

## ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สายทางเส้นทางที่ ๒๕ บ้านดอนศรีวิไล หมู่ที่ ๑๒-บ้านกาหลง หมู่ที่ ๒
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ...องค์การบริหารส่วนตำบลสะอาดสมบูรณ์
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร..... ๓๖๐,๐๐๐ บาท
๔. ลักษณะงาน (โดยสังเขป) กว้าง ๔.๐๐ เมตร ยาว ๑๔๓.๕๐ เมตร หนา ๐.๑๕ เมตร ไหล่ทางลูกรัง กว้างข้างละ ๐.๒๕ เมตร (คิพหลวม) พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๕๗๔ ตารางเมตร ตามแบบมาตรฐานงานทางสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แบบถนนคอนกรีตเสริมเหล็กภายในหมู่บ้าน กรมทางหลวงชนบท แบบเลขที่ ทถ-๒-๒๐๖
๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ .....เป็นเงิน..... ๓๙๒,๗๐๐ บาท
๖. บัญชีประมาณการราคากลาง
  - ๖.๑ การคำนวณค่างานต้นทุน (Direct Cost) ใช้หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการถอดแบบรูปรายการงานก่อสร้าง(ถอดแบบก่อสร้าง) เพื่อกำหนดรายการงานก่อสร้าง หน่วยวัด ปริมาณงาน และเกณฑ์การเพื่อเพื่อปรับปริมาณ งานของบางรายการงานก่อสร้างให้สอดคล้องกับการก่อสร้างที่เป็นจริง
  - ๖.๒ น้ำมันดีเซลที่อำเภอเมืองร้อยเอ็ด ณ ปัจจุบัน วันที่ ๒ พฤษภาคม ๒๕๖๖ อยู่ที่ ๓๔.๐๐-๓๔.๙๙ บาท/ลิตร
  - ๖.๓ ราคาได้จากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ จังหวัดร้อยเอ็ด เดือน มีนาคม ๒๕๖๖,ราคาได้จากการสืบค้นสอบถามจากห้าง/ร้าน
  - ๖.๔ ค่าแรง อ้างอิงตามบัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง ฉบับปรับปรุง เดือน ตุลาคม ๒๕๕๘
  - ๖.๕ การคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อสร้าง (Indirect Cost) ใช้ตารางสำเร็จรูปเรียกว่า “ตาราง Factor F กลุ่มงานก่อสร้างงานทาง
๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
  - ๗.๑ นายสมบูรณ์ แชะคำ
  - ๗.๒ นายเชิดชาย รักไ้
  - ๗.๓ นายสัญญา ยิ่งกำแหง
  - ๗.๔ .....
  - ๗.๕ .....

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สายทางเส้นทางที่ 25 บ้านดอนศรีวิไลเชื่อมบ้านกาหลง บ้านดอนศรีวิไล หมู่ที่ 12 (กม.1+161.5 - กม.1+305)

ปริมาณงาน ผิวจราจรกว้าง 4.00 เมตร ระยะทาง 143.50 เมตร ทน 0.15 เมตร หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า 574.00 ตารางเมตร

| ลำดับ   | รายการ  | หน่วย | จำนวน  | ราคาต่อหน่วย | ราคาทุน    | $F_N$  | ราคาต่อหน่วย $\times F_N$ | ราคากลาง   |
|---|---|-------|--------|--------------|------------|--------|---------------------------|------------|
| 1   | งานปรับเกลี่ยแต่งคันทางเดิม                     | ตร.ม. | 645.75 | 1.78         | 1,149.44   | 1.3607 | 2.42                      | 1,564.04   |
| 2   | งานขุดหรือคันทางเดิมแล้วดทับ(ลูกรัง 10 ซม.)     | ตร.ม. | -      | 11.34        | -          | 1.3607 | 15.43                     | -          |
| 3   | งานขุดหรือคันทางเดิมแล้วดทับ(หินคลุก)           | ตร.ม. | -      | -            | -          | -      | -                         | -          |
| 4   | งานตัดขึ้นรูปคันทาง                             | ลบ.ม. | -      | -            | -          | -      | -                         | -          |
| 5   | งานดินถมคันทางจากแหล่งนอกที่ตั้งโครงการ         | ลบ.ม. | -      | -            | -          | -      | -                         | -          |
| 6   | งานรองพื้นทาง(ลูกรัง)                           | ลบ.ม. | -      | -            | -          | -      | -                         | -          |
| 7   | งานพื้นทาง(หินคลุก)                             | ลบ.ม. | -      | -            | -          | -      | -                         | -          |
| 8   | งานทรายรองใต้ผิวทางคอนกรีต ทน 0.05 ม.           | ลบ.ม. | 28.70  | 381.04       | 10,935.85  | 1.3607 | 518.48                    | 14,880.41  |
| 9   | ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ทน 0.15 ม        | ตร.ม. | 574.00 | 457.84       | 262,800.16 | 1.3607 | 622.98                    | 357,592.18 |
| 10  | Expansion Joint                                 | ม.    | 8.00   | 164.55       | 1,316.40   | 1.3607 | 223.90                    | 1,791.23   |
| 11  | Contraction Joint                               | ม.    | 48.00  | 158.36       | 7,601.28   | 1.3607 | 215.48                    | 10,343.06  |
| 12  | Longitudinal Joint                              | ม.    | -      | -            | -          | -      | -                         | -          |
| 13  | งานไหล่ทางลูกรังกว้างข้างละ 0.25 ม.(ผิวทลวม)    | ลบ.ม. | 14.35  | 116.56       | 1,672.64   | 1.3607 | 158.60                    | 2,275.96   |
| 14  | งานท่อระบายน้ำขนาด $\varnothing$ 0.30 x 1.00 ม. | ม.    | -      | -            | -          | -      | -                         | -          |
| 16  | งานท่อระบายน้ำขนาด $\varnothing$ 0.40 x 1.00 ม. | ม.    | -      | -            | -          | -      | -                         | -          |
| 17  | ป้ายโครงการฯ                                    | ชุด   | 1.00   | 4,000.00     | 4,000.00   | 1.0700 | 4,280.00                  | 4,280.00   |
|   |   |       |        |              | 289,475.77 |        | รวม                       | 392,726.88 |
| ตัวอักษร (-สามแสนเก้าหมื่นสองพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน-) |   |       |        |              |            |        | ปรับยอด                   | 392,700.00 |

① ผลรวมค่างานต้นทุนงานก่อสร้าง

= 289,475.77 เฉลี่ย ตร.ม. 684.15 บาท/ตร.ม.

② ค่า FACTOR F งานก่อสร้างทาง

= 1.3607

(ลงชื่อ)

(นายสัญญา ยิ่งกำแหง)

หัวหน้าฝ่ายก่อสร้าง

(ลงชื่อ)

(นายเชิดชาย รักแท้)

ผู้อำนวยการกองช่าง

(ลงชื่อ)

(นายสมบุญม์ แซ่คำ)

ปลัด อบต.สะอาดสมบุญม์

เห็นชอบ

(ลงชื่อ)

(นายสหาย สังฆะมะณี)

นายก อบต.สะอาดสมบุญม์

ผู้อนุมัติ



ราคาสินค้าเฉลี่ยวัสดุก่อสร้าง (ราคาก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม ไม่รวมค่าขนส่ง) ของจังหวัด ร้อยเอ็ด เดือน มีนาคม ปี 2566

