

การแบ่งงวดงานก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลท์ติกคอนกรีตสายหนองตาเสือ – บ้านเกาะ หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองละลอก มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ ๒ ตำบลหนองตะพาน อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ระยะเวลาดำเนินการ ๑๒๐ วัน

งวดที่ ๑ (งวดสุดท้าย)

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินร้อยละ ๑๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงานแตกโค้ทแล้วเสร็จ, งานปูผิวแอสฟัลท์ติกคอนกรีตแล้วเสร็จ, งานติดตั้งเครื่องหมายจราจรแล้วเสร็จ, งานตีเส้นจราจรแล้วเสร็จ, งานติดตั้งป้ายโครงการ แบบ ก. และงานอื่น ๆ ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้างและสัญญาแล้วเสร็จทั้งหมด ตามรูปแบบรายการและสัญญา ภายใน ๑๒๐ วัน นับแต่เริ่มสัญญาจ้าง

มาตรฐานฝีมือช่าง วิศวกรโยธา

หมายเหตุ

๑. อัตราค่าปรับโครงการนี้ร้อยละ ๐.๒๕ ต่อวัน เนื่องจากมีผลกระทบต่อจราจร
๒. ระยะเวลาของการประกันความชำรุดบกพร่องตามสัญญา ๒ ปี
๓. ให้ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานให้ผู้ว่าจ้างอนุมัติภายในกำหนด ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนาม

ในสัญญา

(นายบุญชัย เอี่ยมตระกูล)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
ประธานกรรมการจัดทำแบบรูปรายการฯ

(นายยศศักดิ์ แสงกล้า)

นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการฯ

(นายคทา จันทลักขณา)

สถาปนิกปฏิบัติการ
กรรมการฯ

(นายเอกรินทร์ หิรัญญา)

ผู้ช่วยนายช่างโยธา
กรรมการฯ

(นางสาวพิชยา ขาวสุวรรณ)

ผู้ช่วยนายช่างโยธา
กรรมการฯ



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ

ประกวดราคาก่อสร้างโครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสายหนองตาเสียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองละลอก มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ ๒ ตำบลหนองตะพาน อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

2. ดัชนีวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) / หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง / องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสายหนองตาเสียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ ๖ ตำบลหนองละลอก
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 3,387,000.00 บาท
มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ ๒ ตำบลหนองตะพาน อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

4. ลักษณะงาน

โดยสังเขป โดยปูผิวจราจรแอสฟัลติกคอนกรีตขนาดผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ยาว 1,338 เมตร หน้า 0.05 เมตร

หรือมีพื้นที่ผิวจราจรแอสฟัลติกคอนกรีตจำนวนไม่น้อยกว่า 8,028 ตารางเมตร (ตามแบบ อบจ.รย.)

5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๒๕ ธ.ค. ๒๕๖๖ เป็นเงิน 3,528,409.84 บาท

6. บัญชีประมาณการราคากลาง

6.1 แบบสรุปราคากลางงานทางสะพานและท่อเหลี่ยม

7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 บุญชัย เอี่ยมตระกูล ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

7.2 ศพท. จันทลักษณ์ กรรมการกำหนดราคากลาง สถาปนิกปฏิบัติการ

7.3 นายยศศักดิ์ แสงกล้า กรรมการกำหนดราคากลาง นายช่างโยธาชำนาญงาน

นาย ยศศักดิ์ แสงกล้า

19 ธันวาคม 2566 09:55:34



แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง: ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีตสายหนองตาเสือ - บ้านเกาะ หมู่ที่ ๒ ตำบลหนองละลอก มีความเกี่ยวข้องเนื่องกับ หมู่ที่ ๒ ตำบลหนองละลอก
 อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
 หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง: องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ลำดับที่ ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
1	1. งานผิวทาง (SURFACE COURSES) 1.1 งานแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE) 1.1.1 งานปรับระดับด้วยแอสฟัลต์คอนกรีต (ASPHALT CONCRETE LEVELLING COURSE)(กรณีแตกโคต)	ตัน	96.176	1,119.49	107,660.39	1.3642	1,527.19	146,870.30
2	1.1.2 งานชั้นผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตหนา...ซม. (ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE) 1.2 งานไพรม์โคต และแทคโคต (PRIME COAT & TACK COAT)	ตร.ม.	8,028.000	274.19	2,201,197.32	1.3642	374.04	3,002,873.38
3	1.2.1 งานลาดแอสฟัลต์แทคโคต (TACK COAT)	ตร.ม.	9,630.000	14.12	135,975.60	1.3642	19.23	185,497.91
4	2. ป้ายจราจร ร 75	ชุด	2,000	2,980.00	5,960.00	1.3642	4,065.31	8,13
5	3. ป้ายจราจร บ1	ชุด	1,000	4,680.00	4,680.00	1.3642	6,384.45	6,384.45
6	4. ตีเส้นจราจร	ตร.ม.	451.580	250.00	130,958.20	1.3642	395.61	178,553.17

นาย ยศศักดิ์ แสงกล้า

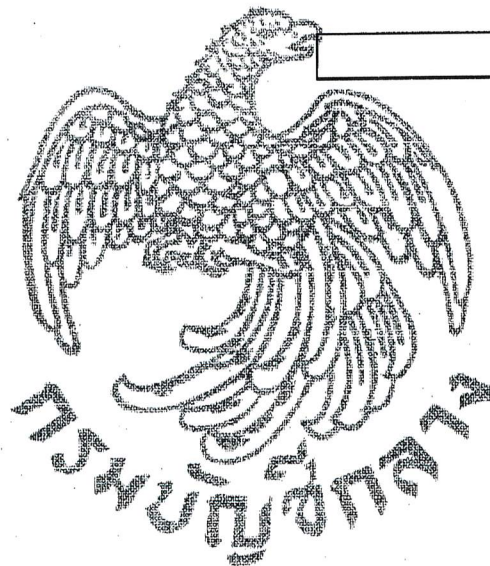
19 ธันวาคม 2566 09:55:41

หน้า 1 จาก 2



แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง : ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสายหนองตาเสือ - บ้านเกาะ หมู่ที่ ๒ ตำบลหนองละลอก มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ ๒ ตำบลหนองตะพาน
อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง : องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง



รวมราคากลาง

3,528,409.84

นาย ยศศักดิ์ แสงกล้า

19 ธันวาคม 2566 09:55:41

หน้า 2 จาก 2



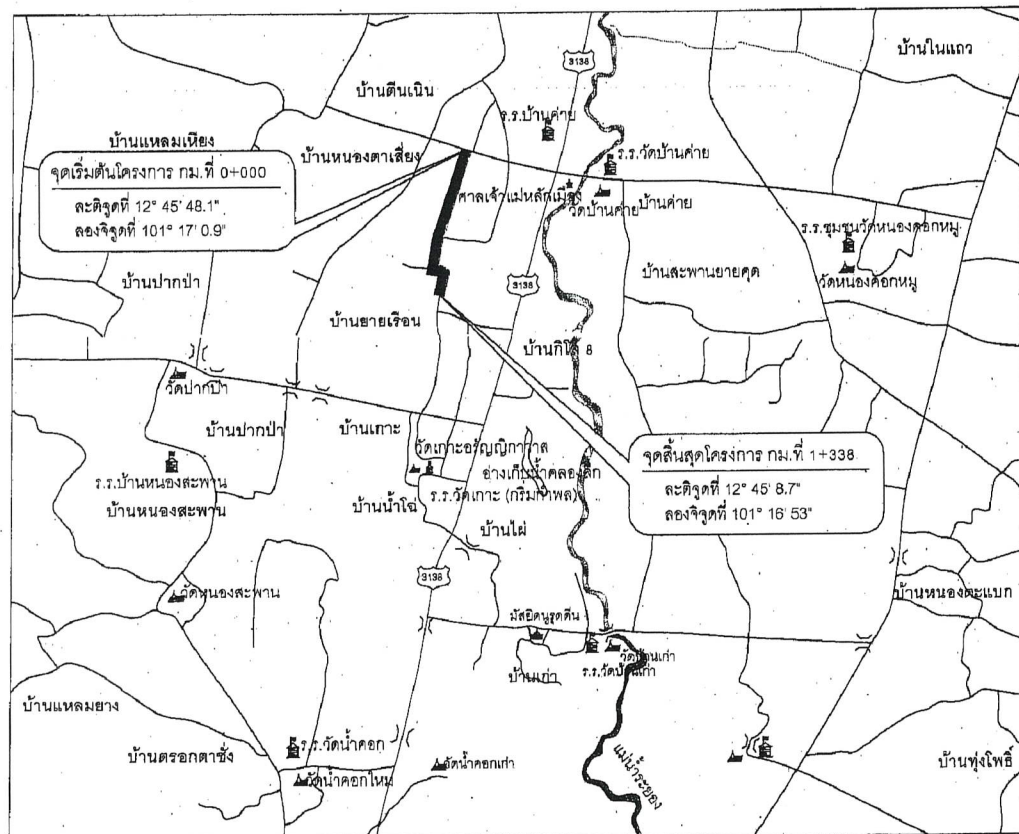


โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนแอสฟัลท์ติกคอนกรีตสายหนองตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6
ตำบลหนองละลอก มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน
อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง





โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนแอสฟัลติกคอนกรีตสายหนองตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองละลอก มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ
หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง โดยมีผิวจราจรแอสฟัลติกคอนกรีตขนาดผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ยาว 1,338 เมตร
หนา 0.05 เมตร หรือมีพื้นที่ผิวจราจรแอสฟัลติกคอนกรีตจำนวนไม่น้อยกว่า 8,028 ตารางเมตร (ตามแบบ อบจ.รย.)



แผนที่ตั้งโครงการโดยสังเขป

ข้อกำหนด

ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ติดตั้งป้ายจราจร...บ-1...จำนวน...1...ชุด
- ติดตั้งป้ายจราจร...ต-75...จำนวน...2...ชุด
- งานตีเส้นจราจร จำนวน...451.58...ตารางเมตร

- ตำแหน่งงานวางท่อระบายน้ำ, งานเครื่องหมายจราจร
งานเครื่องหมายนำทาง, งานตีเส้นผิวจราจร, งานดินถม
หรืองานก่อสร้างอื่น ๆ ที่มิได้ระบุไว้ชัดเจนในแบบแปลน
ให้ผู้ควบคุมงานกำหนดระหว่างการก่อสร้างเพื่อความ
เหมาะสมของพื้นที่
- ตำแหน่งและปริมาณงานในแต่ละจุด อาจมีการเปลี่ยนแปลง
ได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้อธิบดีปริมาณงานทั้งหมดเป็น
สำคัญ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน ซึ่งจะต้อง
ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

หมายเหตุ

- ภายหลังจากการทำให้ริมได้ หากสามารถเปิดการจราจรได้
โดยผู้รับจ้างให้ริมได้แล้วไม่ได้ทิ้งไว้นาน ไม่ต้องดำเนินการ
แตกได้ หากไม่สามารถเปิดการจราจรได้ให้ผู้รับจ้างดำเนินการ
แตกได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการ
แตกได้ทั้งหมด โดยจะเรียกค่าใช้จายเพิ่มเติมจาก
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยองไม่ได้



กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสาย
หนองตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองละลอก
มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน
อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	3106/2567
แผ่นที่	1 / 12
สำรวจ	นายยศศักดิ์ แสงกล้า
	นายศุภา จันทลักษณ์
เขียนแบบ	นางสาวพิชชา ขาวสุรธน
	นายเอกรินทร์ นิลัญญา
วิศวกรโยธา	นางสาวสุติมา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เอี่ยมตระกูล)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายสมเกียรติ ยุพาพันธ์)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

เห็นชอบ

(นายสุรินทร์ แสงทอง)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

อนุมัติ

(นายกิตติ กียรติมนตร์)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง



กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสายหนองตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองตะลอก มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน ตำบลบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	๑๐๖/๕๖๖
แผ่นที่	2 / 12
สำรวจ	นายยศศักดิ์ แสงกล้า นายคทา จันทักขณา
เขียนแบบ	นางสาวพิชชา ชาวสุวรรณ พช. นายเอกรินทร์ หิรัญญา อ.
วิศวกรโยธา	นางสาวสุติมา บุญมี พช. ตรวจสอบ

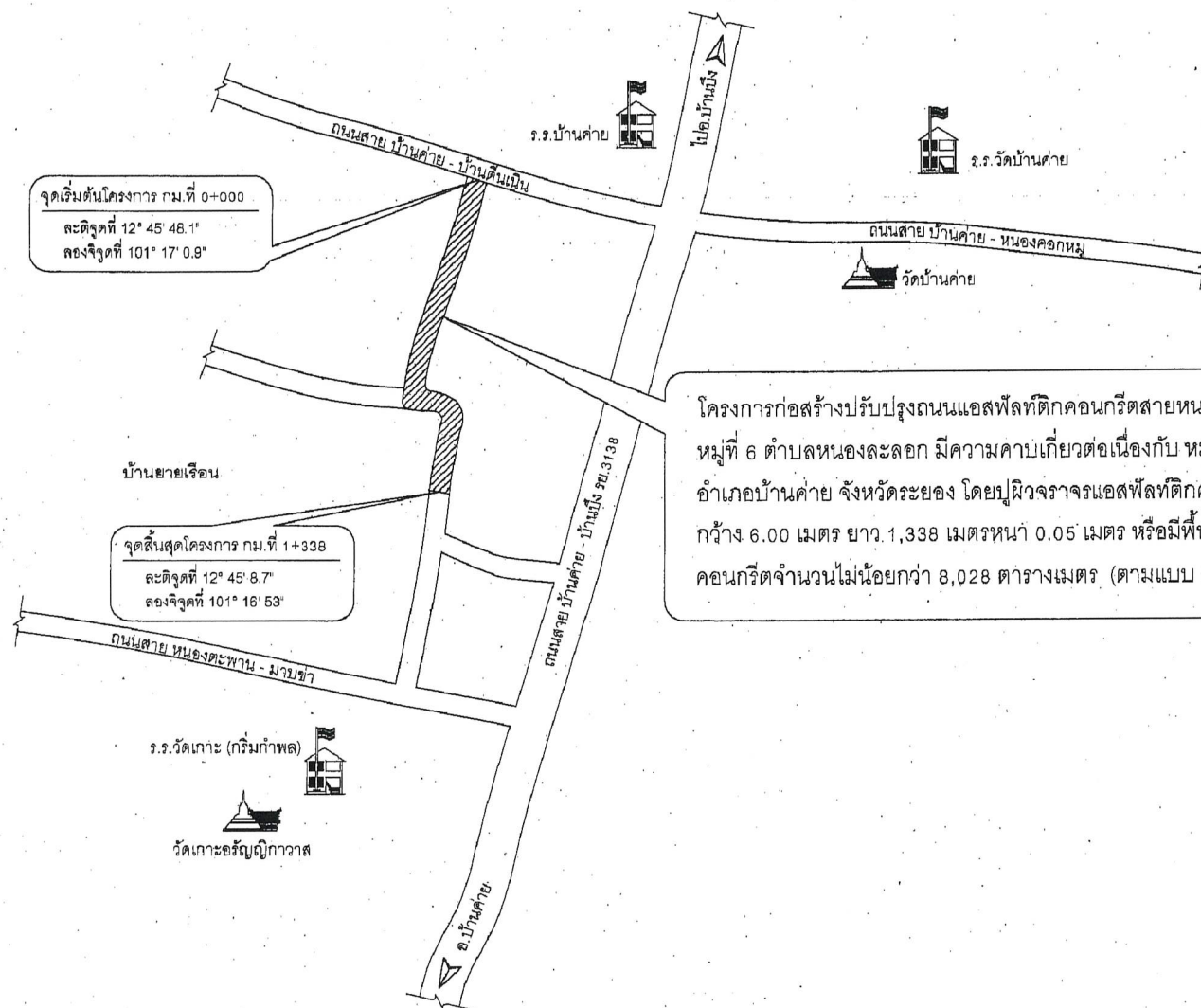
(นายบุญชัย เอี่ยมตระกูล)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)
ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ

(นายสมเกียรติ อุพาหิน)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
เห็นชอบ

