

แบบสรุปประมาณราคางานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ / งานก่อสร้าง ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กถนนทางหลวงท้องถิ่น อบ.ถ.100-008 บ้านชำเหนือ หมู่ 12 - บ้านหมากแข้งใต้ หมู่ 10

. ขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 233 เมตร หนา 0.15 เมตร ไหล่ทางลูกรังข้างละ 0.50 เมตร ตามรายละเอียดและข้อกำหนดของเทศบาลตำบลตาเกา

หน่วยงานเจ้าของโครงการ เทศบาลตำบลตาเกา

แบบเลขที่ / 2569

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2569

ลักษณะงานโดยสังเขป

ขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 233 เมตร หนา 0.15 เมตร ไหล่ทางลูกรังข้างละ 0.50 เมตร ตามรายละเอียดและข้อกำหนดของเทศบาลตำบลตาเกา

ระยะเวลาก่อสร้าง 90 วัน ใช้สูตรปรับราคา งานทาง ค่า K 3.4

ลำดับที่	รายการ	รวมค่างานก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม	-	Factor F
2	งานดิน	4,041.87	- เงินล่วงหน้าจ่าย 0%
3	งานรองพื้นทางและพื้นทาง	66,688.67	- เงินประกันผลงานหัก 0%
4	งานผิวทาง	588,061.49	- ดอกเบี้ยเงินกู้ 7%
5	งานโครงสร้าง		- ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%
6	งานเบ็ดเตล็ด	-	- พื้นที่ ปกติ
7	งานเบ็ดเตล็ด	-	
8	งานป้ายจราจร และอื่น ๆ	-	
9	งานครุภัณฑ์จัดซื้อ		
สรุป	รวมเป็นค่าก่อสร้าง	658,792.03	
	คิดเป็นเงินค่าก่อสร้าง	658,000.00	
	หักแสนห้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน		

เรียน นายกเทศมนตรี ทต. ตาเกา

ได้กำหนดราคากลางในการ

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณเป็นเงิน 658,000 บาท

-เห็นควรอนุมัติให้ใช้ราคานี้เป็นราคากลาง

.....ประธานกรรมการราคากลาง

(นายชนวัฒน์ คำศรีสุข)

.....กรรมการราคากลาง

(นายจักรี สีทาราซ)

.....กรรมการราคากลาง

(นางสาวธนิตยานันท์ เกละจันทน์)

.....

(นายชัยยา สมศรี)

ปลัดเทศบาลตำบลตาเกา

อนุมัติให้ใช้เป็นราคากลางได้

อนุมัติ.....

(นายอภิชาติ ยอดพุทธ)

นายกเทศมนตรีตำบลตาเกา

รายละเอียดการคำนวณค่างานต้นทุนต่อหน่วย

งานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

(อยู่ในท้องที่จังหวัดอุบลราชธานี เขตฝนตก ปกติ ใช้ราคาเฉลี่ยน้ำมันเชื้อเพลิงโซล่าที่อำเภอเมือง 41.50 บาท/ลิตร หาค่าขนส่ง, ค่าดำเนินการและค่าเสื่อมราคา)

1.1 งานพื้นทางเดิม ปรับเกลี่ยแต่ง

ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร (งานถางป่าขุดต่อ : ขนาดเบา)	=	1.930	บาท/ตร.ม.
ค่างานต้นทุน	=	1.93	บาท/ตร.ม.

หมายเหตุ : ใช้ค่างานถางป่าขุดต่อ ขนาดเบา เนื่องจากมีลักษณะงานใกล้เคียงกัน

2.1 งานทรายรองใต้ผิวคอนกรีตหนา 5 ซม.

ค่าวัสดุจากแหล่ง (ทรายคอนกรีต)	=	214.950	บาท/ลบ.ม.
ค่าขนส่ง 100.000 กม.	=	258.200	บาท/ลบ.ม.
รวม	=	473.150	บาท/ลบ.ม.
ส่วนยุบตัว = 473.150×1.40	=	662.410	บาท/ลบ.ม.
ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (บดทับ 75%) (งานดินคันทาง : บดทับ) 53.600×0.75	=	40.200	บาท/ลบ.ม.
ค่าใช้จ่ายรวม	=	702.610	บาท/ลบ.ม.
ค่างานต้นทุน	=	702.61	บาท/ลบ.ม.(แน่นอน)

2.2 งานไหล่ทางลูกรังปรับเกลี่ยแต่ง

ค่าวัสดุจากแหล่ง	=	28.000	บาท/ลบ.ม.
ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (งานวัสดุคัดเลือก ลูกรังรองพื้นทาง : ขุด - ขน)	=	37.040	บาท/ลบ.ม.
ค่าขนส่ง 12.000 กม.	=	50.380	บาท/ลบ.ม.
รวม	=	115.420	บาท/ลบ.ม.
ส่วนยุบตัว = 115.420×1.00	=	115.420	บาท/ลบ.ม.
ค่าดำเนินการปรับเกลี่ยแต่ง = 10.000 บาท/ลบ.ม.	=	10.000	บาท/ลบ.ม.
ค่าใช้จ่ายรวม	=	125.420	บาท/ลบ.ม.
ค่างานต้นทุน	=	125.42	บาท/ลบ.ม.