| ลำดับ | รายการ  | หน่วย | เดือน     | มีนาคม    | %     |
|-------|---|-------|-----------|-----------|-------|
| 1     | คอนกรีตผสมเสร็จรูปลูกบาศก์ 180 กก./ตร.ซม. และ รูปทรงกระบอก 140กก./ตร.ซม.      | ลบ.ม. | 1,743.00  | 1,743.00  |       |
| 2     | คอนกรีตผสมเสร็จรูปลูกบาศก์ 210 กก./ตร.ซม. และ รูปทรงกระบอก 180 กก./ตร.        | ลบ.ม. | 1,808.41  | 1,808.41  |       |
| 3     | คอนกรีตผสมเสร็จรูปลูกบาศก์ 240 กก./ตร.ซม. และรูปทรงกระบอก 210 กก./ตร.ซม.      | ลบ.ม. | 1,920.56  | 1,948.60  |       |
| 4     | คอนกรีตผสมเสร็จรูปลูกบาศก์ 280 กก./ตร.ซม. และ รูปทรงกระบอก 240 กก./ตร.        | ลบ.ม. | 1,985.99  | 2,023.37  |       |
| 5     | คอนกรีตผสมเสร็จรูปลูกบาศก์ 320 กก./ตร.ซม. และ รูปทรงกระบอก 280 กก./ตร.        | ลบ.ม. | 2,233.64  | 2023.37   |       |
| 13    | เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ SR.24 ยาว 10 เมตร ศก. 15 มม.                             | ตัน   | 25,457.57 | 22,396.27 |       |
| 14    | เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ SR.24 ยาว 10 เมตร ศก. 19 มม.                             | ตัน   | 20,186.92 | 27,588.79 |       |
| 15    | เหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย SD.30 ยาว 10 เมตร ศก. 12 มม.                           | ตัน   | 20,280.28 | 29,882.24 |       |
| 17    | เหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย SD.40 ยาว 10 เมตร ศก. 12 มม.                           | ตัน   | 19,678.69 | 19,678.69 |       |
| 19    | ลวดผูกเหล็ก ศก. 1.25 มม. (เบอร์ 18)   | กก.   | 66.82     | 47.04     | 7.00  |
| 27    | ตะแกรงเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ สีเหลี่ยมจัตุรัส ศก. 6.0*4.0 มม. @ 0.30 x 0.30 ม.  | ม้วน  | 2,511.21  | 3,920.00  |       |
| 28    | ตะแกรงเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ สีเหลี่ยมจัตุรัส ศก. 4.0 มม. ขนาดตาราง 0.20 x 0.20 | ม้วน  | 3,178.50  | 3,178.50  |       |
| 29    | ตะแกรงเหล็กเส้นกลมผิวเรียบ สีเหลี่ยมจัตุรัส ศก. 4.0 มม. ขนาดตาราง 0.20 x 0.20 | ม้วน  | 3,814.02  | 3,814.02  |       |
| 64    | ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นราง ชั้น 3 ยาว 1 เมตร ศก. 0.30 ม.         | ท่อน  | 261.68    | 261.68    |       |
| 65    | ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นราง ชั้น 3 ยาว 1 เมตร ศก. 0.40 ม.         | ท่อน  | 345.79    | 345.79    |       |
| 66    | ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นราง ชั้น 3 ยาว 1 เมตร ศก. 0.60 ม.         | ท่อน  | 607.48    | 607.48    |       |
| 67    | ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นราง ชั้น 3 ยาว 1 เมตร ศก. 0.80 ม.         | ท่อน  | 1,121.50  | 1,121.50  |       |
| 68    | ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ปากลิ้นราง ชั้น 3 ยาว 1 เมตร ศก. 1.00 ม.         | ท่อน  | 1,766.36  | 1,766.36  |       |
| 105   | ไม้ยาง ไม้ไผ่ ขนาด 1" x 8" ยาว 4 - 4.50 เมตร                                  | ลบ.ฟ. | 797.20    | 797.20    |       |
| 106   | ไม้ยาง ไม้ไผ่ ขนาด 1 1/2" x 3" ยาว 4 - 4.50 เมตร                              | ลบ.ฟ. | 797.20    | 817.76    |       |
| 107   | ไม้ยาง ไม้ไผ่ ขนาด 4" x 4" ยาว 4 - 4.50 เมตร                                  | ลบ.ฟ. | 797.20    | 797.20    |       |
| 108   | ไม้กะบาก ไม้ไผ่ ขนาด 1" x 4" ยาว 4 - 4.50 เมตร                                | ลบ.ฟ. | 661.68    | 661.68    |       |
| 109   | ไม้กะบาก ไม้ไผ่ ขนาด 1" x 6" ยาว 4 - 4.50 เมตร                                | ลบ.ฟ. | 661.68    | 794.39    |       |
| 110   | ไม้กะบาก ไม้ไผ่ ขนาด 1" x 8" ยาว 4 - 4.50 เมตร                                | ลบ.ฟ. | 661.68    | 661.68    |       |
| 111   | ไม้กะบาก ไม้ไผ่ ขนาด 1" x 10" ยาว 4 - 4.50 เมตร                               | ลบ.ฟ. | 800.00    | 800.00    |       |
| 136   | ตะปูตอกไม้ ชนิดค่อม ขนาด 3 นิ้ว   | กก.   | 47.66     | 44.86     |       |
| 137   | ตะปูตอกไม้ ขนาด 3 นิ้ว ตรามือ   | กก.   | 50.00     | 50.00     |       |
| 147   | ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปูนถุง ประเภท 1 ตราช้าง                                  | ตัน   | 2,121.50  | 2,121.50  |       |
| 148   | ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปูนถุง ประเภท 1 บรรจุ 50 กก./ถุง ตรามือ                  | ตัน   | 2,280.37  | 2,074.77  | -9.02 |
| 149   | ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ปูนถุง ประเภท 1 บรรจุ 50 กก./ถุง                         | ตัน   | 2,177.57  | 2,403.27  | -4.72 |
| 150   | ปูนซีเมนต์ผสม ปูนถุง บรรจุ 50 กก./ถุง ตราทิฟไฟ (เขียว)                        | ตัน   | 1,757.01  | 1,757.01  |       |
| 151   | ทรายหยาบ ราคา ณ ท่าทราย(อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด)                          | ลบ.ม. | 186.92    | 280.37    |       |
| 152   | ทรายละเอียด   | ลบ.ม. | 355.14    | 420.52    | 13.16 |
| 153   | หินย่อย เบอร์ 1   | ลบ.ม. | 429.91    | 790       |       |
| 154   | หินย่อย 3/4"  | ลบ.ม. | 654.21    | 677.57    | 7.86  |

ราคาสินค้าเฉลี่ยวัสดุก่อสร้าง (ราคาก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม ไม่รวมค่าขนส่ง) ของจังหวัด มหาสารคาม เดือน มีนาคม ปี 2566

|    |   |     |           |           |    |
|----|---|-----|-----------|-----------|----|
| 18 | เหล็กเส้นกลมผิวข้ออ้อย SD.30 ยาว 10 เมตร ศก. 16 มม. | ตัน | 21,500.00 | 21,200.00 | -1 |
|----|---|-----|-----------|-----------|----|

บัญชีค่าแรงงาน/ดำเนินการสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

| ลำดับที่ | รายการ                              | หน่วย | ค่าแรง/หน่วย (บาท) | หมายเหตุ   |
|----------|-------------------------------------|-------|--------------------|--|
| 1        | ขุดดินหลุมฐานรากและถมดิน            |       |                    |  |
| 1.1      | ดินทั่วไป                           | ลบ.ม. | 112                | ปริมาณเกิน 100 ลบ.ม. หรือขุดลึกไม่เกิน 1.00 ม.       |
|          |                                     | ลบ.ม. | 142                | ปริมาณตั้งแต่ 25-100 ลบ.ม. หรือขุดลึก 1.00 - 1.50 ม. |
|          |                                     | ลบ.ม. | 168                | ปริมาณน้อยกว่า 25 ลบ.ม. หรือขุดลึกเกิน 1.50 ม.       |
| 1.2      | ดินลูกรัง                           | ลบ.ม. | 220                | ปริมาณเกิน 100 ลบ.ม. หรือขุดลึกไม่เกิน 1.00 ม.       |
|          |                                     | ลบ.ม. | 271                | ปริมาณตั้งแต่ 25-100 ลบ.ม. หรือขุดลึก 1.00 - 1.50 ม. |
|          |                                     | ลบ.ม. | 320                | ปริมาณน้อยกว่า 25 ลบ.ม. หรือขุดลึกเกิน 1.50 ม.       |
| 2        | งานดินถมหรือทรายเพื่อปรับระดับ      | ลบ.ม. | 112                | ขนจากกองใกล้อาคารและปรับระดับ                        |
| 3        | งานวัสดุรองกันหลุม                  | ลบ.ม. | 117                | ใส่อิฐห้กรองกันหลุม                                  |
|          |                                     | ลบ.ม. | 104                | ใส่ทรายรองกันหลุม                                    |
| 4        | งานผสมและเทคอนกรีต                  |       |                    |  |
| 4.1      | คอนกรีตหยาบ                         | ลบ.ม. | 426                | รองกันหลุม   |
| 4.2      | คอนกรีตโครงสร้าง                    | ลบ.ม. | 466                | ทางเท้า ทางระบายน้ำ บ่อพัก ถนนภายในบริเวณ            |
|          |                                     | ลบ.ม. | 532                | โครงสร้างและส่วนประกอบอาคารชั้นเดียว                 |
|          |                                     | ลบ.ม. | 579                | โครงสร้างและส่วนประกอบอาคารหลายชั้น                  |
| 4        | เทคอนกรีตผสมเสร็จ                   | ลบ.ม. | 327                | ทางเท้า ทางระบายน้ำ บ่อพัก ถนนภายในบริเวณ            |
|          |                                     | ลบ.ม. | 419                | โครงสร้างและส่วนประกอบอาคารชั้นเดียว                 |
|          |                                     | ลบ.ม. | 519                | โครงสร้างและส่วนประกอบอาคารหลายชั้น                  |
| 5        | ประกอบและติดตั้งแบบหล่อคอนกรีต      |       |                    |  |
| 5.1      | แบบหล่อทั่วไป                       | ตร.ม. | 121                | จำนวนตั้งแต่ 5,000 ตร.ม. ขึ้นไป                      |
|          |                                     | ตร.ม. | 139                | จำนวนน้อยกว่า 5,000 ตร.ม.                            |
| 5.2      | แบบหล่อคอนกรีตเปลือย                | ตร.ม. | 162                | ชนิดผิวเรียบ   |
|          |                                     | ตร.ม. | 204                | ชนิดผิวมีบัวลาดลาย                                   |
| 5.3      | แบบหล่อที่ตั้งสูงเกินปกติ           | ตร.ม. | 162                | ท้องคานหรือท้องพื้นสูง 5.00 - 7.00 ม.                |
|          |                                     | ตร.ม. | 190                | ท้องคานหรือท้องพื้นสูงเกิน 7.00 ม.                   |
| 6        | ตัด ตัด และผูกเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต |       |                    |  |
|          | ผิวเรียบ                            | ตัน   | 4,400              | เส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 10 มม.                      |
|          | ผิวเรียบ/ผิวขรุขระ                  | ตัน   | 3,600              | เส้นผ่าศูนย์กลาง ตั้งแต่ 10 มม. ถึง 16 มม.           |
|          | ผิวเรียบ/ผิวขรุขระ                  | ตัน   | 3,100              | เส้นผ่าศูนย์กลาง 19 มม. ขึ้นไป                       |
|          | วางตะแกรงเหล็กสำเร็จรูป (Wire mesh) | ตร.ม. | 5                  |  |