(นายสุรพงษ์ แสงทอง)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
อนุมัติ

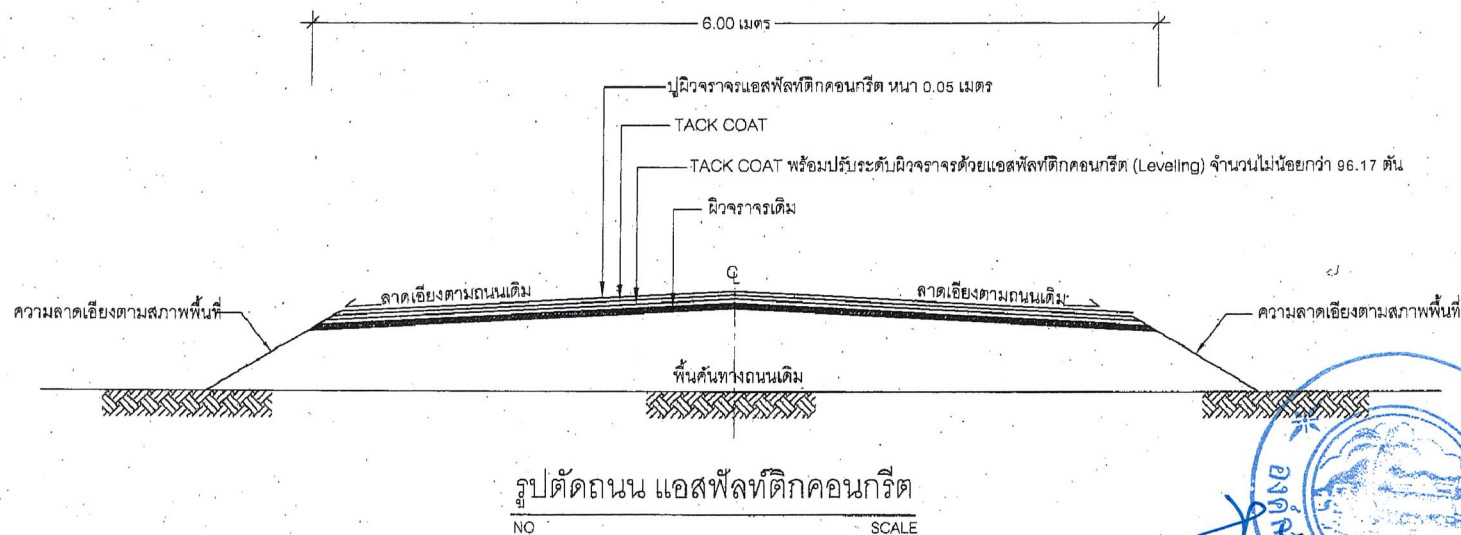
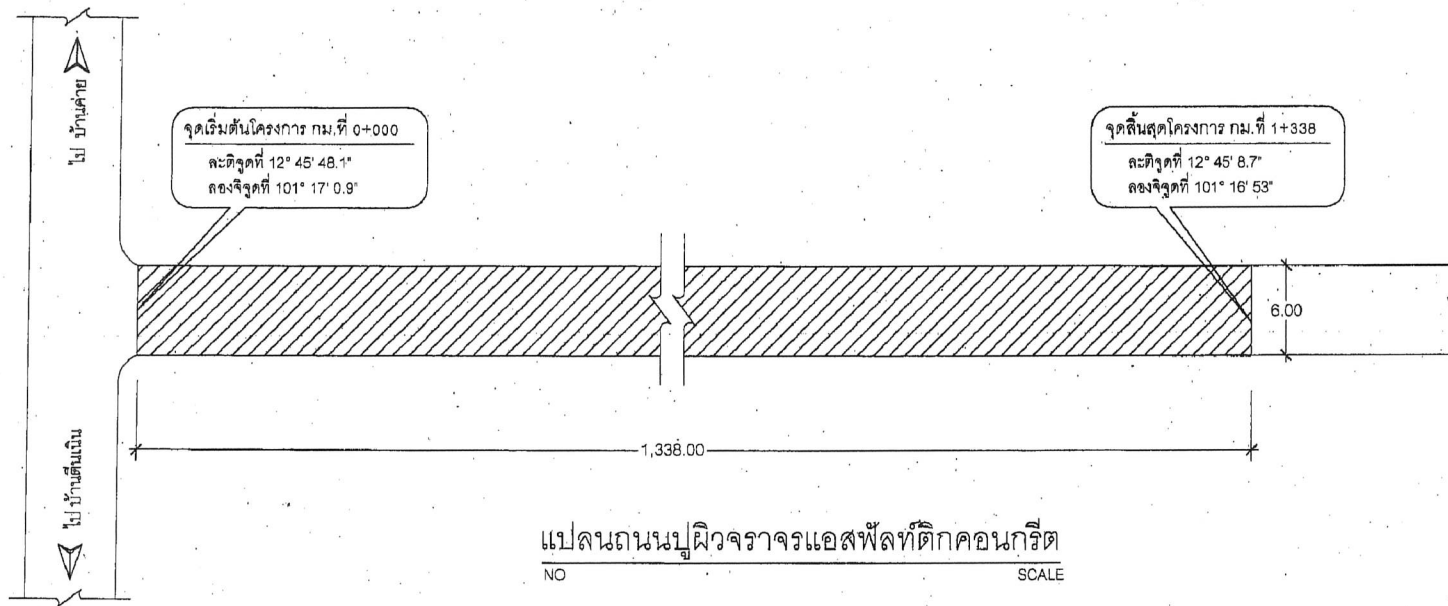
(นายคณิศร์ เกียรติมนตรี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
ปลัดเทศบาล
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง



โครงการก่อสร้างปรับปรุงถนนแอสฟัลติกคอนกรีตสายหนองตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองตะลอก มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน ตำบลบ้านค่าย จังหวัดระยอง โดยผู้สำรวจแอสฟัลติกคอนกรีตขนาดผิวจราจร กว้าง 6.00 เมตร ยาว 1,338 เมตร หน้า 0.05 เมตร หรือมีพื้นที่ผิวจราจรแอสฟัลติกคอนกรีตจำนวนไม่น้อยกว่า 8,028 ตารางเมตร (ตามแบบ อบจ.รย.)

ผังบริเวณที่ตั้งโครงการโดยสังเขป





กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสาย
หนองตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชะลอก
มีความคับแฉะต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน
ตำบลบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	3106/2567
แผ่นที่	3 / 12
สำรวจ	นายยศศักดิ์ แสงกล้า นายคทา จันทลักขณา
เขียนแบบ	นางสาวพิชยา ขาวสุวรรณ นายเอกรินทร์ ธีรปัญญา
วิศวกรโยธา	นางสาวสุติมา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เอี่ยมตระกูล)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)
ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ

(นายเดวิดเกียรติ ยุพาพันธ์)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
เห็นชอบ

(นายสุรนทร์ แสงทอง)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

(นายศักดิ์ เกียรติมนต์)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
ปลัดจังหวัดระยอง
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