หมายเหตุ :

ค่าดำเนินการปรับเกลี่ยแต่งลูกรังไหล่ทาง ให้สืบราคา

งานไหล่ทางลูกรังปรับเกลี่ยแต่งได้กำหนดสูตรค่างานต้นทุนต่อหน่วยขึ้นใหม่ เนื่องจากไม่มีในหลักเกณฑ์

3.1 ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีตหนา 15 ซม. (ใช้ตะแกรงเหล็ก)

กรณีติดตั้งเครื่องผสม สำหรับปริมาณคอนกรีตทั้งโครงการมากกว่าหรือเท่ากับ 5,000 ลบ.ม.

ขนาดกว้าง 2.500×10.000 เมตร	=	25.000	ตร.ม.
ปริมาณงานทั้งโครงการ	=	174.750	ลบ.ม.
ค่าติดตั้งเครื่องผสม = $150,000.000 / 5,000.000$	=	30.000	บาท/ลบ.ม.
กรณีที่ปริมาณงานทั้งโครงการน้อยกว่า 5,000 ลบ.ม. ให้ใช้ปริมาณงาน 5,000 ลบ.ม.			
ค่าคอนกรีต + ค่าติดตั้งเครื่องผสม = $1,758.560 + 30.000$	=	1,788.560	บาท/ลบ.ม.
คิดจากพื้นที่	=	25.000	ตร.ม.
ปริมาตรคอนกรีต = $15.000 \times 25.000 / 100$	=	3.750	ลบ.ม.
ค่าคอนกรีต + ค่าติดตั้งเครื่องผสม 3.750 ลบ.ม. @ 1,788.560	=	6,707.100	บาท
ค่าขนส่งคอนกรีต 0.058 กม. (ปกติคิดให้ L/4) (งานผิวทางคอนกรีต : ค่าขนส่งคอนกรีต)			
= $0.058 \times 18.100 \times 3.750$	=	3.953	บาท
ค่าตะแกรงเหล็ก 25.000 ตร.ม. x 34.900 บาท/ตร.ม.	=	872.500	บาท
ค่าวางตะแกรงเหล็ก 25.000 ตร.ม. x 5.000 บาท/ตร.ม.	=	125.000	บาท
ค่าแบบเหล็ก (งานผิวทางคอนกรีต : ค่าแบบข้างติดตามยาว 2 ข้าง) = 21.940×10.000 เมตร	=	219.400	บาท
ค่าปูผิวคอนกรีต (งานผิวทางคอนกรีต : ค่าปูผิวคอนกรีต) = 13.130×25.000 ตร.ม.	=	328.250	บาท
ค่าบ่ม (งานผิวทางคอนกรีต : ค่าบ่มผิวทางคอนกรีต) = 11.030×25.000 ตร.ม.	=	275.750	บาท

ค่าขั้วหยาบผิวคอนกรีต 25.000 ตร.ม. x 0.000 บาท/ตร.ม.	=	0.000	บาท
ค่าใช้จ่ายรวม	=	8,531.953	บาท
ค่างานต้นทุน = 8,531.95 / 25.00	=	341.27	บาท/ตร.ม.

3.2 รอยต่อเมื่อขยายตามขวาง (EXPANSION JOINT)

คิดจากความยาว 2.500 ม.			
ค่าเหล็ก DOWEL BAR RB 19 มม. 8.920 กก. @ 25,233.590 (บาท/ตัน) /1,000)	=	225.083	บาท
METAL CAP + ทาสี + จาระบี 8.000 ชุด @ 14.000	=	112.000	บาท
JOINT FILLER 0.313 ตร.ม. @ 70.000	=	21.875	บาท
JOINT SEALER 1.563 ลิตร @ 45.000	=	70.312	บาท
ค่าหยอดยาง 2.500 ม. @ 17.610	=	44.025	บาท
แผ่นพลาสติก 2.500 ม. @ 10.000	=	25.000	บาท
ไม้แบบ (2) 0.375 ตร.ม. @ 298.570	=	111.963	บาท
ค่าใช้จ่ายรวม	=	610.258	บาท
ค่างานต้นทุน = 610.25 / 2.50	=	244.10	บาท/เมตร

3.3 รอยต่อเมื่อหดตามขวาง (CONTRACTION JOINT)

คิดจากความยาว 2.500 ม.			
ค่าเหล็ก DOWEL BAR RB 19 มม. 8.920 กก. @ 25,233.590 (บาท/ตัน) /1,000)	=	225.083	บาท
ค่าตัด JOINT และหยอดยาง 2.500 ม. @ 26.700	=	66.750	บาท
ค่าสี + จาระบี 8.000 ชุด @ 4.000	=	32.000	บาท
JOINT SEALER 0.938 ลิตร @ 45.000	=	42.187	บาท
แผ่นพลาสติก 2.500 ม. @ 10.000	=	25.000	บาท
ค่าใช้จ่ายรวม	=	391.020	บาท
ค่างานต้นทุน = 391.02 / 2.50	=	156.40	บาท/เมตร