| ค่าขึ้นเงินวัสดุ         |            |
|--------------------------|------------|
| ค่าขึ้นเงินลูกรัง        | 80 บาท/ตัน |
| ค่าขึ้นเงินขี้เถ้า MC    | 25 บาท/ตัน |
| ค่าขึ้นเงินขี้เถ้า AC    | 35 บาท/ตัน |
| ค่าขึ้นเงินขี้เถ้า P.M.A | 50 บาท/ตัน |
| ค่าขึ้นเงินเหล็กเส้น     | 80 บาท/ตัน |
| ค่าขึ้นเงินปูนซีเมนต์    | 50 บาท/ตัน |

ที่มา : บัญชีค่าแรงงาน อ้างอิงหรือศึกษาได้จากแนวทางการปฏิบัติและรายละเอียดประกอบราคากลางงานก่อสร้าง(หน้า 34 - 79)

: ค่าขึ้นเงินวัสดุ อ้างอิงหรือศึกษาได้จากหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม(หน้า 80)

แบบสรุปข้อมูลค่าวัสดุและค่าดำเนินการ

งานก่อสร้างทาง สะพานและท่อลอดเหลี่ยม

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สายทางเส้นทางที่ 25 บ้านดอนศรีวิไลเชื่อมบ้านกาหลง บ้านดอนศรีวิไล หมู่ที่ 12 (กม.1+161.5 - กม.1+305)

ปริมาณงาน ผิวจราจรกว้าง 4.00 เมตร ระยะทาง 143.50 เมตร ทนาค 0.15 เมตร หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า 574.00 ตารางเมตร

อยู่ในท้องที่จังหวัด จังหวัดอื่นๆ เขตแผนกดี ราคาน้ำมันโซล่า ณ อำเภอเมือง 34.00 - 34.99 บาท

วัสดุก่อสร้างทั่วไปขนส่งโดย รถบรรทุก 10 ล้อ

วัสดุเหล็กเส้น, ปูนซีเมนต์, ยางแอสฟัลท์ขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ + ลากพ่วง

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (MLR) 6 % เงินล่วงหน้าจ่าย 0 %

เงินประกันผลงานหัก 0 % ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %

| ที่ | รายการ                                     | หน่วย    | ค่า<br>วัสดุ<br>(บาท) | ระยะ<br>ขนส่ง<br>(กม.) | ค่า<br>ขนส่ง<br>(บาท) | ค่าขน<br>ขึ้นลง<br>(บาท) | ค่าตัด/<br>ตัดเหล็ก<br>(บาท) | รวม<br>(บาท) | ขนส่งด้วยรถ         | แหล่งวัสดุ                              |
|-----|--|----------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------|---------------------|---|
| 1   | เหล็กเส้นกลม RB 6                          | บ./ตัน   | -                     | 11.00                  | 30.29                 | 80.00                    | -                            | 110.29       | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 2   | เหล็กเส้นกลม RB 9                          | บ./ตัน   | -                     | 11.00                  | 30.29                 | 80.00                    | -                            | 110.29       | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 3   | เหล็กเส้นกลม RB 12                         | บ./ตัน   | -                     | 11.00                  | 30.29                 | 80.00                    | -                            | 110.29       | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 4   | เหล็กเส้นกลม RB 15                         | บ./ตัน   | 22,396.27             | 11.00                  | 30.29                 | 80.00                    | -                            | 22,506.56    | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 5   | เหล็กเส้นกลม RB 19                         | บ./ตัน   | 27,588.79             | 11.00                  | 30.29                 | 80.00                    | -                            | 27,699.08    | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 6   | เหล็กเส้นข้ออ้อย DB 12                     | บ./ตัน   | 29,682.24             | 11.00                  | 30.29                 | 80.00                    | -                            | 29,792.53    | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 7   | เหล็กเส้นข้ออ้อย DB 16                     | บ./ตัน   | 21,200.00             | 11.00                  | 30.29                 | 80.00                    | -                            | 21,310.29    | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 10  | เหล็ก Wire Mesh Dia 6 มม. @ 0.30 x 0.30 ม. | บ./ตร.ม. | 39.20                 | -                      | -                     | -                        | -                            | 39.20        | -                   | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด(รวมค่าขนส่ง) |
| 11  | ลวดผูกเหล็ก                                | บ./กก.   | 47.04                 | -                      | -                     | -                        | -                            | 47.04        | -                   | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด(รวมค่าขนส่ง) |
| 12  | ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์                       | บ./ตัน   | 2,403.27              | 11.00                  | 19.48                 | 50.00                    | -                            | 2,472.75     | รถ 10 ล้อ + ลากพ่วง | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 13  | หินผสมคอนกรีต                              | บ./ลบ.ม. | 790.00                | 11.00                  | 27.27                 | -                        | -                            | 817.27       | รถ 10 ล้อ + ลากพ่วง | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 14  | หินคลุก                                    | บ./ลบ.ม. | -                     | 11.00                  | 27.27                 | -                        | -                            | 27.27        | รถ 10 ล้อ + ลากพ่วง | โรงไม่หินเอกศิลาแก้ว                    |
| 15  | ทรายหยาบผสมคอนกรีต                         | บ./ลบ.ม. | 420.52                | 11.00                  | 27.27                 | -                        | -                            | 447.79       | รถ 10 ล้อ + ลากพ่วง | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 16  | ลูกรัง                                     | บ./ลบ.ม. | 15.00                 | 18.00                  | 68.27                 | -                        | -                            | 83.27        | รถ 10 ล้อ           | ค.น้ำใส อ.จตุรพักตรา จ.ร้อยเอ็ด         |
| 17  | ทรายหยาบรองพื้นทาง                         | บ./ลบ.ม. | 280.37                | 43.00                  | 100.67                | -                        | -                            | 381.04       | รถ 10 ล้อ + ลากพ่วง | ค.นาลิ่ง อ.เสลภูมิ จ.ร้อยเอ็ด           |
| 18  | ดินถม                                      | บ./ลบ.ม. | -                     | -                      | -                     | -                        | -                            | -            | รถ 10 ล้อ           | ท.โนนตาล อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด             |
| 19  | ท่อกลมขนาด Ø 0.30 ม.                       | ท่อ      | -                     | 11.00                  | 30.29                 | -                        | -                            | 30.29        | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 20  | ท่อกลมขนาด Ø 0.40 ม.                       | ท่อ      | -                     | 11.00                  | -                     | -                        | -                            | -            | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 21  | ท่อกลมขนาด Ø 0.60 ม.                       | ท่อ      | -                     | -                      | -                     | -                        | -                            | -            | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 22  | ท่อกลมขนาด Ø 0.80 ม.                       | ท่อ      | -                     | -                      | -                     | -                        | -                            | -            | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |
| 23  | ท่อกลมขนาด Ø 1.00 ม.                       | ท่อ      | -                     | -                      | -                     | -                        | -                            | -            | รถ 10 ล้อ           | ราคาพาณิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด              |