รายการประกอบแบบ

บททั่วไป

1. การก่อสร้างตามสัญญา ต้องให้เป็นไปตามรูปแบบ และรายการละเอียดต่อท้ายสัญญาการก่อสร้างทุกประการ
2. ผู้รับจ้าง รับรองว่าได้ตรวจดูแบบรูปและรายการละเอียดโดยถี่ถ้วน และเข้าใจความหมายโดยแจ่มแจ้งทุกประการแล้ว จึงได้ลงนามในสัญญา
3. ในขณะที่ผู้รับจ้างกำลังทำการก่อสร้าง ถ้าปรากฏว่า แบบรูปหรือรายละเอียดไม่ชัดเจน ชัดแย้งกัน หรือบกพร่อง ผู้รับจ้างต้องขอความเห็นชอบและปฏิบัติตามคำแนะนำ
วินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยคณะกรรมการฯ จะถือความถูกต้องในหลักวิชาช่าง และความเหมาะสมเป็นหลักเกณฑ์ในการวินิจฉัยชี้ขาด
4. สิ่งใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูปหรือรายการละเอียด แต่จำเป็นเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ และถูกต้องตามหลักวิชาช่างแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำงานนั้น โดยไม่คิดค่าจ้างเพิ่มอีก
5. ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบและชดใช้ค่าเสียหายต่างๆ อันเกิดแก่อาคารที่อยู่ใกล้เคียง หรือบุคคลภายนอกเนื่องจากดำเนินงานนี้
6. ผู้รับจ้างต้องทำเครื่องหมายจราจร เครื่องป้องกันอุบัติเหตุและอันตรายต่างๆ ที่จะเกิดแก่รถยนต์ยานพาหนะ และบุคคลที่สัญจรไปมา ไว้ในบริเวณที่ก่อสร้างจนกว่า
งานจะแล้วเสร็จ หากเกิดอุบัติเหตุอันตรายหรือความเสียหายเนื่องจากการดำเนินงานนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและชดใช้ค่าเสียหายเองทั้งสิ้น
7. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายประกาศเขตงานก่อสร้าง สัญญาณไฟให้เห็นชัดเจนทั้งในเวลากลางวัน และเวลากลางคืน และการเผาดูแลสถานที่ทำงานทุกสิ่งทุกอย่าง
โดยผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดจ้างและจ่ายค่าจ้างเองทั้งสิ้น
8. ในขณะที่ก่อสร้าง ถ้ามีอุปสรรคขัดขวางหรือเกิดความเสียหายกับท่อประปา สายเคเบิลโทรศัพท์ และอื่นๆ ได้ดิน ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น
9. ผู้รับจ้างต้องจัดหาคนงานและช่างฝีมือดี มีความรู้ความสามารถทำการก่อสร้างงานนี้โดยเฉพาะและเพียงพอ เพื่อให้งานเสร็จทันเวลา และถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
หรือผู้แทนเห็นว่าลูกจ้างหรือช่างคนใดประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดี ทำงานสละเพรา คณะกรรมการฯ มีอำนาจขอเปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้น
และผู้รับจ้างต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว การเสียหายและล่าช้าเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างเรียกร้องต่อเวลาออกไปอีกไม่ได้
10. ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างให้ติดต่อกันเป็นช่วงยาวตลอด ห้ามทำการก่อสร้างเป็นช่วงๆ นอกจากกรณีจำเป็นและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเสียก่อน
11. การจัดหาบริเวณเพื่อปลูกสร้างบ้านพักคนงาน โรงเก็บวัสดุก่อสร้าง หรือโรงงานเพื่อการก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างต้องแจ้งขอความยินยอมและได้รับความเห็นชอบ
จากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน จึงจะลงมือดำเนินการได้
12. การวัดระยะห่าง ระหว่างโครงสร้างโดยทั่วไป ให้ยึดถือระยะจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลางเป็นสำคัญ หรือให้ยึดถือตามแบบแสดง หากปรากฏว่าตัวเลขใด
เกิดความขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้าง ติดต่อบริษัทผู้ควบคุมงาน เพื่อหาข้อสรุป ก่อนที่จะดำเนินการต่อไป
13. วัสดุที่ใช้ในโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุให้ตรงตามที่ระบุในแบบรูปรายการ ในกรณีที่ไม่มีวัสดุหรืออุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในแบบหรือรายการ
ให้ผู้รับจ้างจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติหรือคุณภาพการใช้งานเทียบเท่ากับวัสดุที่กำหนดไว้ในแบบหรือรายการ โดยผู้รับจ้างจะต้องแจ้ง
ให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนที่จะนำมาใช้ หากถูกนำมาใช้ก่อนจะมีการตรวจสอบ เมื่อมีการตรวจพบภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น

หมายเหตุ

พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ตามเงื่อนไขดังนี้

1. วัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา
 2. เหล็กที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ (ตามข้อ 1 และ 2) ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาต่อไป



กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสาย
หนองตาเสียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองตะลอก
มีความยาวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน
ตำบลบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	3/06/2562
แผ่นที่	4 / 12
สำรวจ	นายยศศักดิ์ แสงกลี
	นายคณา จันทลักษณ์
เขียนแบบ	นางสาวพิชยา ชาวสุวรรณ
	นายเกรียงศักดิ์ นิธิบุญญา
วิศวกรโยธา	นางสาวสุจิตา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เอี่ยมตระกูล)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายฉวีเกียรติ ยุพาพันธ์)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

เห็นชอบ

(นายสุรนต์ แสงทอง)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

อนุมัติ

(นายนิติ เกียรติมงคล)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง



มาตรฐานวัสดุพื้นทาง

ขอบข่าย

วัสดุพื้นทาง หมายถึง วัสดุหินคลุก (หินโม) หรือกรวดคลุก (กรวดโม) ซึ่งมีขนาดกะทัดรัดสม่ำเสมอจากใหญ่ไปหาเล็ก นำมาเสริมบนชั้นรองพื้นทาง หรือชั้นคันทาง

คุณสมบัติ

- (1) ปราศจากก้อนดินเหนียว (Clay Lump) รากไม้หรือวัชพืชอื่นๆ
- (2) มีอัตราส่วนมวลคละสม่ำเสมอประกอบด้วยส่วนหยาบและส่วนละเอียด
- (3) ส่วนหยาบต้องเป็นหินโมหรือกรวดโม
- (4) ส่วนละเอียดเป็นวัสดุชนิดเดียวกันส่วนหยาบในบางกรณีอาจใช้ทรายสะอาดแทนได้
- (5) ค่าขีดเหลว (Liquid Limit) ไม่มากกว่า 25
- (6) ค่าดัชนีความเป็นพลาสติก (Plasticity Index) ไม่มากกว่า 6
- (7) ค่าจำนวนส่วนร้อยละของความสึกหรอ (Percentage of wear) ไม่มากกว่า 40
- (8) มีมวลคละผ่านตะแกรง ดังตารางข้างล่างนี้

ขนาดของตะแกรง มาตรฐาน	น้ำหนักผ่านตะแกรงเป็นร้อยละ			
	ชนิด ก.	ชนิด ข.	ชนิด ค.	ชนิด ง.
2"	100	100	-	-
1"	-	75 - 95	100	100
3/8"	30 - 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100
เบอร์ 4	25 - 55	30 - 60	35 - 65	50 - 85
เบอร์ 10	15 - 40	20 - 45	25 - 50	40 - 70
เบอร์ 40	8 - 20	15 - 30	15 - 30	25 - 45
เบอร์ 200	2 - 8	5 - 20	5 - 15	10 - 25



กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสาย
หนองตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองตะลอก
มีความเกี่ยวข้องต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน
ตำบลบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	ว 106 / 2566
แผ่นที่	5 / 12
สำรวจ	นายยศศักดิ์ แสงกล้า
	นายคทา จันทลักขณา
เขียนแบบ	นางสาวพิชยา ขาวสุวรรณ
	นายเอกรินทร์ หิรัญญา
วิศวกรโยธา	นางสาวสุติมา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เข้มตระกูล)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายสมเกียรติ ฤทธิพันธ์)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

เห็นชอบ

(นายสุรินทร์ แสงทอง)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

อนุมัติ

(นายกิตติ เกษมธินันท์)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง



มาตรฐานงานแทคโค้ท (TACK COAT)

ขอบข่าย

แทคโค้ท หมายถึง การราดยางแอสฟัลท์ชนิดเหลว (Liquid Asphalt) บนผิวเดิมเดิมบนผิวทางและบนพื้นทางเดิม ชนิดแอสฟัลท์ติกคอนกรีต ตามชนิด เกรด อุณหภูมิ ปริมาณเครื่องจักร และเครื่องมือที่กำหนดให้ เพื่อทำหน้าที่ยึดเหนี่ยวชั้นผิวทาง หรือชั้นพื้นทางชนิดแอสฟัลท์ติกคอนกรีตที่กำลังจะก่อสร้างใหม่

วัสดุ

วัสดุที่ใช้แทคโค้ท ต้องเป็นวัสดุยางแอสฟัลท์ชนิดเหลวที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของวัสดุยางแอสฟัลท์ ต่อไปนี้