3.4 รอยต่อตามยาว (LONGITUDINAL JOINT)

คิดจากความยาว 10.000 ม.			
ค่าเหล็ก TIE BAR DB 12 มม. 8.880 กก. @ 25,700.420 (บาท/ตัน) /1,000)	=	228.219	บาท
ค่าตัด JOINT และหยอดยาง 10.000 ม. @ 26.700	=	267.000	บาท
JOINT SEALER 3.750 ลิตร @ 45.000	=	168.750	บาท
ค่าใช้จ่ายรวม	=	663.969	บาท
ค่างานต้นทุน = 663.96 / 10.00	=	66.39	บาท/เมตร

4.1 งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด Ø 0.60 ม. ชั้น 3

ชุดดิน 2.710 ลบ.ม. @ 36.312	=	98.405	บาท/ม.
ค่าท่อ	=	766.360	บาท/ม.
ค่าขนส่งท่อคิดจากการขนโดยรถบรรทุก 10 ล้อ เทียวละ 13 ตัน			
ค่าขนส่งขึ้น - ลง คิดเทียวละ 300.- บาท			
ค่าขนส่ง 100.000 กม. = (290.700 x 13) + 300	=	4,079.100	บาท/เทียว
ค่าขนส่งเฉลี่ย = 4,079.100 / 24	=	169.962	บาท/ม.
ค่าวาง และกลบกลับ	=	345.000	บาท/ม.
ค่าทรายหยาบอัดแน่น หนา 0.300 ม. 0.180 ลบ.ม. @ 702.610	=	126.469	บาท/ม.
ค่าคอนกรีตหยาบ หนา 0.000 ม. 0.000 ลบ.ม. @ 2,593.900	=	0.000	บาท/ม.
ค่าใช้จ่ายรวม	=	1,506.196	บาท/ม.
ค่างานต้นทุน	=	1,506.19	บาท/เมตร

ตารางแสดงการคำนวณหาค่า Factor F งานก่อสร้างทาง

ชื่อโครงการ / งานก่อสร้าง

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กถนนทางหลวงท้องถิ่น อบ.บ 100-008 บ้านช้างเหิน หมู่ 12 - บ้านหมากแข้งมีได้ 10 ขนบทราย 5 เมตร ยาว 233 เมตร หน้า 0.15 เมตร ใต้ทางลูกรังข้างละ 0.50 เมตร ความยาวเฉลี่ยและจัดกำหนดของเทศบาลตำบลตาเภา

สาย

หน่วยงานเจ้าของโครงการ

เทศบาลตำบลตาเภา

เงื่อนไข	ค่างาน(ทุน) ล้านบาท	Factor F
เงินล่วงหน้าจ่าย 0 %	≤ 5	1.3642
เงินประกันผลงานหัก 0 %	10	1.3133
ดอกเบี้ยเงินกู้ 7 %	20	1.2551
ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7 %	30	1.2221
พื้นที่ ปกติ	40	1.2154
	50	1.2101
สูตรคำนวณหาค่า Factor F		60
		70
สูตรคำนวณหาค่า Factor F = $D - \left[\frac{[(D - E) \times (A - B)]}{(C - B)} \right]$ เมื่อ A = ค่าวัสดุและแรงงานต้นทุน = 484,955.74 B = ค่างานตัวต่ำกว่าต้นทุน = 484,955.74 C = ค่างานตัวสูงกว่าต้นทุน = 5,000,000.00 D = Factor F ของค่างานตัวต่ำกว่าต้นทุน = 1.3642 E = Factor F ของค่างานตัวสูงกว่าต้นทุน = 1.3642 แทนค่าสูตร Factor F = $1.3642 - \left[\frac{[(1.3642 - 1.3642) \times (484,955.74 - 484,955.74)]}{(5,000,000.00 - 484,955.74)} \right]$ Factor F = $1.3642 - 0.00000000$ Factor F = <u>1.36420000</u> สรุปค่าต้นทุนงาน = 484,955.74 บาท ค่า Factor F = <u>1.3642</u>	80	1.1949
	90	1.1890
	100	1.1858
	110	1.1765
	120	1.1758
	130	1.1727
	140	1.1715
	150	1.1700
	160	1.1689
	170	1.1681
	180	1.1674
	190	1.1655
	200	1.1652
	210	1.1645
	220	1.1634
	230	1.1624
	240	1.1611
	250	1.1599
	260	1.1589
	270	1.1579
	280	1.1569
	290	1.1561
	300	1.1553
	350	1.1549
	400	1.1535
	450	1.1533
	500	1.1521
	700	1.1496
	> 700	1.1496

หมายเหตุ

- 1.กรณีค่างานอยู่ระหว่างช่วงของค่างานต้นทุนที่กำหนด ให้เทียบอัตราส่วนเพื่อหาค่า Factor F หรือใช้สูตรคำนวณ
- 2.ถ้าเป็นงานเงินกู้หรือจากแหล่งอื่นซึ่งไม่ต้องชำระค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ Factor F ในช่อง "รวมในรูป Factor"

ข้อมูลงานคอนกรีต Class ต่างๆ ตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท

1. กรณีติดตั้งเครื่องผสม สำหรับปริมาณคอนกรีตทั้งโครงการมากกว่าหรือเท่ากับ 5,000 ลบ.ม.