**แบบสรุปข้อมูลค่าวัสดุและค่าดำเนินการ  
งานก่อสร้างทาง สะพานและท่อลอดเหลี่ยม**

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก สายทางเส้นทางที่ 25 บ้านดอนศรีวิไลเชื่อมบ้านกาหลง บ้านดอนศรีวิไล หมู่ที่ 12 (กม.1+161.5 - กม.1+305)

ปริมาณงาน ผิวจราจรกว้าง 4.00 เมตร ระยะทาง 143.50 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือพื้นที่ไม่น้อยกว่า 574.00 ตารางเมตร

อยู่ในท้องที่จังหวัด จังหวัดอื่นๆ เขตฝนปกติ ราคาน้ำมันโซล่า ฌ อำเภอเมือง 34.00 - 34.99 บาท

วัสดุก่อสร้างทั่วไปขนส่งโดย รถบรรทุก 10 ล้อ

วัสดุเหล็กเส้น , ปูนซีเมนต์ , ยางแอสฟัลท์ ขนส่งโดยรถบรรทุก 10 ล้อ + ลากพ่วง

อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ( MLR ) 6 % เงินล่วงหน้าจ่าย 0 %

เงินประกันผลงานหัก 0 % ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %

| ที่ | รายการ   | หน่วย | ค่า<br>วัสดุ<br>(บาท) | ระยะ<br>ขนส่ง<br>(กม.) | ค่า<br>ขนส่ง<br>(บาท) | ค่าขน<br>ขึ้นลง<br>(บาท) | ค่าตัด/<br>ตัดเหล็ก<br>(บาท) | รวม<br>(บาท) | ขนส่งด้วยรถ | แหล่งวัสดุ                  |
|-----|--|-------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------|-------------|-----------------------------|
| 24  | ท่อกลมขนาด ๑ 1.20 ม.                           | ท่อน  | -                     | -                      | -                     | -                        | -                            | -            | รถ 10 ล้อ   | ราคาพานิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด  |
| 25  | ท่อกลมขนาด ๑ 1.50 ม.                           | ท่อน  | -                     | -                      | -                     | -                        | -                            | -            | รถ 10 ล้อ   | ราคาพานิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด  |
| 26  | ไม้กระบากหรือไม้อยางหรือเทียบเท่า ขนาด 1" x 6" | ลบ.ฟ. | -                     | -                      | -                     | -                        | -                            | -            | -           | ราคาพานิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด  |
| 27  | ไม้ไผ่ค้ำยัน หนา 4 มม.                         | แผ่น  | -                     | -                      | -                     | -                        | -                            | -            | -           | ราคาพานิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด  |
| 28  | ไม้คร่าว 1 1/2" x 3"                           | ลบ.ฟ. | -                     | -                      | -                     | -                        | -                            | -            | -           | ราคาพานิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด  |
| 29  | ไม้ค้ำยัน 1 1/2" x 3" x 0.30 ม.                | ท่อน  | 26.06                 | -                      | -                     | -                        | -                            | 26.06        | -           | ราคาพานิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด  |
| 30  | ไม้ค้ำยัน 1 1/2" x 3" x 0.50 ม.                | ท่อน  | 43.44                 | -                      | -                     | -                        | -                            | 43.44        | -           | ราคาพานิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด  |
| 31  | ตะปู   | กก.   | 44.86                 | -                      | -                     | -                        | -                            | 44.86        | -           | ราคาพานิชย์จังหวัดร้อยเอ็ด  |
| 32  | กระดาษขานอ้อย (0.60x1.20ม.)/แผ่น               | แผ่น  | 150.00                | -                      | -                     | -                        | -                            | 150.00       | -           | ราคาสิบล้อจังหวัดร้อยเอ็ด   |
| 33  | ท่อ พีวีซี 3/4 นิ้ว                            | ท่อน  | 77.57                 | -                      | -                     | -                        | -                            | 77.57        | -           | ราคาพานิชย์จังหวัดมหาสารคาม |

- หมายเหตุ**
- ค่าตัด/ตัดเหล็ก ใช้ตามบัญชีค่าแรงงาน/ค่าดำเนินการสำหรับถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง
  - ค่าขนส่ง-ลงเหล็ก ใช้ตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง หน้า 80
  - เปอร์เซนต์ลดผูกเหล็กใช้ตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง และจะแสดงไว้ในราคาต่อหน่วยของงานส่วนที่มีการเสริมเหล็ก





|  |   |      |   |                     |   |               |                           |
|--|---|------|---|---------------------|---|---------------|---------------------------|
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมต้นและดัก(หินผุ)                                       | = | 0.25 | x | 42.16               | = | 10.54         | บาท/ตร.ม. [6]             |
| ค่าขันทิ้ง   | = | 0    | x | 0.00                | = | 0.00          | บาท/ตร.ม. [7]             |
| (ระยะขันทิ้งให้คิดระยะทางตามความเป็นจริงพร้อมชี้แจงเหตุผลและแสดงหลักฐานประกอบ) |   |      |   |                     |   |               |                           |
|  |   |      |   | <b>ค่างานต้นทุน</b> | = | <b>110.54</b> | บาท/ตร.ม. [8]=[5]+[6]+[7] |

### งานรื้อท่อกลมเดิม (Removal of Existing Pipe Culverts)

ลักษณะงานที่ทำ : ขุดรื้อท่อกลมเดิมเพื่อดำเนินการก่อสร้างใหม่หรือเพื่อดำเนินการก่อสร้างสิ่งอื่นทดแทน

คิดจากการขุดรื้อท่อเดิมออกกรณีกำหนดให้รักษาสภาพท่อเดิมไว้ใช้งานต่อ

ขุดห่างจากริมท่อด้านนอกข้างละ 0.50 ม.

คิดจากความยาวท่อ 1.00 ม.

|                        |   |      |         |       |   |       |        |
|------------------------|---|------|---------|-------|---|-------|--------|
| ปริมาตรงานขุด          | = | 2.00 | x       | 1.50  | = | 3.00  | ลบ.ม.  |
| ค่าขุดดินและรื้อท่อออก | = | 3.00 | ลบ.ม. @ | 22.22 | = | 66.66 | บาท/ม. |

กรณีกำหนดให้ขันท่อไปไว้ที่หน่วยงาน คิดค่าขนส่งท่อเพิ่มตามระยะทางขนส่ง

วิธีคิดค่าขนส่งเทียบเคียงการคิดค่าขนส่งท่อกวางท่อ

### งานตัดดิน(Earth Excavation)

ลักษณะงานที่ทำ : เป็นงานตัดดินเดิมหรือคันทางเดิมเพื่อขึ้นรูปคันทางให้ได้รูปร่างและระดับตามกำหนด ตัดดินรวมกองและดักชั้นรถบรรทุกไปทิ้ง โดยใช้รถดักๆ ขึ้นรถ

ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (ดัก) = 8.61 บาท/ลบ.ม. [1] (ตารางค่าดำเนินการฯ)

ค่าขันทิ้ง 0 กม. = 0.00 บาท/ลบ.ม. [2] (ตารางค่าขนส่ง)

(ระยะขันทิ้งให้คิดระยะทางตามความเป็นจริงพร้อมชี้แจงเหตุผลและแสดงหลักฐานประกอบ)

|                                       |      |              |                                    |   |       |                        |
|---------------------------------------|------|--------------|------------------------------------|---|-------|------------------------|
| รวม                                   | =    | 8.61         | บาท/ลบ.ม. [3]=[1]+[2]              |   |       |                        |
| ส่วนขยายตัว                           | 8.61 | x            | 1.25                               | = | 10.76 | บาท/ลบ.ม. [4]=[3]x1.25 |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (ขุดตัด) | =    | 22.22        | บาท/ลบ.ม. [5] (ตารางค่าดำเนินการฯ) |   |       |                        |
| <b>ค่างานต้นทุน</b>                   | =    | <b>32.98</b> | บาท/ลบ.ม. [6]=[4]+[5]              |   |       |                        |

#### หมายเหตุ

ส่วนขยายตัวของทราย = 1.15

ส่วนขยายตัวของดิน, ดินปนทราย = 1.25

### งานตัดหินผุ(Soft Rock Excavation)

ลักษณะงานที่ทำ : เป็นงานตัดหินผุเดิมเพื่อขึ้นรูปคันทางให้ได้รูปร่างและระดับตามกำหนด ตัดดินรวมกองและดักชั้นรถบรรทุกไปทิ้ง โดยใช้รถดักๆ ขึ้นรถ

ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (ต้นและดัก) = 42.16 บาท/ลบ.ม. [1] (ตารางค่าดำเนินการฯ)