- (1) วัสดุยางคัทแบค แอสฟัลท์ ชนิดปรมเร็ว (Rapid Curing Cut-Back Asphalt) ซึ่งได้แก่ RC-70, RC-250
- (2) วัสดุยางแคตไอออนิก แอสฟัลท์ อิมัลชัน (Cationic Asphalt Emulsion) ซึ่งได้แก่ CRS-1, CRS-2
- (3) อุณหภูมิของวัสดุยางแอสฟัลท์ดังกล่าวที่ใช้ราดทำแทคโค้ท ให้เป็นไปตามที่กำหนดดังนี้

ตารางอุณหภูมิที่ใช้ราด

ชนิดของยาง	อุณหภูมิที่ใช้ราด	
	°C	°F
RC - 70	50 - 110	120 - 225
RC - 250	75 - 130	165 - 270
CRS - 1	50 - 85	125 - 185
CRS - 2	50 - 85	125 - 185

(4) ข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับวัสดุยาง Cationic Asphalt Emulsion

- (ก) ในกรณีที่ผสมยางแอสฟัลท์กับน้ำเข้าด้วยกันตามอัตราที่กำหนดให้เรียบร้อยแล้วให้นำไปใช้งานให้หมด ถ้าเหลือแล้วยางแอสฟัลท์เกิดแตกตัวจะนำมาใช้อีกไม่ได้
- (ข) ข้อควรปฏิบัติอื่น นอกเหนือจากข้อ (ก) ให้ปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับยาง Cationic Asphalt Emulsion ในเรื่องไพรม์โค้ท (Prime Coat) ทุกประการ
- (ค) ปริมาณยางแอสฟัลท์ที่ใช้ราด ให้ใช้ตามที่กำหนดดังนี้
 - กรณีที่พื้นผิวเดิม เป็นไพรม์โค้ท ใช้ RC-70 ในอัตรา 0.1 - 0.3 ลิตรต่อตารางเมตร หรือใช้ CRS-1 ผสมน้ำเท่าตัวในอัตรา 0.2 - 0.6 ลิตรต่อตารางเมตร
 - กรณีที่พื้นเดิมเป็นผิวจราจรแบบ เซอร์เฟซทรีตเมนต์ หรือเป็นผิวจราจรแบบเพนเนตรันแมคคาดีม ใช้ RC-250 ในอัตรา 0.1 - 0.3 ลิตรต่อตารางเมตร
 - กรณีที่พื้นเดิมเป็นผิวจราจรแบบ แอสฟัลท์ติกคอนกรีต หรือเป็นพื้นทางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต ใช้ RC-70 ในอัตรา 0.1 - 0.3 ลิตรต่อตารางเมตร หรือใช้ CRS-2 ผสมน้ำเท่าตัวในอัตรา 0.2 - 0.6 ลิตรต่อตารางเมตร



กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลท์ติกคอนกรีตสาย
หนองตาเสียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองละลอก
มีความเกี่ยวข้องเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน
อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	3/06/๒๕๖๒
แผ่นที่	6 / 12
สำรวจ	นายยศศักดิ์ แสงกล้า นายคทา จันทลักษณ์
เขียนแบบ	นางสาวพิชยา ขาวสุวรรณ นายเอกรินทร์ หิรัญญา
วิศวกรโยธา	นางสาวสุติมา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เข้มมตะกุล)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)
ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ

(นายสมเกียรติ ฤพาพิน)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
เห็นชอบ

(นายสุรินทร์ โสภทอง)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
อนุมัติ

(นายกิตติ กิตติมนตรี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง



วิธีการก่อสร้าง

(1) การเตรียมพื้นผิวเดิม

- (ก) ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นโพรมิไซด์ ที่ทำทิ้งไว้นาน เมื่อจะทำผิวจราจรแบบแอสฟัลติกคอนกรีต ผิวจะไม่ยึดติดกับโพรมิไซด์เดิม ให้ทำการขูด ปะ หลุมบนผิวโพรมิไซด์ (ถ้ามี) ด้วย Hot mixed หรือ Premixed แล้วบดอัดแน่นให้เรียบร้อยแล้วใช้เครื่องกวาดฝุ่นออกจนหมด และไม่ทำให้ผิวโพรมิไซด์เดิมเสียหาย เสริมแล้วใช้เครื่องเป่าลมทำการเป่าฝุ่นออกให้หมด
- (ข) ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบเซอร์เฟซทรีตเมนต์ หรือผิวจราจรแบบเพนเตอร์ชั้นแมคคาדם ให้ใช้เครื่องกวาดฝุ่น กวาดฝุ่นและหินที่หลุดลอยออกจนหมด แล้วใช้เครื่องเป่าฝุ่นออกให้หมด
- (ค) ถ้าพื้นผิวเดิมเป็นผิวจราจรแบบแอสฟัลติกคอนกรีต หรือเป็นพื้นทางแบบแอสฟัลติกคอนกรีต ให้ใช้เครื่องกวาดฝุ่นหรือเครื่องเป่าลม กวาดหรือเป่าฝุ่นออกให้หมด

(2) การราดยางแอสฟัลท์

- (ก) ใช้เครื่องราดยางแอสฟัลท์ ซึ่งเตรียมพร้อมที่จะทำงานดำเนินการราดยางแอสฟัลท์ ตามชนิด เกรด อุณหภูมิ และอัตรา ที่กำหนดไว้ให้แล้วข้างต้น ถ้าพื้นที่ซึ่งจะทำแอสฟัลท์มีปริมาณน้อย ให้ใช้เครื่องพ่นด้วยมือราดยางแอสฟัลท์ได้ แต่ถ้าไม่มีเครื่องพ่นด้วยมือให้ใช้ภาชนะใส่ยางแอสฟัลท์สักระบายบางๆ ให้ทั่วพื้นที่ แล้วใช้รถบดล้อยางบดทับไปทับมาเพื่อที่จะให้ยางแอสฟัลท์กระจายบนพื้นที่โดยสม่ำเสมอ
- (ข) เมื่อราดยางแอสฟัลท์ ทำแอสฟัลท์แล้วให้ทิ้งไว้ประมาณ 10 - 18 ชั่วโมง เพื่อที่จะให้ Volatile Matter ใน Rapid Curing Cut-Back Asphalt ระเหยออกไปและน้ำใน Cationic Asphalt Emulsion ระเหยออกไปเช่นกัน จึงจะทำผิวชั้นต่อไปได้
- (ค) ให้ปิดการจราจร ห้ามยวดยานผ่าน หลังจากทำแอสฟัลท์แล้ว จนกว่าจะทำการก่อสร้างผิวทางหรือพื้นทางแบบแอสฟัลติกคอนกรีตเสร็จ



กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสายหนองตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองตะลอก มีความคาบเกี่ยวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน ตำบลบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	3/๔/๒๕๖๗
แผ่นที่	7 / 12
สำรวจ	นายยศศักดิ์ แสงกล้า
	นายคทา จันทักขณา
เขียนแบบ	นางสาวพิชชา ขาวสุวรรณ
	นายเอกรินทร์ นิธิบุญญา
วิศวกรโยธา	นางสาวสุติมา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เขียมตระกูล)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายสมเกียรติ ยุกพาพันธ์)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

เห็นชอบ

(นายสุรินทร์ แสงทอง)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

อนุมัติ

(นายศักดิ์เกียรติ วัฒนศิริ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง



มาตรฐานวัสดุชนิดเม็ด (Aggregates) สำหรับผิวจราจรแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

ขอบข่าย

วัสดุชนิดเม็ดใช้ทำผิวจราจรแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete).

