 28 สิงหาคม 2561

เรียน นายกเทศมนตรีตำบลเทพาลัย

คณะกรรมการกำหนดราคากลางได้ตรวจสอบแล้วเห็นชอบรับค่าจ้างเหมาโครงการนี้และให้ยึดถือประมาณการนี้เป็นราคากลางจึงได้ลงลายมือไว้เป็นหลักฐาน

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

(นายไพศาล หัตถากรณ์)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(ลงชื่อ) กรรมการกำหนดราคากลาง

(นายมงคล จันทร์สุขศรี)

รองปลัดเทศบาลตำบลเทพาลัย

(ลงชื่อ) กรรมการกำหนดราคากลาง

(นายเพิ่มศักดิ์ อิมนอก)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

ความเห็น / การพิจารณา

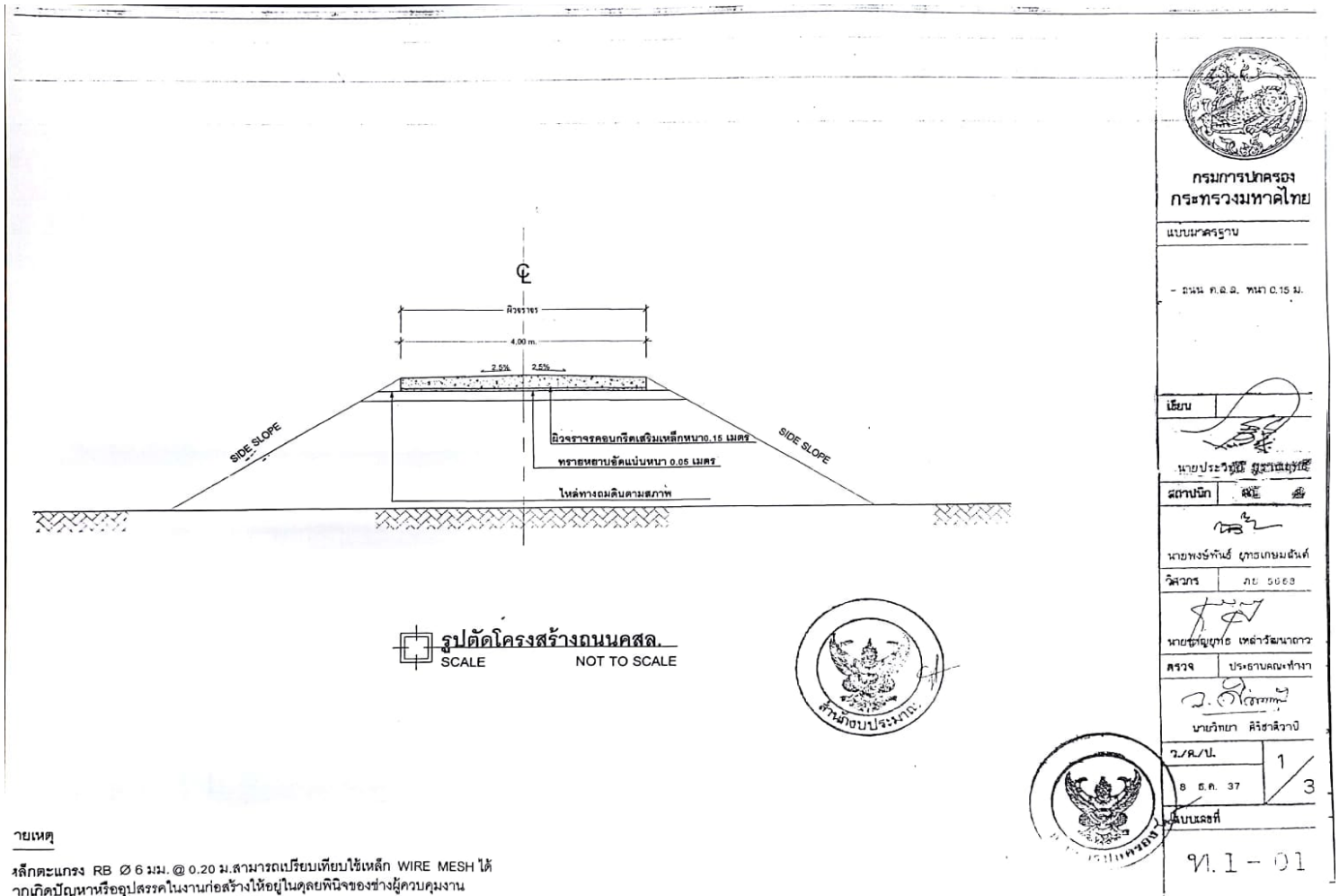
ได้ทำการตรวจสอบเอกสารและพิจารณาแล้ว

(ลงชื่อ)