กรณีทรายและหินมีหน่วยเป็นปริมาตร

Class of Concrete	ค 4	ค 3	ค 2	ค 1	Lean 1:3:5	คอนกรีต 280 Ksc Cube	คอนกรีต 325 Ksc Cube
ส่วนผสมคอนกรีต	400:524:728	350:572:736	320:596:764	290:620:725	240:520:870	315:381:796	330:397:796
1. ซีเมนต์	1.05 x 3,131.63	1,150.87	1,052.22	953.58	789.17	1,035.78	1,085.10
2. ทราย	1.20 x 473.15	324.77	338.39	352.02	295.24	216.32	225.40
3. หิน	1.15 x 489.47	414.28	430.04	408.09	489.71	448.06	448.06
4. ค่าแรงผสม	242.23	242.23	242.23	242.23	242.23	-	-
5. ค่าแรงเท	-	-	-	-	-	-	-
รวม	2,264.80	2,132.15	2,062.88	1,955.92	1,816.35	1,700.16	1,758.56

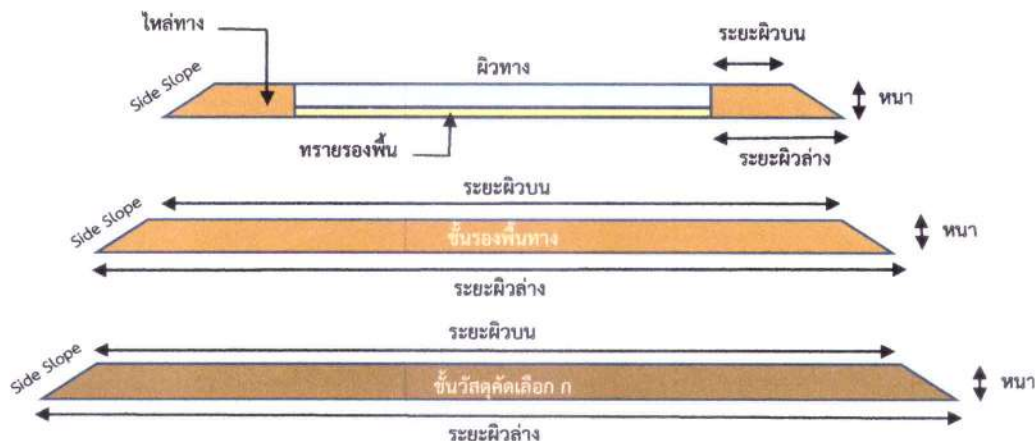
2. กรณีใช้คอนกรีตผสมเสร็จ สำหรับปริมาณคอนกรีตทั้งโครงการน้อยกว่า 5,000 ลบ.ม.

กรณีทรายและหินมีหน่วยเป็นปริมาตร

Class of Concrete	คอนกรีตผสมเสร็จ รูปลูกบาศก์ 180 กก./ตร.ชม.	คอนกรีตผสมเสร็จ รูปลูกบาศก์ 240 กก./ตร.ชม.	คอนกรีตผสมเสร็จ รูปลูกบาศก์ 280 กก./ตร.ชม.	คอนกรีตผสมเสร็จ รูปลูกบาศก์ 325 กก./ตร.ชม.
1. คอนกรีตผสมเสร็จ	2,593.90	2,649.97	2,668.66	4,165.34
2. ค่าแรงเท	-	-	-	-
รวม	2,593.90	2,649.97	2,668.66	4,165.34

รายการถอดแบบคำนวณปริมาณวัสดุ

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กถนนทางหลวงท้องถิ่น อบ.บ.100-008 บ้านช้างเหือ หมู่ 12 - บ้านหมากหญ้าใต้ หมู่ 10 ขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 233 เมตร หนา 0.15 เมตร โหลทางสูงครึ่งข้างละ 0.50 เมตร ตามรายละเอียดและข้อกำหนดของเทศบาลตำบลนาหว้า



ข้อมูลถนน ค.ส.ล.