ค่าขันทิ้ง 2 กม. = 14.37 บาท/ลบ.ม. [2] (ตารางค่าขนส่ง)

(ระยะขันทิ้งให้คิดระยะทางตามความเป็นจริงพร้อมชี้แจงเหตุผลและแสดงหลักฐานประกอบ)

|                                       |       |              |                                    |   |       |                       |
|---------------------------------------|-------|--------------|------------------------------------|---|-------|-----------------------|
| รวม                                   | =     | 56.53        | บาท/ลบ.ม. [3]=[1]+[2]              |   |       |                       |
| ส่วนขยายตัว                           | 56.53 | x            | 1.60                               | = | 90.44 | บาท/ลบ.ม. [4]=[3]x1.6 |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (ขุดตัด) | =     | 0.00         | บาท/ลบ.ม. [5] (ตารางค่าดำเนินการฯ) |   |       |                       |
| <b>ค่างานต้นทุน</b>                   | =     | <b>90.44</b> | บาท/ลบ.ม. [6]=[4]+[5]              |   |       |                       |

### งานตัดคันทางเดิม งานตัดขึ้นรูปคันทาง(Roadway Excavation)

ลักษณะงานที่ทำ : เป็นงานตัดดินเดิมหรือคันทางเดิมเพื่อขึ้นรูปคันทางให้ได้รูปร่างและระดับตามกำหนด

ค่าวัสดุจากแหล่ง = - บาท/ลบ.ม. [1] ใช้ดินเดิมไม่มีค่าวัสดุ

ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (ดิน-ขุดตัด) = 22.22 บาท/ลบ.ม. [2] (ตารางค่าดำเนินการฯ)

รวม = 22.22 บาท/ลบ.ม. [3]=[2]+[1]

ส่วนยุบตัว 22.22 x - = 22.22 บาท/ลบ.ม. [4]

ค่าตัดแต่งชั้นบ้นไค = 8.39 บาท/ลบ.ม. [5]

ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (บดทับ) = - บาท/ลบ.ม. [6] (ตารางค่าดำเนินการฯ)

**ค่างานต้นทุน** = **30.61** บาท/ลบ.ม. [7]=[4]+[5]+[6]

### งานดินถมคันทาง(Earth Embankment)

ลักษณะงานที่ทำ : เป็นการขุดเอาวัสดุดินคันทางจากบ่อดินขุดตักขึ้นรถบรรทุกด้วยรถขุดตักมาใช้ทำคันทาง

|                                       |   |              |                                    |
|---------------------------------------|---|--------------|------------------------------------|
| ค่าวัสดุจากแหล่ง                      | = | -            | บาท/ลบ.ม. [1]                      |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (ขุด-ขน) | = | 22.63        | บาท/ลบ.ม. [2] (ตารางค่าดำเนินการฯ) |
| ค่าขนส่ง                              | = | 0.00         | บาท/ลบ.ม. [3] (ตารางค่าขนส่ง)      |
| รวม                                   | = | 22.63        | บาท/ลบ.ม. [4]=[1]+[2]+[3]          |
| ส่วนยุบตัว                            | = | 22.63        | บาท/ลบ.ม. [5]                      |
| ค่าตัดแต่งชั้นบ้นโด                   | = | 8.39         | บาท/ลบ.ม. [6]                      |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (บดทับ)  | = | -            | บาท/ลบ.ม. [7] (ตารางค่าดำเนินการ)  |
| <b>ค่างานต้นทุน</b>                   | = | <b>31.02</b> | <b>บาท/ลบ.ม. [8]=[5]+[6]+[7]</b>   |

| หมายเหตุ                        | แนวเก่า | แนวใหม่   |
|---------------------------------|---------|---|
| ส่วนยุบตัวของทรายถมคันทาง       | 1.40    | 1.45  |
| ดิน,ดินปนทราย ถมคันทาง          | 1.60    | 1.70  |
| ดินเหนียว ถมคันทาง              | 1.85    | 1.90  |
| (ดินเหนียวมีค่า CBR น้อยกว่า 2) |         |   |
| ค่าดินที่แหล่ง                  | =       | $\frac{\text{ราคาที่ดิน (บาท/ไร่)}}{2} \times \frac{1}{1,600} \times \frac{1}{3}$ |

#### งานรองพื้นทางวัสดุมวลรวม(Soil Aggregate Subbase)

ลักษณะงานที่ทำ : เป็นการขุดเอาวัสดุลูกรังจากบ่อดินลูกรังขุดตักขึ้นรถบรรทุกด้วยรถขุดตักมาใช้ทำรองพื้นทางหรือพื้นทางหรือผิวทาง

|                                       |   |               |                                    |
|---------------------------------------|---|---------------|------------------------------------|
| ค่าวัสดุจากแหล่ง                      | = | 15.00         | บาท/ลบ.ม. [1]                      |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (ขุด-ขน) | = | 33.29         | บาท/ลบ.ม. [2] (ตารางค่าดำเนินการฯ) |
| ค่าขนส่ง                              | = | 68.27         | บาท/ลบ.ม. [3] (ตารางค่าขนส่ง)      |
| รวม                                   | = | 116.56        | บาท/ลบ.ม. [4]=[1]+[2]+[3]          |
| ส่วนยุบตัว                            | = | 116.56        | บาท/ลบ.ม. [5]                      |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (บดทับ)  | = | -             | บาท/ลบ.ม. [6] (ตารางค่าดำเนินการ)  |
| <b>ค่างานต้นทุน</b>                   | = | <b>116.56</b> | <b>บาท/ลบ.ม. [7]=[5]+[6]</b>       |

#### งานพื้นทางหินคลุก(Crushed Rock Soil Aggregate Type Base)

ลักษณะงานที่ทำ : เป็นการชนวัสดุจากโรงโม่มาทำพื้นทาง มีการคลุกเคล้าหินคลุกด้วยรถเกลี่ยดิน ก่อนที่จะทำการบดอัดและต้องได้ความแน่นตามที่กำหนด

|                                      |   |               |                                   |
|--------------------------------------|---|---------------|-----------------------------------|
| ค่าวัสดุจากปากโม่(รวมค่าตัก)         | = | -             | บาท/ลบ.ม. [1]                     |
| ค่าขนส่ง                             | = | 42.41         | บาท/ลบ.ม. [2] (ตารางค่าขนส่ง)     |
| รวม                                  | = | 42.41         | บาท/ลบ.ม. [3]=[2]+[3]             |
| ส่วนยุบตัว                           | = | 63.61         | บาท/ลบ.ม. [4]                     |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (ผสม)   | = | 25.28         | บาท/ลบ.ม. [5] (ตารางค่าดำเนินการ) |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (บดทับ) | = | 90.43         | บาท/ลบ.ม. [6] (ตารางค่าดำเนินการ) |
| <b>ค่างานต้นทุน</b>                  | = | <b>179.32</b> | <b>บาท/ลบ.ม. [7]=[4]+[5]+[6]</b>  |

#### งานไหล่ทางวัสดุมวลรวม(Soil Aggregate Shoulder)

ลักษณะงานที่ทำ : เป็นการขุดเอาวัสดุลูกรังจากบ่อดินลูกรังขุดตักขึ้นรถบรรทุกด้วยรถขุดตักมาใช้ทำไหล่ทาง

|                                       |   |               |                                    |
|---------------------------------------|---|---------------|------------------------------------|
| ค่าวัสดุจากแหล่ง                      | = | 15.00         | บาท/ลบ.ม. [1]                      |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (ขุด-ขน) | = | 33.29         | บาท/ลบ.ม. [2] (ตารางค่าดำเนินการฯ) |
| ค่าขนส่ง                              | = | 68.27         | บาท/ลบ.ม. [3] (ตารางค่าขนส่ง)      |
| รวม                                   | = | 116.56        | บาท/ลบ.ม. [4]=[1]+[2]+[3]          |
| ส่วนยุบตัว                            | = | 116.56        | บาท/ลบ.ม. [5]                      |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (บดทับ)  | = | -             | บาท/ลบ.ม. [6] (ตารางค่าดำเนินการ)  |
| <b>ค่างานต้นทุน</b>                   | = | <b>116.56</b> | <b>บาท/ลบ.ม. [7]=[5]+[6]</b>       |

งานทรายรองใต้ผิวจราจรคอนกรีต(Sand Cushion Under Concrete Pavement) ทน 0.05 ม.