(นายประทีป สักกลาง)

นายกเทศมนตรีตำบลเทพาลัย

☒ อนุมัติให้ประมาณนี้เป็นราคากลาง☐ ไม่อนุมัติเนื่องจาก.....



หมายเหตุ

เหล็กตะแกรง RB Ø 6 มม. @ 0.20 ม. สามารถเปรียบเทียบใช้เหล็ก WIRE MESH ได้
หากเกิดปัญหาหรืออุปสรรคในงานก่อสร้างให้อยู่ในดุลยพินิจของช่างผู้ควบคุมงาน



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ถนน ค.ล.ด. หน้า 0.15 ม.

เขียน

นายประวิทย์ ฐิติวัฒน์

สถาปนิก

นายพงษ์พันธ์ ภูธรเกษมสันต์

วิศวกร

นายชัชชาติ วัฒนวิภา

ตรวจ

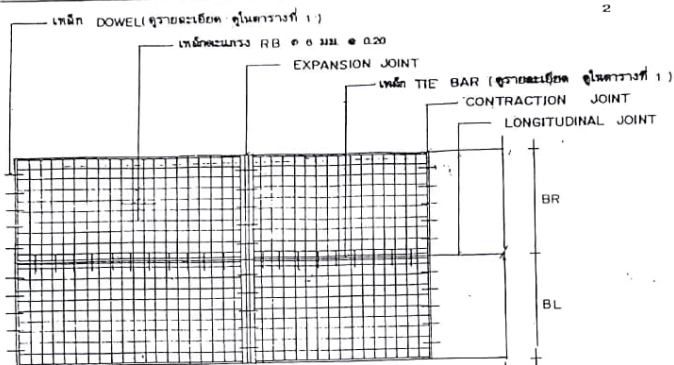
นายวิทยา ศิริชาลี

ว.ร./ป.

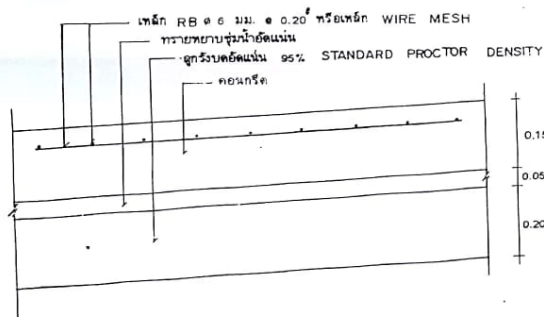
8 ธ.ค. 37

แบบเลขที่

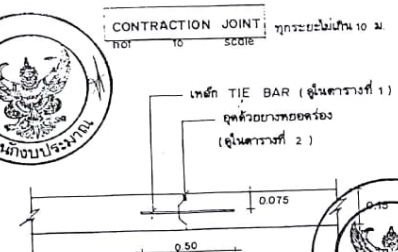
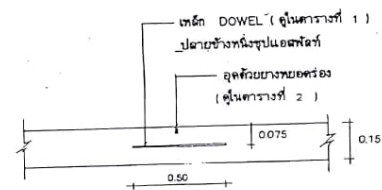
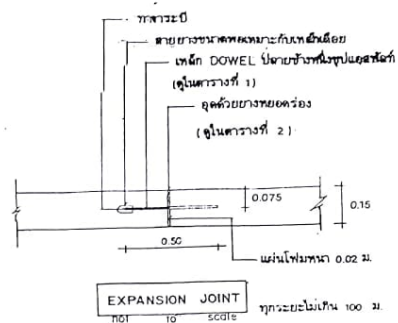
พ.1 - 01



แปลนการเสริมเหล็ก



รายละเอียดคานคอนกรีตเสริมเหล็ก



LONGITUDINAL JOINT



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

ขนาด ค.ศ. ๑.๑. ๐.๑๕ ม.