- (1) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดตั้งแต่แกรง เบอร์ 4 ขึ้นไป ได้แก่ วัสดุหินย่อย กรวดย่อย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
- (2) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดผ่านตะแกรง เบอร์ 4 ลงมา ได้แก่ วัสดุหินฝุ่น หินทราย ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด
- (3) วัสดุชนิดละเอียด (Mineral Filler) หมายถึง วัสดุที่มีขนาดผ่านตะแกรง เบอร์ 30 ลงมา ได้แก่ วัสดุหินฝุ่น ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ซีลิกาซีเมนต์ ซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด

คุณสมบัติ

- (1) วัสดุชนิดเม็ดหยาบ (Coarse Aggregates)

- (ก) สะอาดปราศจากวัสดุอื่นๆ เช่น วัชพืช ดินเหนียว เป็นต้น
- (ข) ค่าจำนวนส่วนร้อยละของความสึกหรอ (Percentage of Wear) ไม่มากกว่าร้อยละ 40
- (ค) มีค่าจำนวนส่วนร้อยละของยาง แอสฟัลท์ เคลือบผิวได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95
- (ง) เมื่อทดสอบหาความคงทน (Soundness Test) โดยใช้สารละลายโซเดียมซัลเฟต น้ำหนักของวัสดุ หินย่อยหรือหินกรวดย่อยที่หายไปต้องไม่มากกว่าร้อยละ 90
- (จ) มีค่าดัชนีความแบน (Flakiness Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 30
- (ฉ) มีค่าดัชนีความยาว (Elongation Index) ไม่มากกว่าร้อยละ 30
- (ช) กรณีที่ใช้กรวดย่อย ต้องมีหน้าหนึ่งหน้าใดแตกต่างการย่อยไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของปริมาณกรวดย่อยทั้งหมดที่ใช้โดยน้ำหนัก
- (ซ) มีมวลคลลผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตารางดังนี้

วัสดุ	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงมาตรฐานเป็นร้อยละ				
	3/4"	1/2"	3/8"	เบอร์ 4	เบอร์ 8
หินย่อยหรือหินกรวด	100	70 - 90	0 - 60	5 - 20	0 - 5



กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลต์ติกคอนกรีตสายหนองตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองตะลอก มีความยาวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	3106/1526
แผ่นที่	8 / 12
สำรวจ	นายยศศักดิ์ แสงกล้า
	นายคชา จันทสิทธิ์
เขียนแบบ	นางสาวพิชชา ขาวสุวรรณ
	นายเอกวิทย์ นิธิบุญญา
วิศวกรโยธา	นางสาวสุติมา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เอี่ยมตระกูล)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)

ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายสุนเกียรติ ยุพาพันธ์)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

เห็นชอบ

(นายสุรินทร์ แสงทอง)

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

อนุมัติ

(นายกิตติ กิตติมนตรี)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง



(2) วัสดุชนิดเม็ดละเอียด (Fine Aggregates)

- (ก) สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เช่น วัชพืช ดินเหนียว เป็นต้น
 (ข) เมื่อทดสอบหาความคงทน (Soundness Test) โดยใช้สารละลายโซเดียมซัลเฟต น้ำหนักของหินฝุ่นหรือทรายที่หายไป ต้องไม่มากกว่าร้อยละ 90
 (ค) มีค่าสมมูลย์ของทราย (Sand Equivalent) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
 (ง) มีมวลผลลผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตารางดังนี้

วัสดุ	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงมาตรฐานเป็นร้อยละ							
	3/8"	เบอร์ 4	เบอร์ 8	เบอร์ 16	เบอร์ 30	เบอร์ 50	เบอร์ 100	เบอร์ 200
หินฝุ่น	100	80 - 100	-	-	-	30 - 50	-	10 - 25
ทรายหยาบหรือทรายละเอียด	-	100	-	-	-	-	-	0.15

(3) วัสดุชนิดละเอียด (Mineral Filler)

- (ก) สะอาดปราศจากวัสดุอื่น เช่น วัชพืช ดินเหนียว เป็นต้น
 (ข) ต้องแห้งไม่จับกันเป็นเม็ด
 (ค) มีมวลผลลผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตารางดังนี้

ขนาดของตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงมาตรฐานเป็นร้อยละ
เบอร์ 30	100
เบอร์ 80	95 - 100
เบอร์ 100	65 - 100

(4) วัสดุเม็ดหยาบ เม็ดละเอียด และวัสดุชนิดละเอียด (Mineral Filler) เมื่อผสมกันแล้วต้องมีมวลผลลผ่านตะแกรงมาตรฐานตามตารางดังนี้

ขนาดของตะแกรงมาตรฐาน	น้ำหนักที่ผ่านตะแกรงมาตรฐานเป็นร้อยละ	
	ชนิด ก. เกรตละเอียด (Dense Grade)	ชนิด ข. เกรตหยาบ (Coarse Grade)
3/4"	100	100
1/2"	80 - 100	75 - 100
3/8"	70 - 90	60 - 85
เบอร์ 4	50 - 70	35 - 55
เบอร์ 8	35 - 50	20 - 35
เบอร์ 30	18 - 29	10 - 22
เบอร์ 50	13 - 23	6 - 16
เบอร์ 100	8 - 16	4 - 12
เบอร์ 200	4 - 10	2 - 8



กองช่าง
 องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสาย
 ถนนตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองตะลอก
 มีความยาวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน
 อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่ 3166/2567

แผ่นที่ 9 / 12

สำรวจ นายศศิกดิ์ แสงกล้า
 นายศุภ จันทลักษณ์

เขียนแบบ นางสาวพิชยา ขาวสุวรรณ
 นายเอกกรินทร์ ธีรปัญญา

วิศวกรโยธา นางสาวสุติมา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เต็มตระกูล)
 หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)
 ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

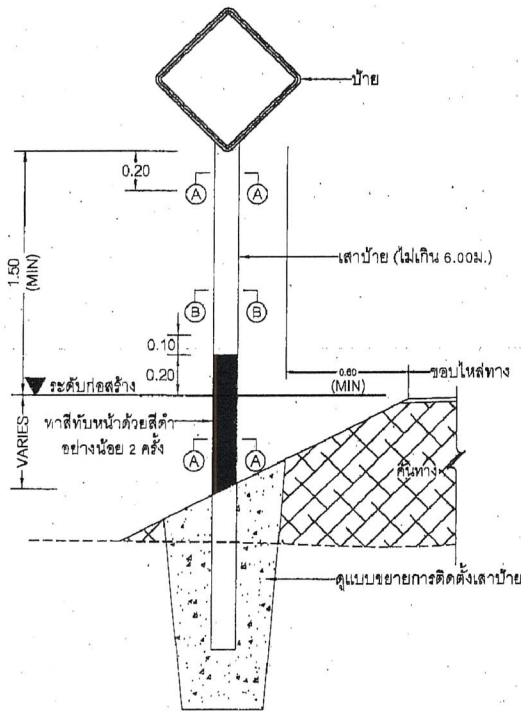
(นายสมเกียรติ ยุพาหิน)
 รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

เห็นชอบ

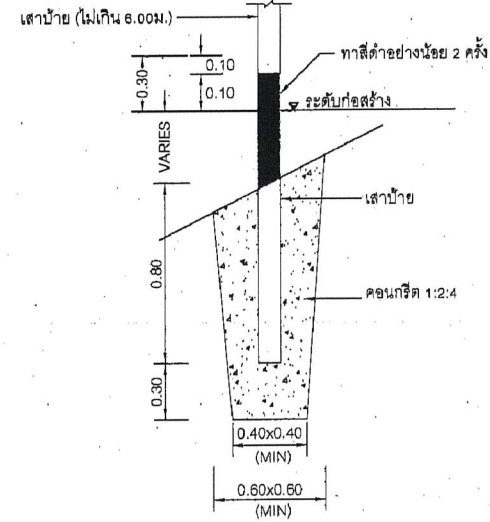
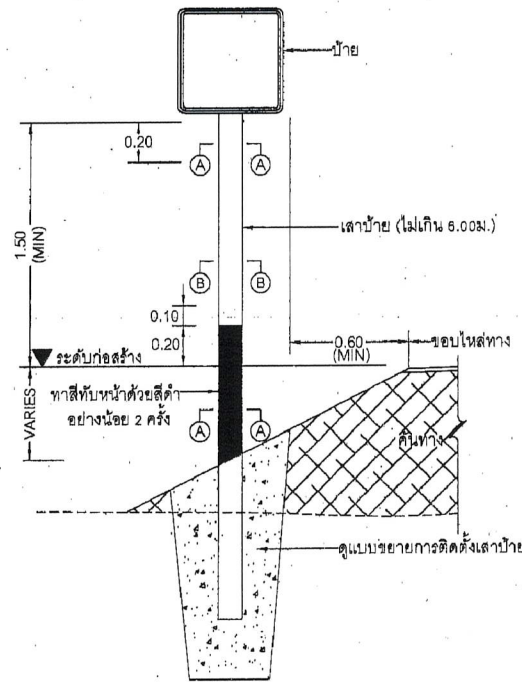
(นายสุรนท์ แสงทอง)
 ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