กว้าง	=	5.00 ม.	[1]
ยาว	=	233.00 ม.	[2]
หนา	=	0.15 ม.	[3]
ทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต (หนา)	=	0.05 ม.	[4]
ความกว้างไหล่ทาง (ข้างละ)	=	0.50 ม.	[5]
รองพื้นทาง (หนา)	=	- ม.	[6]
วัสดุคัดเลือก ก (หนา)	=	- ม.	[7]
SIDE SLOPE คันทาง 2:1	=	2.00	[8]

รายละเอียดการถอดปริมาณวัสดุ

1 งานพื้นทางเดิม ปรับเกลี่ยแต่ง

- ความกว้างที่นำมาคำนวณใช้ระยะผิวล่างของชั้นวัสดุคัดเลือก ก หากไม่มีชั้นวัสดุคัดเลือก ก ใช้ระยะผิวล่างของชั้นรองพื้นทาง หากไม่มีชั้นรองพื้นทางใช้ระยะผิวล่างของไหล่ทางคูณสองแล้วบวกด้วยความกว้างของผิวทาง กรณีมีงานดินถมควรบวกกระยะดินถมด้วย
- ความกว้างที่นำมาคำนวณ = 6.80 ม. [9]
- ปริมาณงาน = 6.80×233.00 = 1,584.40 ตร.ม. [10]=[9]x[2]

2 งานวัสดุคัดเลือก ก

- ระยะผิวบน = 6.80 ม. [11]
- ระยะผิวล่าง = 6.80 ม. [12]
- หาพื้นที่หน้าตัด = $\{(6.80+6.80) / 2.00\} \times 0.00$ = - ตร.ม. [13]= $\{([11]+[12])/2\} \times [7]$
- ปริมาณงาน = 0.00×233.00 = - ลบ.ม. [14]=[13]x[2]

3 งานรองพื้นทาง

- ระยะผิวบน = 6.80 ม. [15]
- ระยะผิวล่าง = 6.80 ม. [16]
- หาพื้นที่หน้าตัด = $\{(6.80+6.80) / 2.00\} \times 0.00$ = - ตร.ม. [17]= $\{([15]+[16])/2\} \times [6]$
- ปริมาณงาน = 0.00×233.00 = - ลบ.ม. [18]=[17]x[2]

4 งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต

- ปริมาณงาน = $5.00 \times 233.00 \times 0.05$ = 58.25 ลบ.ม. [19]=[1]x[2]x[4]

5 งานโหลทาง

- ระยะผิวบน = 0.50 ม. [20]
- ระยะผิวล่าง = 0.90 ม. [21]
- หาพื้นที่หน้าตัด = $\{(0.50+0.90) / 2.00\} \times (0.15 + 0.05)$ = 0.14 ตร.ม. [22]= $\{([20]+[21])/2\} \times ([3]+[4])$
- ปริมาณงาน = $0.14 \times 233.00 \times 2.00$ = 65.24 ลบ.ม. [23]=[22]x[2]x2

6 งานตีเส้นจราจร (ตี 3 เมตร เว้น 9 เมตร)

- ความกว้างของเส้นจราจร	=	-	ม.	[24]
- เส้นขอบผิวจราจร 2 เส้น (สีขาว) = $0.00 \times 233.00 \times 2.00$	=	-	ตร.ม.	[25]=[24]x([2]x2
- เส้นแบ่งทิศทางการจราจร (เส้นประ สีเหลือง) = $0.00 \times 233.00 \times 0.25$	=	-	ตร.ม.	[26]=[24]x([2]x0.25
- เส้นแบ่งทิศทางการจราจร (เส้นทึบ สีเหลือง) = $0.00 \times 233.00 \times 0.15$	=	-	ตร.ม.	[27]=[24]x([2]x0.15

(ตามสถิติของ ทข.ระยะทาง 1 กม.จะมีเส้นทึบ 150 ม.)

รายละเอียดการถอดปริมาณวัสดุงานผิวทางคอนกรีต และเหล็กเสริมคอนกรีต

1. งานผิวทางคอนกรีต

กว้าง	=	5.00	ม.	[1]
ยาว	=	233.00	ม.	[2]
1.1 ความกว้างของผิวทาง (กรณีที่มีหลายสาย หรือหลายช่วง จะใช้ความกว้างของผิวทางที่กว้างที่สุดนำมาคำนวณ เพราะเมื่อคำนวณแล้วจะมีค่างานต้นทุนต่อหน่วยที่ต่ำกว่า)	=	5.00	ม.	[3]
1.2 ความยาวของผิวทาง (ใช้ความยาวรวมทุกสาย หรือทุกช่วงนำมาคำนวณ)	=	233.00	ม.	[4]
1.3 ความหนาของผิวทาง	=	0.15	ม.	[5]
1.4 ปริมาณงานคอนกรีต = 5.00×233.00	=	1,165.00	ตร.ม.	[6]=[3]x[4]
- ปริมาณงานคอนกรีตคิดเป็นลูกบาศก์ = $5.00 \times 233.00 \times 0.15$	=	174.75	ลบ.ม.	[7]=[3]x[4]x[5]
1.5 ปริมาณคอนกรีตต่อหนึ่งแผง				
- ความกว้างของแผงคอนกรีต = $5.00 / 2.00$	=	2.50	ม.	[8]
- ความยาวของแผงคอนกรีต (จากแบบ ระยะ CONTRACTION JOINT)	=	10.00	ม.	[9]
- จะได้ปริมาณคอนกรีตต่อแผง = 2.50×10.00	=	25.00	ตร.ม.	[10]=[8]x[9]
- จะได้ปริมาณคอนกรีตต่อแผงคิดเป็นลูกบาศก์ = $2.50 \times 10.00 \times 0.15$	=	3.75	ลบ.ม.	[11]=[8]x[9]x[5]