ลักษณะงานที่ทำ : เป็นการขนทรายจากท่าทราย(กรณีราคาทรายรวมค่าชุดตักแล้ว)มาเกลี่ยแต่งให้ได้แนว ระดับ และรูปร่างตามที่แสดงไว้ในแบบ

|  |                    |        |                                       |
|--|--------------------|--------|---------------------------------------|
| ค่าวัสดุจากแหล่ง                         | =                  | 280.37 | บาท/ลบ.ม. [1]                         |
| ค่าขนส่ง = 43 กม.                        | =                  | 100.67 | บาท/ลบ.ม. [2] (ตารางค่าขนส่ง)         |
| รวม                                      | =                  | 381.04 | บาท/ลบ.ม. [3]=[1]+[2]                 |
| ส่วนยุบตัว 381.04 x - (ไม่มีการบดอัด)    | =                  | 381.04 | บาท/ลบ.ม. [4]                         |
| ค่าดำเนินการ + ค่าเสื่อมราคา (บดทับ 75%) | (ไม่คิดค่าใช้จ่าย) | =      | บาท/ลบ.ม. [5] (ตารางค่าดำเนินการ)x759 |
| ค่างานต้นทุน                             | =                  | 381.04 | บาท/ลบ.ม. [6]=[4]+[5]                 |

ผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต ทน 0.15 ม. (Portland Cement Concrete Pavement)

(ใช้ตะแกรงเหล็ก) ตามแบบมฐ.งานทางสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เลขที่ ทอ.-2-204

|  |   |           |           |
|--|---|-----------|-----------|
| ขนาดกว้าง 4.00 x 10.00 ม.  | = | 40        | ตร.ม.     |
| ปริมาณงานทั้งโครงการ 574.00 ตร.ม.  | = | 86.10     | ลบ.ม.     |
| ค่าติดตั้งเครื่องผสม 150,000.00 / 5,000.00                                 | = | 30.00     | บาท/ลบ.ม. |
| กรณีที่มีปริมาณทั้งโครงการน้อยกว่า 5,000 ลบ.ม. ให้ใช้ปริมาณงาน 5,000 ลบ.ม. |   |           |           |
| ค่าคอนกรีต + ค่าติดตั้งเครื่องผสม 2,330.03 + 30.00                         | = | 2,360.03  | บาท/ลบ.ม. |
| คิดจากพื้นที่ 40.00 ตร.ม.  |   |           |           |
| ปริมาตรคอนกรีต 40.00 x 15.00 / 100.00                                      | = | 6.00      | ลบ.ม.     |
| ค่าคอนกรีต + ค่าติดตั้งเครื่องผสม = 6.00 ลบ.ม. @ 2,360.03                  | = | 14,160.18 | บาท       |
| ค่าขนส่งคอนกรีต 1.00 กม. 1.00 x 6.00 x 15.73                               | = | 94.38     | บาท       |
| (ปกติคิดให้ L/4(งานผิวทางคอนกรีต:ค่าขนส่งคอนกรีต...)                       |   |           |           |
| ค่าตะแกรงเหล็ก 40.00 ตร.ม. @ 39.20 บาท/ตร.ม.                               | = | 1,568.00  | บาท       |
| ค่าวางเหล็กตะแกรงเหล็ก 40.00 ตร.ม. @ 5.00 บาท/ตร.ม.                        | = | 200.00    | บาท       |
| ค่าแบบเหล็ก(ค่าแบบข้างคิดตามยาว2ข้าง; 20.60 x 10.00                        | = | 206.00    | บาท       |
| ค่าปูผิวคอนกรีต 12.31 x 40.00  | = | 492.40    | บาท       |
| ค่าบ่มผิวคอนกรีต 9.82 x 40.00  | = | 392.80    | บาท       |
| ค่าขัดหยาบผิวคอนกรีต 40.00 ตร.ม. @ 30.00 บาท/ตร.ม.                         | = | 1,200.00  | บาท       |
| ค่าใช้จ่ายรวม  | = | 18,313.76 | บาท       |
| ค่างานต้นทุน 18,313.76 / 40.00   | = | 457.84    | บาท/ตร.ม. |

หมายเหตุ

1. กรณีที่มีปริมาณทั้งโครงการน้อยกว่า 5,000 ลบ.ม. ให้ใช้ปริมาณงาน 5,000 ลบ.ม.
2. ค่าแบบจากตารางค่าดำเนินการฯ รวม 2 ข้างแล้ว

| ผิวทางคอนกรีต<br>หนา (ม.) | กว้าง<br>(ม.) | พื้นที่<br>(ตร.ม.) | ปริมาณ<br>คอนกรีต<br>(ลบ.ม.) | ปริมาณ<br>เหล็กเสริม RB 6<br>(กก.) | ปริมาณ<br>เหล็กเสริม RB 9<br>(กก.) | ปริมาณ<br>เหล็ก wire mesh<br>(ตร.ม.) |
|---------------------------|---------------|--------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 0.15                      | 2.00          | 20.00              | 3.00                         | 27.97                              | 65.87                              | 20.00                                |
|                           | 2.50          | 25.00              | 3.75                         | 36.08                              | 82.58                              | 25.00                                |
|                           | 3.00          | 30.00              | 4.50                         | 44.18                              | 99.30                              | 30.00                                |
|                           | 3.50          | 35.00              | 5.25                         | 50.06                              | 115.52                             | 35.00                                |
|                           | 4.00          | 40.00              | 6.00                         | 58.16                              | 132.24                             | 40.00                                |
|                           | 4.50          | 45.00              | 6.75                         | 66.27                              | 148.95                             | 45.00                                |
|                           | 5.00          | 50.00              | 7.50                         | 72.15                              | 165.17                             | 50.00                                |
|                           | 6.00          | 60.00              | 9.00                         | 88.36                              | 198.60                             | 60.00                                |

ปริมาณวัสดุยังไม่รวมส่วนสูญเสีย

**รอยต่อเพื่อขยายตัวตามขวาง(Expansion Joint)**

|  |            |      |            |   |               |                                 |
|--|------------|------|------------|---|---------------|---------------------------------|
| คิดจากความยาว                          | 4.00 ม.    |      |            |   |               | [1]                             |
| ค่าเหล็ก RB 19                         | 5.56 กก.   | @    | 27.69 บาท  | = | 153.95 บาท    | [2]                             |
| CAP + ทาสี + จาระบี                    | 13.00 ชุด  | @    | 8.85 บาท   | = | 115.05 บาท    | [3]                             |
| JOINT FILLER(กระดาดขานอ้อยขุบยางมะตอย) | 0.50 ตร.ม. | @    | 208.33 บาท | = | 104.16 บาท    | [4]                             |
| JOINT SEALER (ยางมะตอยเทร้อน)          | 2.50 ลิตร  | @    | 55.00 บาท  | = | 137.50 บาท    | [5]                             |
| ค่าหยอดยาง                             | 4.00 ม.    | @    | 15.44 บาท  | = | 61.76 บาท     | [6] (จากตารางค่าดำเนินการฯ)     |
| แผ่นพลาสติก                            | 4.80 ม.    | @    | 10.00 บาท  | = | - บาท         | [7] (ไม่คิดค่าใช้จ่าย)          |
| ไม้แบบ (2)                             | 0.60 ตร.ม. | @    | 143.00 บาท | = | 85.80 บาท     | [8]                             |
| ค่าใช้จ่ายรวม                          |            |      |            | = | 658.22 บาท    | [9]=[2]+[3]+[4]+[5]+[6]+[7]+[8] |
| ค่างานต้นทุน                           | 658.22 /   | 4.00 |            | = | 164.55 บาท/ม. | [10]=[9]/[1]                    |

**หมายเหตุ**

| ความกว้างช่องจราจร (ม.)<br>ความหนา (ม.) | 2    | 2.5  | 3.0   | 3.5   | 4     | 4.5   | 5.0   | 6.0   |
|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | 0.15 | 0.15 | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.15  |
| DOWEL BAR RB 19 (กก.)                   | 6.69 | 8.92 | 11.15 | 12.27 | 14.50 | 16.73 | 17.84 | 22.30 |
| METAL CAP (ชุด)                         | 6.00 | 8.00 | 10.00 | 11.00 | 13.00 | 15.00 | 16.00 | 20.00 |
| JOINT FILLER (ตร.ม.)                    | 0.25 | 0.31 | 0.38  | 0.44  | 0.50  | 0.56  | 0.63  | 0.75  |
| JOINT SEALER (ลิตร)                     | 1.25 | 1.56 | 1.88  | 2.19  | 2.50  | 2.81  | 3.13  | 3.75  |
| แผ่นพลาสติก (ตร.ม.)                     | 2.40 | 3.00 | 3.60  | 4.20  | 4.80  | 5.40  | 6.00  | 7.20  |
| ไม้แบบ (ตร.ม.)                          | 0.30 | 0.38 | 0.45  | 0.53  | 0.60  | 0.68  | 0.75  | 0.90  |

|  |                 |   |                     |
|--|-----------------|---|---------------------|
| Cap                                    | ราคาชุดละ       | @ | 4.85 บาท (ประมาณ)   |
| Joint Filler(กระดาดขานอ้อยขุบยางมะตอย) | ราคาตารางเมตรละ | @ | 208.33 บาท (ประมาณ) |
| Joint Sealer(ยางมะตอย แบบเทร้อน)       | ลิตรละ          | @ | 55.00 บาท (ประมาณ)  |
| แผ่นพลาสติก                            | เมตรละ          | @ | 10.00 บาท (ประมาณ)  |
| ทาสี + จาระบี                          | ราคาชุดละ       | @ | 4.00 บาท (ประมาณ)   |