อนุมัติ

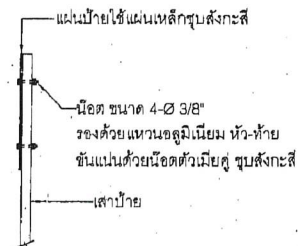
(นายกิตติ กิ่งมณีมนตรี)
 รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
 ปฏิบัติราชการแทน
 นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง



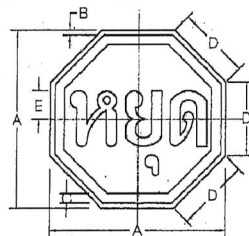
แสดงการติดตั้งป้ายบังคับและป้ายเตือน



แสดงการติดตั้งเสาป้าย

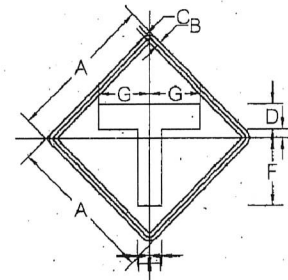


แสดงการติดตั้งป้ายบังคับ ป้ายเตือน



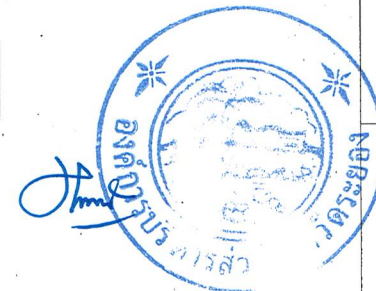
ป้ายจราจร	ชนิดที่	มิติเป็นเซนติเมตร
บ-1	60	1 2 20 10

เว้นขอบป้าย สีแดงสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีขาวสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีแดงสะท้อนแสง
อักษร สีขาวสะท้อนแสง



ป้ายจราจร	ชนิดที่	มิติเป็นเซนติเมตร
ต-75	60	1.5 2 10 3.5 27 21 5

เว้นขอบป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เส้นขอบป้าย สีดำสะท้อนแสง
พื้นป้าย สีเหลืองสะท้อนแสง
เครื่องหมาย สีดำสะท้อนแสง



กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสาย
หนองตาเลียง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองตะลอก
มีความคืบหน้าเกี่ยวกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน
อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	3/06/8647
แผ่นที่	10 / 12
สำรวจ	นายยศศักดิ์ แสงกล้า นายคทา จันทักขณา
เขียนแบบ	นางสาวพิชชา ขาวสุวรรณ พิศน. นายเชกรินทร์ นีร์ญา
วิศวกรโยธา	นางสาวสุติมา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เอี่ยมตระกูล)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ
เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)
ผู้อำนวยการกองช่าง
เห็นชอบ

(นายต๋องเกียรติ ยุพาหิน)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
เห็นชอบ

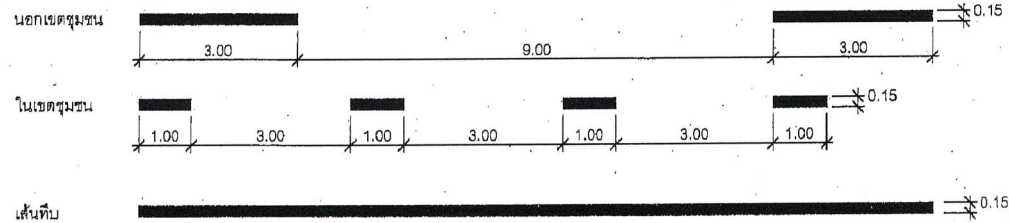
(นายสุรินทร์ เสงทอง)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
อนุมัติ

(นายกิตติ บุญดิมนตรี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

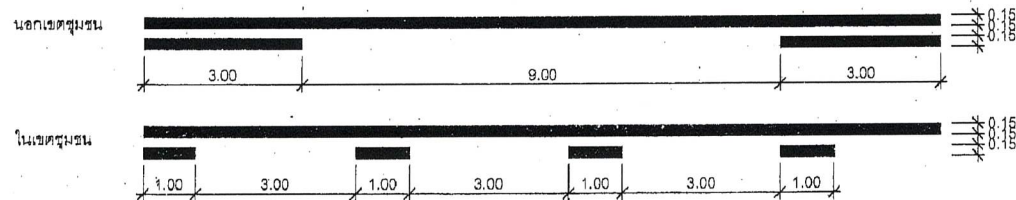
หมายเหตุ

- ระยะต่าง ๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากกรณเป็นอย่างอื่น
- ตำแหน่งติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมโดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

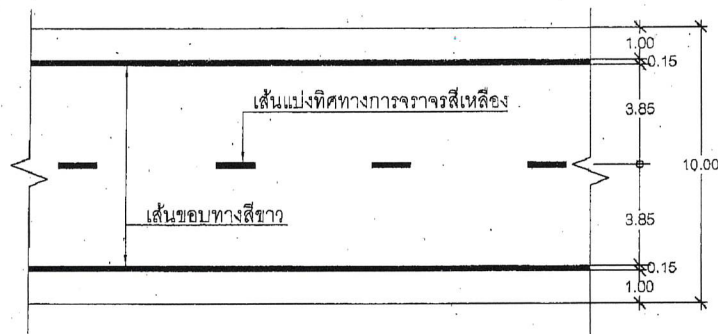
เส้นประ



เส้นประกับเส้นทึบ



มาตรฐานเส้นแบ่งช่องจราจรสี่เหลี่ยม (มิติเป็นเมตร)



มาตรฐานการตีเส้นขอบทางสีขาว (มิติเป็นเมตร)

แบบมาตรฐานการตีเส้นแบ่งทิศทางการจราจร (CENTER LINES)



กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสาย
หนองตกลึง - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองตกลึง
มีความยาวต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตกลึง
ตำบลบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	3106/ระยว
แผ่นที่	11 / 12
สำรวจ	นายยศศักดิ์ แสงกล้า
	นายคทา จันทลักษณ์
เขียนแบบ	นางสาวพิชชา ขาวสุวรรณ
	นายเอกวิทย์ หิรัญญา
วิศวกรโยธา	นางสาวจุติมา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เอี่ยมตระกูล)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายสมเกียรติ สุพาพิน)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

เห็นชอบ

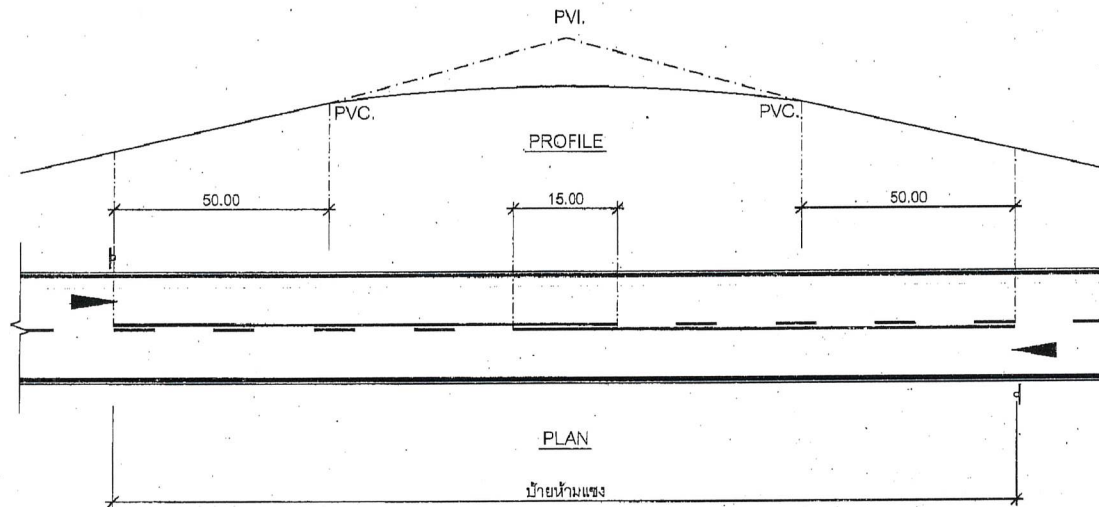
(นายสุรนต์ แสงทอง)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