เขียน
นายประวิทย์ บุรณศิริ
สถาปนิก จ.ล. ๑

นายทรงพันธ์ เทวเกษมสันต์
วิศวกร ภ.ย. 5668

นายชาญยุทธ เทววิมล
ตรวจ ป.ร.๑๓๓๓๓๓
นายวิทยา สิริชาติภัก

ว.ร./ป.ล. 2
8 ธ.ค. 37

แบบเลขที่
ท.1-01

ตารางที่ 1. แสดงขนาดของเหล็กเคียว ที่ใช้กับรอยต่อเพื่อการหดตัวและการขยายตัวของเหล็กที่ใช้กับรอยต่อตามยาว

ความหนาของ พื้นถนน T (มม.)	รอยต่อเพื่อการขยายตัว EXPANSION JOINT			รอยต่อเพื่อการหดตัว CONTRACTION JOINT			รอยต่อตามยาว LONGITUDINAL JOINT			ทรายรองพื้น ชั้นน้ำอัดแน่น มม.
	เส้นผ่า ค.ก. มม.	ความยาว มม.	@ มม.	เส้นผ่า ค.ก. มม.	ความยาว มม.	@ มม.	เส้นผ่า ค.ก. มม.	ความยาว มม.	@ มม.	
150	RB 19	500	500	RB 15	500	500	DB 16	500	500	50
200	RB 25	500	500	RB 19	500	500	DB 16	500	500	50

ตารางที่ 2. แสดงขนาดของการเจาะรู และ การยาแนวรอยต่อในถนนคอนกรีต

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

ตารางที่ 3.

ผิวจราจรขนาด (ม.)	พื้นที่เหล็กเสริมตามยาว ตร. ซม./เมตร	พื้นที่เหล็กเสริมตามขวาง ตร. ซม./เมตร
3.00 = 10.00 x 0.15 ม.	1.08	0.33
3.00 = 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.43
3.50 = 10.00 x 0.15 ม.	1.08	0.38
3.50 = 10.00 x 0.20 ม.	1.44	0.51
4.00 = 10.00 x 0.20 ม.	0.86	0.58

หมายเหตุ

- 1 ต้องใช้เครื่อง CONCRETE FINISHER PAVEMENT หรือเครื่อง
ปาดหน้าคอนกรีต ในการแต่งผิวหน้าคอนกรีต
- 2 ต้องใช้ CIRCULAR CUT JOINT แล้วตัดด้วยยางพาราหรือ -
ตาม ASTM D 1100 หรือแอสฟัลต์ผสมทราย
- 3 ให้นำยาบ่มคอนกรีตหรือกระเบื้องปูพื้นปูอย่างน้อย 28 วัน
- 4 ให้ใช้ตะแกรงเหล็ก WIRE MESH แทนได้ตามตารางที่ 3
- 5 หากการดำเนินการไม่ได้ใช้ให้ชัดเจน



กรมการปกครอง
กระทรวงมหาดไทย

แบบมาตรฐาน

- ถนน ค.ศ.๑. หน้า 0.15 ม.

เขียน

นายประวิทย์ บุราณฤทธิ์

สถาปนิก ๑๑. ๒

นายพงษ์พันธ์ เกษมณีนันท์

วิศวกร ๑๑. 5668

นายชาญยุทธ วัฒนวิเศษ

ตรวจ ปรานิตนพางาม

นายวิชาญ สิริสวัสดิ์

ว/ร.น. 3

๘ ธ.ค. 37 3

แบบร่างที่

พ. 1 - 01



รายการทั่วไปสำหรับงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก

1. วัตถุประสงค์

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

2. ความหมาย

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

3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

3.1 ปูนซีเมนต์

- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดซีเมนต์ ตาม ม.อ.ก. 15 เล่ม 1 เช่น ดราจิง ดราเพอร์ เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและผนังคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว

3.2 ทราย

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ คมและแข็งแรงแรง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุอื่นเจือปน เช่น ดิน ใก้ถ่านและผักหญ้า เป็นต้น

3.3 หินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นหินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี ลักษณะเม็ดไปทางจตุรัส มีความแข็งแรง เหนียว ไม่ผุ สะอาดและปราศจากวัตถุเจือปน และผ่านการทดลองตามวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีส่วนสึกหรอไม่เกิน 40 %



- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่มากที่สุดไม่เกิน $\frac{1}{2}$ ของส่วนกว้างที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรเกิน $\frac{3}{4}$ ของช่องว่าง (Clear Space) ของเหล็ก
- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบพรุน ซึ่งเมื่อแช่หินไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต

3.4 น้ำ

- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ขุ่นเป็นตะกอนต้องทำให้ใสเสียก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตรต่อน้ำขุ่น 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

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

กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการส่งเรื่องให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้มีความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐาน $15 \times 15 \times 15$ ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.² ที่อายุ 28 วัน

4.2 การผสมให้ผสมด้วยเครื่องผสม ซึ่งหมุนไม่เร็วกว่า 30 รอบต่อนาที และใช้เวลาในการผสมไม่น้อยกว่า 2 นาที และไม่น้อยกว่า 6 นาที คอนกรีตที่ผสมเสร็จแล้วให้พักภายใน 30 นาที

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเหลวพอดี เพื่อสะดวกในการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้



- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีหูสำหรับถือ 2 หู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้งด้วยเหล็กกรม ขนาด ๖.5" ยาว 2 ฟุต ปลายมนคล้ายลูกปืนปาดปากแบบกรวยให้เรียบร้อยยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

- ค่าบัพตัวกำหนดให้ใช้ดังนี้

ก. คาน พื้น เสาและผนัง	อยู่ระหว่าง	7.5-15 ซม.
ข. ฐานรากและกำแพง	"	5-15.5 ซม.
ค. ฐานรากชนิดที่ไม่มีเหล็กเสริม	"	2.5-10 ซม.
ง. พื้นถนน	"	5-7.5 ซม.
จ. คอนกรีตหยาบ	"	2.5-7.5 ซม.

4.4 การเทคอนกรีต

- แบบหล่อต้องแข็งแรงมั่นคง สามารถรับน้ำหนักคอนกรีตเหลว และน้ำหนักบรรทุกอื่นได้ และถูกต้องตามแบบแปลน
- การวาง เหล็กเสริม ต้องถูกต้องตามแบบแปลน และต้องมีความหนาของ คอนกรีตเสริมทุกด้านเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. คอนกรีตโครงสร้าง เช่น เสา คาน เป็นต้น สำหรับแผ่นพื้นคอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนได้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำเค็มท่วมถึง ต้องมีคอนกรีตหุ้มหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.

- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบร้อยปราศจากขี้เลื่อยเศษหินหรือผงต่าง ๆ
- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือบุด้วยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับกักคอนกรีตให้ไหลช้า ๆ (Baffles) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม
- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องหัวสะเทือน หรือเครื่องสั่นเขย่าคอนกรีตให้แน่นเต็มแบบหล่อและจับเหล็กแน่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรตรวจสอบและแจ้งแรงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร

4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตรวดเร็ว ให้เสร็จตลอดจนถึงรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้ขรุขระ ถ้ามีคอนกรีตไปเปราะเปื้อนหุ้มเหล็กอยู่ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทิ้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วรดน้ำผิวคอนกรีตเก่าให้ชุ่มอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูนหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราดรอยสกัดก่อนเทคอนกรีต ต่อไป



4.6 การบ่มคอนกรีต

เมื่อน้ำคอนกรีตหมดแข็งต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและกระแสน้ำร้อน และป้องกันมิให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มน้ำติดต่อกันโดยตลอด เวลาไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการบ่มด้วยสารเคมีแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุบ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หน้าไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องไล่ให้เรียบ หรือปูด้วยแผ่นโลหะแล้วล้างให้สะอาด ทาน้ำมันก่อนลงมือเทคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียระดับหรือ แนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดถอนแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมิให้น้ำหนักบรรทุกใดๆ ใดๆ ทั้งสิ้นบนส่วนที่เทคอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน

4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

- เมื่อถอดแบบแล้ว ถ้าเนื้อคอนกรีตมีลักษณะเป็นรูพรุน หรือขรุขระ ต้องให้วิศวกรผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและวินิจฉัยก่อนดำเนินการต่อไป
- กรณีผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูพรุนเล็กน้อย ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายและน้ำอุดแต่งให้เรียบรอย อัตราส่วนผสมปูนซีเมนต์ต่อทราย ใช้ 1:1

4.9 การหล่อแท่งคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแท่งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ต่อหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือสร้างเป็นจำนวน 3 แท่ง
- ให้หล่อแท่งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แท่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกระยะที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ลงวันที่ เดือน ปี และค่าความยวบยของส่วนผสมคอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตลงไปบ่มให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อนจึงลงไปที่ทำการทดสอบ
- การหล่อแท่งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงในแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กกลมปลายมนเคลือบลูกปืน ขนาด 5"

และปาดผิวหน้าให้เรียบ

- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ยกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น



5. เหล็กเสริมคอนกรีต

5.1 คุณสมบัติเหล็กเสริม

- ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว เป็นเหล็กใหม่ไม่มีสนิมกร่อน หรือถ้ามีสนิมเกาะเป็นเส้นตรงไม่คดงอ ไม่มีรอยแตกร้าว
- ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 20-2534 และ 24-2524

5.2 การกองเก็บเหล็กเสริม

- เหล็กเสริมที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่มีหลังคาคลุม มีผาฉางกำบังฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเหล็กแยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่ปะปนกัน

5.3 การตัดเหล็กเสริม

- ห้ามตัดเหล็กเส้นโดยวิธีเผาไฟร้อน
- การตัดของปลายเหล็ก สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้งอขอ 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้งอขอ 90 องศา
- การตัดเหล็กคอกม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเอียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเหล็กเสริม

- สำหรับเหล็กเสริมในคานและพื้น ยกเว้นคานยื่นและพื้นยื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ต่อในตำแหน่งดังนี้
 - ก. เหล็กล่าง ให้ต่อบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
 - ข. เหล็กบน ให้ต่อบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
 - ค. สำหรับเหล็กเสาให้ต่อตรงจุดหลังพื้น
- รอยต่อแต่ละเส้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และควรเหมือนกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น และให้งอขอปลายทั้งสองข้างขึ้น

ส่วนเหล็กข้ออ้อยต้องมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมนั้น โดยไม่ต้องงอขอปลาย

- การต่อเหล็กโดยวิธีเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมตอแบบชน (Butt Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อเชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเหล็กเสริม



5.5 การเก็บเหล็กเส้นตัวอย่างเพื่อการทดสอบ

สิ้น

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจสอบคุณสมบัติของเหล็กเส้น เทศบาลมีสิทธิให้ผู้รับจ้างเก็บตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเอง ทั้ง
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากกองเหล็กในสถานที่ก่อสร้างก่อนนำผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ท่อน ยาวท่อนและไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร
- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้รับจ้างจะนำส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าเหล็กเส้นมีคุณสมบัติต่ำกว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเป็นผู้พิจารณาแก้ไขเพิ่มเติมจำนวนเหล็กเส้นหรือเปลี่ยนเหล็กเสริมใหม่ โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้

เอกสารต่อท้ายสัญญา

เลขที่..... ลงวันที่.....

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(.....)