2. เหล็กเสริมคอนกรีต

2.1 เหล็กเสริมคอนกรีต (คิดจากพื้นที่ 1 แผง)

กรณีที่ใช้เหล็ก WIRE MESH

Wire Mesh $\varnothing$ 4 มม. @ 10 x 30 ซม. # = 2.50×10.00	=	25.00	ตร.ม.	[12]=[8]x[9]
---	---	-------	-------	--------------

2.2 EXPANSION JOINT

ระยะของ EXPANSION JOINT (จากแบบ)	=	50.00	ม.	[13]
- หาจำนวน EXPANSION JOINT = $(233.00/50.00) - 1$	=	4.00	ช่วง	[14]=([2]/[13])-1
- ความยาวทั้งหมดของ EXPANSION JOINT = 5.00×4.00	=	20.00	ม.	[15]=[1]x[14]
คิดจากพื้นที่ 1 แผง ของ EXPANSION JOINT				
- ความกว้างของแผงคอนกรีต = $5.00 / 2.00$	=	2.50	ม.	[16]=[8]
- Dowel bar เหล็กเส้นกลม RB 19 มม. (เผื่อเศษเสียหาย 0 %)	=	1.00		[17]
- ระยะห่างเหล็ก	=	0.30	ม.	[18]
- หาจำนวนเหล็ก = $2.50 / 0.30$	=	8.00	ท่อน	[19]=[16]/[18]
- เหล็ก Dowel bar 1 ท่อน ยาว	=	0.50	ม.	[20]
- หาความยาวเหล็ก Dowel bar = 8.00×0.50	=	4.00	ม.	[21]=[19]x[20]
หน่วยน้ำหนักเหล็กเส้นกลม RB 19 มม. ความยาว 1 ม. น้ำหนัก	=	2.230	กก.	[22]
...จะได้ น้ำหนักเหล็กเส้นกลม RB 19 มม. = $4.00 \times 2.230 \times 1.00$	=	8.920	กก.	[23]=[21]x[22]x[17]
METAL CAP = จำนวนเหล็ก Dowel Bar	=	8.00	ชุด	[24]=[19]
แผ่นพลาสติกยาว = ความกว้างของแผงคอนกรีต	=	2.50	ม.	[25]=[16]

หา JOINT FILLTER

- ความกว้างของร่องหยอดยาง (Joint Sealler) ตามแบบ	=	0.0250	ม.	[26]
- ความลึกของร่องหยอดยาง (Joint Sealler) ตามแบบ	=	0.0250	ม.	[27]
- พื้นที่ Joint Fillter = $2.5 \times (0.15 - 0.025)$	=	0.31	ตร.ม.	[28]=[16]x([5]-[27])

หา JOINT SEALER

- ปริมาณ Joint Sealler = $2.5 \times 0.025 \times 0.025 \times 1,000$

= 1.56 ลิตร [29]=[16]x([26]x[27])x1,000

หาปริมาณไม้แบบ

- ปริมาณไม้แบบ = 2.5×0.15

= 0.38 ตร.ม. [30]=[16]x[5]

2.3 CONTRACTION JOINT

ระยะของ CONTRACTION JOINT

= 10.00 ม. [31]

- จำนวน CONTRACTION JOINT = $[(233.00 / 10.00) - 1] - 4.00$

= 19.00 ช่วง [32]=([2]/[31])-1-[14]

- ความยาวรวม CONTRACTION JOINT = 5.00×19.00

= 95.00 ม. [33]=[1]x[32]

คิดจากพื้นที่ 1 แผง ของ CONTRACTION JOINT

- ความกว้างของแผงคอนกรีต = $5.00 / 2.00$

= 2.50 ม. [34]=[8]

- Dowel bar เหล็กเส้นกลม RB 19 มม. (เผื่อเศษเสี้ยว 0 %)

= 1.00 [35]

- ระยะห่างเหล็ก

= 0.30 ม. [36]

- หาจำนวนเหล็ก = $2.50 / 0.30$

= 8.00 ท่อน [37]=[34]/[36]

- เหล็ก Dowel bar 1 ท่อน ยาว

= 0.50 ม. [38]

- หาความยาวเหล็ก Dowel bar = 8.00×0.50

= 4.00 ม. [39]=[37]x[38]

หน่วยน้ำหนักเหล็กเส้นกลม RB 19 มม. ความยาว 1 ม.หนัก

= 2.230 กก. [40]