(ราคาวัสดุต่าง ๆ ให้ตรวจสอบในท้องตลาดก่อนประเมินราคา)

**รอยต่อเพื่อหดตามขวาง(Contraction Joint)**

|                         |           |      |           |   |               |                             |
|-------------------------|-----------|------|-----------|---|---------------|-----------------------------|
| คิดจากความยาว           | 4.00 ม.   |      |           |   |               | [1]                         |
| ค่าเหล็ก RB 19          | 14.50 กก. | @    | 27.69 บาท | = | 401.50 บาท    | [2]                         |
| ค่าตัด JOINT และหยอดยาง | 4.00 ม.   | @    | 24.36 บาท | = | 97.44 บาท     | [3] (จากตารางค่าดำเนินการฯ) |
| ทาสี + จาระบี           | 13.00 ชุด | @    | 4.00 บาท  | = | 52.00 บาท     | [4]                         |
| JOINT SEALER            | 1.50 ลิตร | @    | 55.00 บาท | = | 82.50 บาท     | [5]                         |
| แผ่นพลาสติก             | 4.80 ม.   | @    | 10.00 บาท | = | - บาท         | [6] ไม่คิดค่าใช้จ่าย        |
| ค่าใช้จ่ายรวม           |           |      |           | = | 633.44 บาท    | [7]=[2]+[3]+[4]+[5]+[6]     |
| ค่างานต้นทุน            | 633.44 /  | 4.00 |           | = | 158.36 บาท/ม. | [10]=[7]/[1]                |

**หมายเหตุ**

| ความกว้างช่องจราจร (ม.)<br>ความหนา (ซม.) | 2      | 2.5    | 3.0    | 3.5    | 4      | 4.5    | 5.0    | 6.0    |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  | 0.15   | 0.15   | 0.15   | 0.15   | 0.15   | 0.15   | 0.15   | 0.15   |
| DOWEL BAR RB 19 (กก.)                    | 6.69   | 8.92   | 11.15  | 12.27  | 14.50  | 16.73  | 17.84  | 22.30  |
| ตัด JOINT ลึก (ซม.)                      | 0.0375 | 0.0375 | 0.0375 | 0.0375 | 0.0375 | 0.0375 | 0.0375 | 0.0375 |
| ทาสี + จาระบี (ชุด)                      | 6.00   | 8.00   | 10.00  | 11.00  | 13.00  | 15.00  | 16.00  | 20.00  |
| JOINT SEALER (ลิตร)                      | 0.75   | 0.94   | 1.13   | 1.31   | 1.50   | 1.69   | 1.88   | 2.25   |
| แผ่นพลาสติก (ม.)                         | 2.40   | 3.00   | 3.60   | 4.20   | 4.80   | 5.40   | 6.00   | 7.20   |

ค่าทาสี + จาระบี ที่ Dowel Bar @ 4.- บาท (ประมาณ)

**รอยต่อตามยาว(Longitudinal Joint)**

|                         |             |           |   |              |                             |
|-------------------------|-------------|-----------|---|--------------|-----------------------------|
| คิดจากความยาว           | 10.00 ม.    |           |   |              | [1]                         |
| ค่าเหล็ก DB 12          | 8.88 กก. @  | 29.79 บาท | = | 264.53 บาท   | [2]                         |
| ค่าตัด JOINT และหยอดยาง | 10.00 ม. @  | 24.36 บาท | = | 243.60 บาท   | [3] (จากตารางค่าดำเนินการฯ) |
| JOINT SEALER            | 3.75 ลิตร @ | 55.00 บาท | = | 206.25 บาท   | [4]                         |
| ค่าใช้จ่ายรวม           |             |           | = | 714.38 บาท   | [5]=[2]+[3]+[4]             |
| ค่างานต้นทุน            | 714.38 /    | 10.00     | = | 71.43 บาท/ม. | [6]=[5]/[1]                 |

**หมายเหตุ คิดจากความยาว 10 เมตร**

|                     |        |
|---------------------|--------|
| ความหนาคอนกรีต (ซม) | 0.15   |
| TIE BAR DB 12 (กก.) | 8.88   |
| ตัด JOINT ลึก (ซม.) | 0.0375 |
| JOINT SEALER (ลิตร) | 3.75   |

**งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Pipe Culverts) ขนาด  $\phi$  0.30 ม.**

|                  |              |           |   |               |                     |
|------------------|--------------|-----------|---|---------------|---------------------|
| ขุดดิน           | 0.98 ลบ.ม. @ | 22.22 บาท | = | 21.77 บาท/ม.  | [1]                 |
| ค่าท่อ คสล.      |              |           | = | - บาท/ม.      | [2]                 |
| ค่าขนส่งท่อ      |              |           | = | 14.45 บาท/ม.  | [3]                 |
| ค่าวางและกลบกลับ |              |           | = | 140.00 บาท/ม. | [4]                 |
| ค่าใช้จ่ายรวม    |              |           | = | 176.22 บาท/ม. | [5]=[1]+[2]+[3]+[4] |
| ค่างานต้นทุน     | 176.22 /     | 1.00      | = | 176.22 บาท/ม. | [6]=[5]/ความยาวท่อ  |

**หมายเหตุ**

ค่าขนส่งท่อคิดจากการขนโดยรถบรรทุก 10 ล้อ เทียวละ 13 ตัน

ค่าขนท่อขึ้น - ลง คิดเทียวละ 300.- บาท

ค่าขนส่ง 11.00 กม. = ( 30.29 x 13 ) + 300 = 693.77 บาท / เทียวค่าขนส่ง

เฉลี่ย = 693.77 / 48 = 14.45 บาท / ม.

**งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Pipe Culverts) ขนาด  $\phi$  0.40 ม.**

|                  |              |           |   |               |                     |
|------------------|--------------|-----------|---|---------------|---------------------|
| ขุดดิน           | 1.25 ลบ.ม. @ | 22.22 บาท | = | 27.69 บาท/ม.  | [1]                 |
| ค่าท่อ คสล.      |              |           | = | - บาท/ม.      | [2]                 |
| ค่าขนส่งท่อ      |              |           | = | 21.68 บาท/ม.  | [3]                 |
| ค่าวางและกลบกลับ |              |           | = | 140.00 บาท/ม. | [4]                 |
| ค่าใช้จ่ายรวม    |              |           | = | 189.37 บาท/ม. | [5]=[1]+[2]+[3]+[4] |
| ค่างานต้นทุน     | 189.37 /     | 1.00      | = | 189.37 บาท/ม. | [6]=[5]/ความยาวท่อ  |

**หมายเหตุ**

ค่าขนส่งท่อคิดจากการขนโดยรถบรรทุก 10 ล้อ เทียวละ 13 ตัน

ค่าขนท่อขึ้น - ลง คิดเทียวละ 300.- บาท

ค่าขนส่ง 11.00 กม. = ( 30.29 x 13 ) + 300 = 693.77 บาท / เทียวค่าขนส่ง

เฉลี่ย = 693.77 / 32 = 21.68 บาท / ม.

**งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Pipe Culverts) ขนาด  $\phi$  0.60 ม.**

|                  |              |           |   |               |     |
|------------------|--------------|-----------|---|---------------|-----|
| ขุดดิน           | 2.19 ลบ.ม. @ | 22.22 บาท | = | 48.60 บาท/ม.  | [1] |
| ค่าท่อ คสล.      |              |           | = | - บาท/ม.      | [2] |
| ค่าขนส่งท่อ      |              |           | = | 12.50 บาท/ม.  | [3] |
| ค่าวางและกลบกลับ |              |           | = | 345.00 บาท/ม. | [4] |

|   |        |        |                   |    |                            |                       |
|---|--------|--------|-------------------|----|----------------------------|-----------------------|
| ค่าใช้จ่ายรวม   |        |        |                   |    | 406.10 บาท/ม.              | [5]=[1]+[2]+[3]+[4]   |
| คำนวณต้นทุน   | 406.10 | /      | 1.00              | =  | <u>406.10</u> บาท/ม.       | [6]=[5]/ความยาวท่อ    |
| หมายเหตุ  |        |        |                   |    |                            |                       |
| ค่าขนส่งต่อคิดจากการขนโดยรถบรรทุก 10 ล้อ เทียวละ 13 คัน |        |        |                   |    |                            |                       |
| ค่าขนส่งขึ้น - ลง คิดเทียวละ                            | 300.-  | บาท    |                   |    |                            |                       |
| ค่าขนส่ง  | -      | กม.    | = ( - x 13) + 300 | =  | 300.00 บาท / เทียวค่าขนส่ง |                       |
| เฉลี่ย  | =      | 300.00 | /                 | 24 | =                          | <u>12.50</u> บาท / ม. |

|   |        |         |                   |     |                            |                                   |
|---|--------|---------|-------------------|-----|----------------------------|-----------------------------------|
| งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Pipe Culverts) ขนาด    |        | Ø 0.80  |                   | ม.  |                            |                                   |
| ขุดดิน  | 3.56   | ลบ.ม. @ | 22.22             | บาท | =                          | 79.14 บาท/ม. [1]                  |
| ค่าท่อ คสล.   |        |         |                   |     | =                          | - บาท/ม. [2]                      |
| ค่าขนส่งท่อ   |        |         |                   |     | =                          | 16.66 บาท/ม. [3]                  |
| ค่าวางและกลบกลับ  |        |         |                   |     | =                          | 421.00 บาท/ม. [4]                 |
| ค่าใช้จ่ายรวม   |        |         |                   |     |                            | 516.80 บาท/ม. [5]=[1]+[2]+[3]+[4] |
| คำนวณต้นทุน   | 516.80 | /       | 1.00              | =   | <u>516.80</u> บาท/ม.       | [6]=[5]/ความยาวท่อ                |
| หมายเหตุ  |        |         |                   |     |                            |                                   |
| ค่าขนส่งต่อคิดจากการขนโดยรถบรรทุก 10 ล้อ เทียวละ 13 คัน |        |         |                   |     |                            |                                   |
| ค่าขนส่งขึ้น - ลง คิดเทียวละ                            | 300.-  | บาท     |                   |     |                            |                                   |
| ค่าขนส่ง  | -      | กม.     | = ( - x 13) + 300 | =   | 300.00 บาท / เทียวค่าขนส่ง |                                   |
| เฉลี่ย  | =      | 300.00  | /                 | 18  | =                          | <u>16.66</u> บาท / ม.             |

|   |        |         |                   |     |                            |                                   |
|---|--------|---------|-------------------|-----|----------------------------|-----------------------------------|
| งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Pipe Culverts) ขนาด    |        | Ø 1.00  |                   | ม.  |                            |                                   |
| ขุดดิน  | 4.93   | ลบ.ม. @ | 22.22             | บาท | =                          | 109.50 บาท/ม. [1]                 |
| ค่าท่อ คสล.   |        |         |                   |     | =                          | - บาท/ม. [2]                      |
| ค่าขนส่งท่อ   |        |         |                   |     | =                          | 30.00 บาท/ม. [3]                  |
| ค่าวางและกลบกลับ  |        |         |                   |     | =                          | 510.00 บาท/ม. [4]                 |
| ค่าใช้จ่ายรวม   |        |         |                   |     |                            | 649.50 บาท/ม. [5]=[1]+[2]+[3]+[4] |
| คำนวณต้นทุน   | 649.50 | /       | 1.00              | =   | <u>649.50</u> บาท/ม.       | [6]=[5]/ความยาวท่อ                |
| หมายเหตุ  |        |         |                   |     |                            |                                   |
| ค่าขนส่งต่อคิดจากการขนโดยรถบรรทุก 10 ล้อ เทียวละ 13 คัน |        |         |                   |     |                            |                                   |
| ค่าขนส่งขึ้น - ลง คิดเทียวละ                            | 300.-  | บาท     |                   |     |                            |                                   |
| ค่าขนส่ง  | -      | กม.     | = ( - x 13) + 300 | =   | 300.00 บาท / เทียวค่าขนส่ง |                                   |
| เฉลี่ย  | =      | 300.00  | /                 | 10  | =                          | <u>30.00</u> บาท / ม.             |

|   |        |         |                   |     |                            |                                   |
|---|--------|---------|-------------------|-----|----------------------------|-----------------------------------|
| งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Pipe Culverts) ขนาด    |        | Ø 1.20  |                   | ม.  |                            |                                   |
| ขุดดิน  | 6.00   | ลบ.ม. @ | 22.22             | บาท | =                          | 133.37 บาท/ม. [1]                 |
| ค่าท่อ คสล.   |        |         |                   |     | =                          | - บาท/ม. [2]                      |
| ค่าขนส่งท่อ   |        |         |                   |     | =                          | 37.50 บาท/ม. [3]                  |
| ค่าวางและกลบกลับ  |        |         |                   |     | =                          | 575.00 บาท/ม. [4]                 |
| ค่าใช้จ่ายรวม   |        |         |                   |     |                            | 745.87 บาท/ม. [5]=[1]+[2]+[3]+[4] |
| คำนวณต้นทุน   | 745.87 | /       | 1.00              | =   | <u>745.87</u> บาท/ม.       | [6]=[5]/ความยาวท่อ                |
| หมายเหตุ  |        |         |                   |     |                            |                                   |
| ค่าขนส่งต่อคิดจากการขนโดยรถบรรทุก 10 ล้อ เทียวละ 13 คัน |        |         |                   |     |                            |                                   |
| ค่าขนส่งขึ้น - ลง คิดเทียวละ                            | 300.-  | บาท     |                   |     |                            |                                   |
| ค่าขนส่ง  | -      | กม.     | = ( - x 13) + 300 | =   | 300.00 บาท / เทียวค่าขนส่ง |                                   |
| เฉลี่ย  | =      | 300.00  | /                 | 8   | =                          | <u>37.50</u> บาท / ม.             |

งานท่อกลมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Pipe Culverts) ขนาด  $\phi$  1.50 ม.

|                  |        |         |       |     |   |        |        |                     |
|------------------|--------|---------|-------|-----|---|--------|--------|---------------------|
| จุดดิน           | 8.40   | ลบ.ม. @ | 22.22 | บาท | = | 186.64 | บาท/ม. | [1]                 |
| ค่าท่อ คสล.      |        |         |       |     | = | -      | บาท/ม. | [2]                 |
| ค่าขนส่งท่อ      |        |         |       |     | = | 60.00  | บาท/ม. | [3]                 |
| ค่าวางและกลบกลับ |        |         |       |     | = | 635.00 | บาท/ม. | [4]                 |
| ค่าใช้จ่ายรวม    |        |         |       |     |   | 881.64 | บาท/ม. | [5]=[1]+[2]+[3]+[4] |
| ค่างานต้นทุน     | 881.64 | /       | 1.00  |     | = | 881.64 | บาท/ม. | [6]=[5]/ความยาวท่อ  |

หมายเหตุ

ค่าขนส่งท่อคิดจากการขนโดยรถบรรทุก 10 ล้อ เทียวละ 13 ต้น

ค่าขนส่งขึ้น - ลง คิดเทียวละ 300.- บาท

ค่าขนส่ง - กม. = ( - x 13) + 300 = 300.00 บาท / เทียวค่าขนส่ง

เฉลี่ย = 300.00 / 5 = 60.00 บาท / ม.

| ขนาดท่อ<br>(ม.) | จำนวน / เทียว<br>(ม.) | ปริมาตรท่อ<br>รวมช่องว่างภายใน<br>(ลบ.ม.) | ค่าวางและถมกลับ<br>(บาท/ม.) | ปริมาตรท่อ<br>รวมช่องว่างภายใน<br>(ลบ.ม.) | BEDDING<br>คอนกรีตหยาบ<br>(ลบ.ม.) |
|-----------------|-----------------------|---|-----------------------------|---|-----------------------------------|
| $\phi$ 0.30     | 48                    | 0.126                                     | 140                         | 0.126                                     | 0.12                              |
| $\phi$ 0.40     | 32                    | 0.212                                     | 140                         | 0.212                                     | 0.18                              |
| $\phi$ 0.50     | 24                    | 0.322                                     | 250                         | 0.322                                     | 0.25                              |
| $\phi$ 0.60     | 24                    | 0.442                                     | 345                         | 0.442                                     | 0.32                              |
| $\phi$ 0.80     | 18                    | 0.77                                      | 421                         | 0.770                                     | 0.50                              |
| $\phi$ 1.00     | 10                    | 1.169                                     | 510                         | 1.169                                     | 0.75                              |
| $\phi$ 1.20     | 8                     | 1.651                                     | 575                         | 1.651                                     | 1.00                              |
| $\phi$ 1.50     | 5                     | 2.545                                     | 635                         | 2.545                                     | 1.45                              |