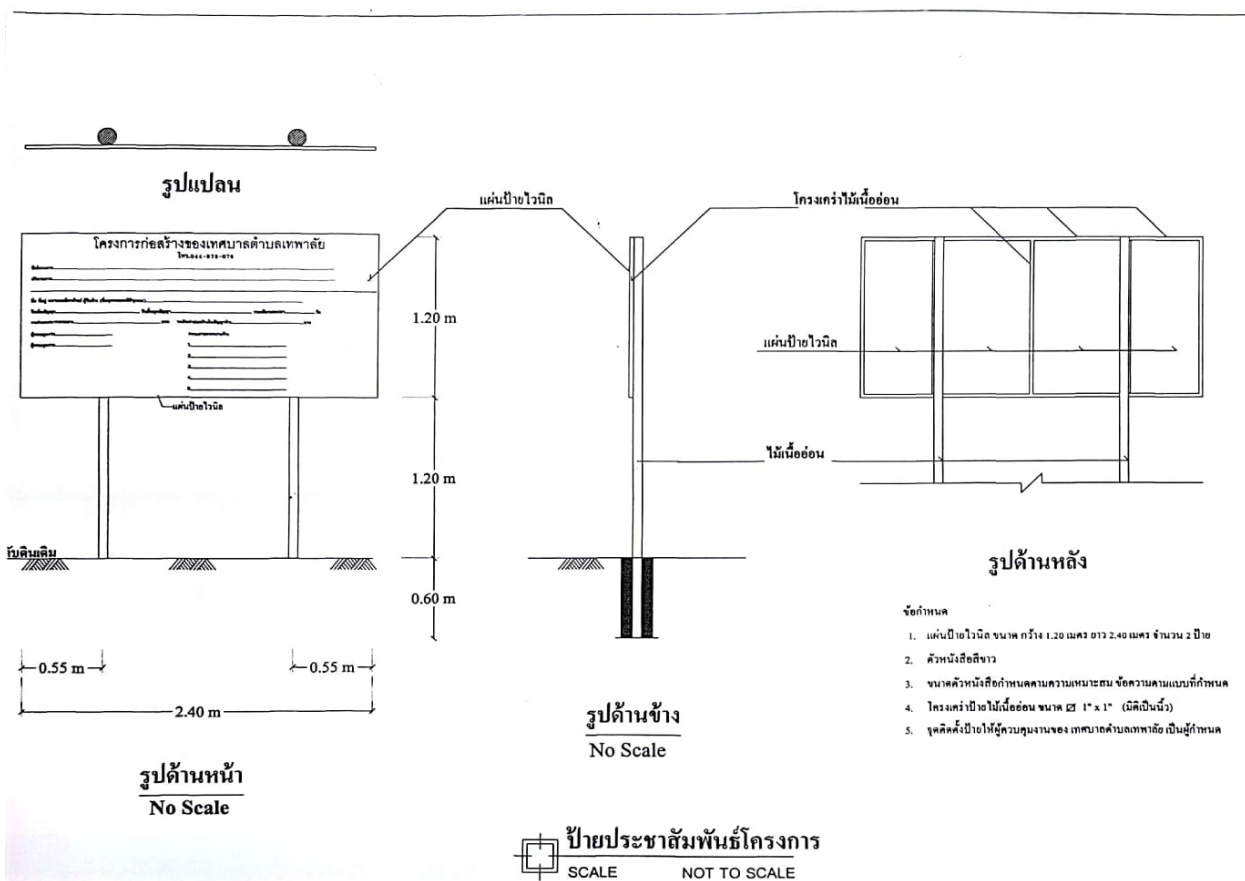
(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน

(.....)





แบบ
โครงการบูรณะทางหลวงจังหวัดนครศรีธรรมราช ให้เป็นผิว
จราจรคอนกรีต

ถนนเทศบาล 9 ซอยบ้านนาอ่าวเมือง เมืองกลาง
หมู่ที่ 9 ต.เทพา อ.คง จ.นครศรีธรรมราช

เขียนแบบ
(นายสุวิทย์ อ่อนทองแดง)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโครงการ

ตรวจ
(นายสุวิทย์ อ่อนทองแดง)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโครงการ

ตรวจ
(นายสุวิทย์ อ่อนทองแดง)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโครงการ

เซ็นชื่อ
(นายสุวิทย์ อ่อนทองแดง)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโครงการ

อนุมัติ
(นายสุวิทย์ อ่อนทองแดง)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโครงการ

แสดงแบบ
(นายสุวิทย์ อ่อนทองแดง)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโครงการ

ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

วัน/เดือน/ปี

มาตราส่วน No Scale

แบบเลขที่ ทต.ท.13(ม.9)/2560

แผ่นที่ จำนวนแผ่น