...จะได้ น้ำหนักเหล็กเส้นกลม = $4.00 \times 2.230 \times 1.00$

= 8.920 กก. [41]=[39]x[40]x[35]

ความยาว Joint เท่ากับ ความกว้างของแผงคอนกรีต

= 2.50 ม. [42]=[34]

ปริมาณงานทาสี + จาระบี เท่ากับ จำนวนเหล็ก Dowel Bar

= 8.00 ชุด [43]=[37]

แผ่นพลาสติกยาว = ความกว้างของแผงคอนกรีต

= 2.50 ม. [44]=[34]

หา JOINT SEALER

- ความกว้างของร่องหยอดยาง (Joint Sealler) ตามแบบ

= 0.0100 ม. [45]

- ความลึกของร่องหยอดยาง (Joint Sealler) ตามแบบ

= 0.0375 ม. [46]

- ปริมาณ Joint Sealler = $2.5 \times 0.01 \times 0.0375 \times 1,000$

= 0.94 ลิตร [47]=[34]x([45]x[46])x1,000

2.4 LONGITUDINAL JOINT

ความยาวของ LONGITUDINAL JOINT

= 233.00 ม. [48]=[4]

คิดจากพื้นที่ 1 แผง ของ LONGITUDINAL JOINT

- ความยาวของแผงคอนกรีต

= 10.00 ม. [49]

- Tie bar เหล็กข้ออ้อย DB 12 มม. (เผื่อเศษเสี้ยว 0 %)

= 1.00 [50]

- ระยะห่างเหล็ก (จากแบบ)

= 0.50 ม. [51]

- หาจำนวนเหล็ก = $10.00 / 0.50$

= 20.00 ท่อน [52]=[49]/[51]

- เหล็ก Tie bar 1 ท่อน ยาว

= 0.50 ม. [53]

- หาความยาวเหล็ก Tie bar = 20.00×0.50

= 10.00 ม. [54]=[52]x[53]

หน่วยน้ำหนักเหล็กข้ออ้อย DB 12 มม. ความยาว 1 ม.หนัก

= 0.888 กก. [55]

...จะได้ น้ำหนักเหล็กข้ออ้อย DB 12 มม. = $10.00 \times 0.888 \times 1.00$

= 8.880 กก. [56]=[54]x[55]x[50]

หา JOINT SEALER

- ความกว้างของร่องหยอดยาง (Joint Sealler) ตามแบบ

= 0.0100 ม. [57]

- ความลึกของร่องหยอดยาง (Joint Sealler) ตามแบบ

= 0.0375 ม. [58]

- ปริมาณ Joint Sealler = $10 \times 0.01 \times 0.0375 \times 1,000$

= 3.75 ลิตร [59]=[49]x([57]x[58])x1,000

ราคาน้ำมันขายปลีกภูมิภาค

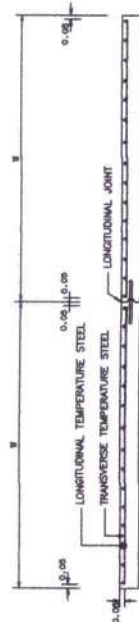
ราคาขายปลีก กทม. และ
ปริมณฑล

การเชื่อมโยงราคาน้ำมัน

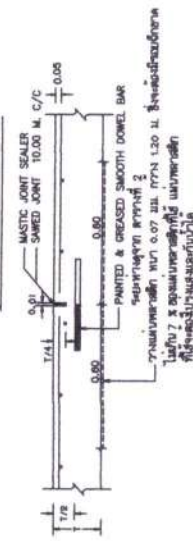
ค้นหาราคาน้ำมัน: อุบลราชธานี เมืองอุบลราชธานี มีกุนายน 2569

ราคาน้ำมันขายปลีกภูมิภาค ประจำปี พ.ศ. 2569
(หน่วยแสดงเป็น บาท/ลิตร)

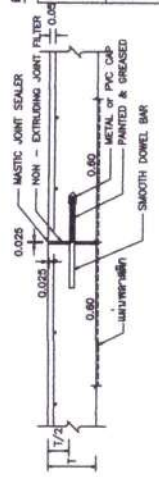
วัน - เวลา	Diesel B20	ดีเซล Diesel	Gasohol E85	Gasohol E20	Gasohol 91	Gasohol 95
06-06-2569 05:00	35.30	41.36	34.10	38.16	42.79	43.16
04-06-2569 05:00	36.00	42.06	34.80	38.86	43.49	43.86



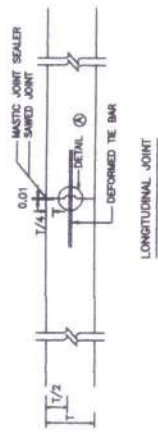
รูปตัดตามยาวของข้อต่อ A.R.R.



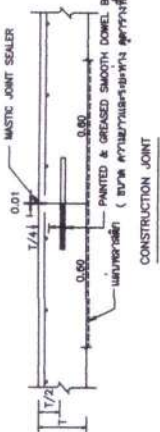
CONTRACTION JOINT



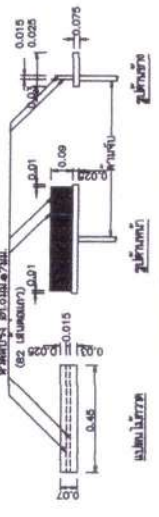
EXPANSION JOINT



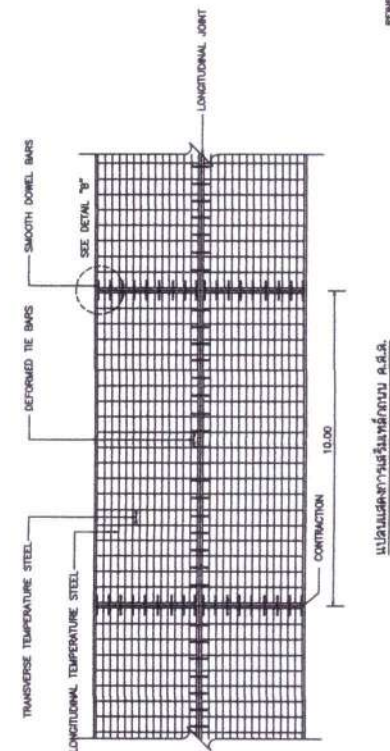
LONGITUDINAL JOINT



CONSTRUCTION JOINT



CONSTRUCTION JOINT



แบบแปลนการเสริมเหล็กตาม A.R.R.

ตารางที่ 1. TEMPERATURE STEEL

SLAB THICKNESS (CM.)	LONGITUDINAL REINFORCEMENT LENGTH/SPACING (M.)	MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA (Sq. mm/m)	TRANSVERSE REINFORCEMENT DIAMETER/SPACING (mm.)	MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA (Sq. mm/m)	MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA OF WIRE MESH (Sq. mm/m)
15	Span. 40. 20m.	227	Span. 40. 20m.	113	49
			Span. 40. 20m.	141	62
			Span. 40. 18m.	157	69
			Span. 40. 15m.	186	82
18	Span. 40. 23m.	277	Span. 40. 20m.	141	62
			Span. 40. 18m.	157	69
			Span. 40. 15m.	186	82
			Span. 40. 13m.	217	95
20	Span. 40. 20m.	318	Span. 40. 18m.	157	69
			Span. 40. 15m.	186	82
			Span. 40. 13m.	217	95
			Span. 40. 10m.	283	123
23	Span. 40. 18m.	353	Span. 40. 30m.	212	73
			Span. 40. 25m.	254	93
			Span. 40. 20m.	277	111
			Span. 40. 15m.	318	139
25	Span. 40. 15m.	424	Span. 40. 25m.	254	93
			Span. 40. 20m.	277	111
			Span. 40. 15m.	318	139

ตารางที่ 2. TIE BARS/DOWEL BARS

SLAB THICKNESS (CM.)	TIE BARS/DOWEL BARS STEEL TYPE	DIMETER (mm.)	LENGTH (CM.)	SPACING (CM.)
ALL	TIE BARS	D8	50	50
15	DOWEL BARS	R8	50	30
18	DOWEL BARS	R8	50	30
20	DOWEL BARS	R8	50	30
23	DOWEL BARS	R8	50	25
25	DOWEL BARS	R8	50	20

รายการประกอบแบบ

1. วัสดุอุดรอยต่อ ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa
2. EXPANSION JOINT ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa
3. MASTIC JOINT SEALER ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa
4. JOINT FILLER ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa
5. WIRE MESH ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa
6. DOWEL BAR ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa
7. CONCRETE PAVES ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa
8. JOINT SEALER ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa
9. JOINT SEALER ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa
10. JOINT SEALER ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa
11. JOINT SEALER ใช้ชนิดที่มีค่าการยึดเกาะกับคอนกรีตไม่น้อยกว่า 2.0 MPa

หมายเหตุ

แบบแปลนนี้เป็นแบบที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการก่อสร้างเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นได้

การเสริมแรงคอนกรีตสำหรับสะพาน

1. ให้ทำการเสริมแรงคอนกรีตให้มีความแข็งแรงตามที่กำหนดไว้ในแบบ
2. ให้ทำการเสริมแรงคอนกรีตให้มีความแข็งแรงตามที่กำหนดไว้ในแบบ
3. ให้ทำการเสริมแรงคอนกรีตให้มีความแข็งแรงตามที่กำหนดไว้ในแบบ
4. ให้ทำการเสริมแรงคอนกรีตให้มีความแข็งแรงตามที่กำหนดไว้ในแบบ



หมู่ที่ 10

บ้านหมากแห้งใต้

กม.0+000

จุดสิ้นสุดโครงการ

จุดเริ่มต้นโครงการ

กม.0+000

ร.ร. น. ชื่นวิทยา

หน้า 28/2564