อนุมัติ

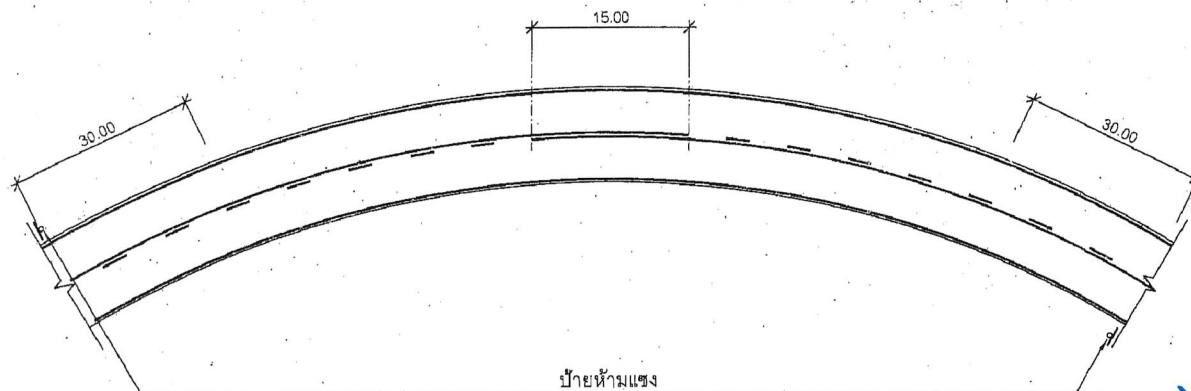
(นายศักดิ์ เกียรติมนตร์)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง





มาตรฐานการตีเส้นห้ามแซงบริเวณโค้งตั้ง (มิติเป็นเมตร)



มาตรฐานการตีเส้นห้ามแซงบริเวณโค้งราบ (มิติเป็นเมตร)

แบบมาตรฐานการตีเส้นแบ่งทิศทางจราจร (CENTER LINES)

หมายเหตุ

- วัดดูให้ใช้สีเทอรันโพลสติกตาม มอก. 642 หน้าไม่น้อยกว่า 3 มม.
- อาจมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการตีเส้นจราจร
ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของช่างควบคุมงานและพื้นที่งานตีเส้นจราจร
- ระยะห่างของเส้นแบ่งช่องจราจรให้กำหนดระหว่างก่อสร้าง



กองช่าง
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

โครงการ

ก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยางแอสฟัลติกคอนกรีตสาย
หนองตาเดียว - บ้านเกาะ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองละลอก
มีความลาดเอียงต่อเนื่องกับ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองตะพาน
อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง

แบบเลขที่	3106/2562
แผ่นที่	12 / 12
สำรวจ	นายศุภศักดิ์ แสงกล้า
เขียนแบบ	นางสาวพิชชา ขาวสุวรรณ
วิศวกรโยธา	นางสาวสุติมา บุญมี

ตรวจสอบ

(นายบุญชัย เขียวมะระกุล)
หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

เห็นชอบ

(นายเศรษฐา บุตรหนู)
ผู้อำนวยการกองช่าง

เห็นชอบ

(นายสมเกียรติ อุกาพิน)
รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

เห็นชอบ

(นายสุรินทร์ แสงทอง)
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

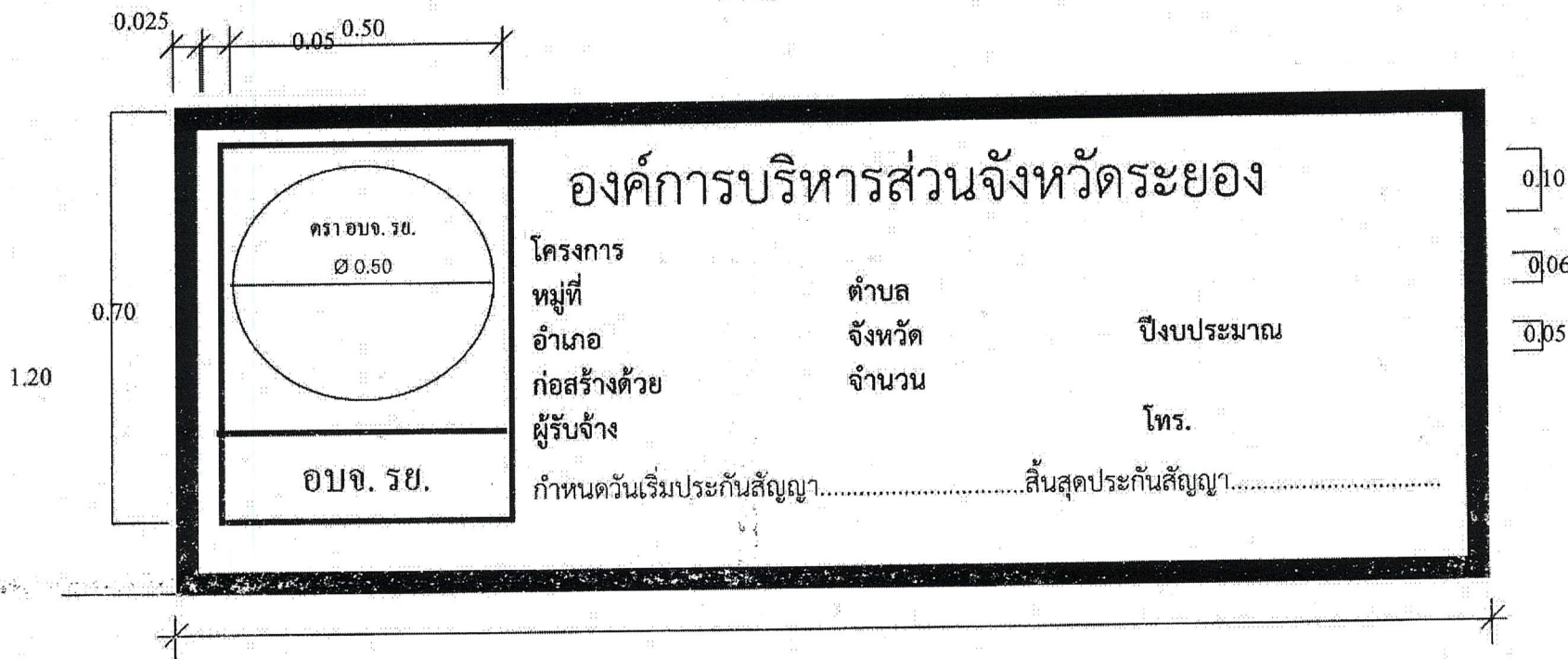
อนุมัติ

(นายศักดิ์ เกียรติมนตรี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

แบบป้ายโครงการถาวรแบบ ก

(สำหรับโครงการที่มี มูลค่าก่อสร้างมากกว่า 500,000 บาท)

1 : 10



หมายเหตุ

- ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผ่นป้ายโครงการติดตั้ง ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้าง จำนวน 2 จุดตามรูปแบบ กำหนดเฉพาะงานก่อสร้างที่มีความยาว เช่น ถนน, ขุดลอกคลอง, สะพานความยาว 30 ม. ขึ้นไปเป็นต้น
- สำหรับงานก่อสร้างที่ตั้ง ณ จุด ๆ เดียวให้ติดตั้งป้ายโครงการ จำนวน 1 ชุด เช่น อาคาร, ฝายน้ำล้น สะพาน, จุดสระ, สะพานความยาวไม่เกิน 30 ม. เป็นต้น
- ให้พื้น หรือทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม 2 ครั้ง, สีพื้นป้ายใช้สีพ่นชนิดแห้งเร็วสีเหลือง 2 ครั้ง
- จุดติดตั้ง, ระยะ, ความสูงต่าง ๆ ผู้ควบคุมงานเป็นผู้กำหนด เพื่อความเหมาะสมของพื้นที่

รายละเอียดประกอบ

1. ป้ายทำด้วยแผ่นเหล็ก หนา 1.2 มม.
2. เสาทำด้วยเหล็กรูปพรรณ หรือเสา คสล.ขนาด 0.10 x 0.10 เมตร ทาสีขาว - โคนเสาทาสีดำสูง 0.50 ม. โคยรอบ
3. พื้นสีเหลือง ตัวอักษรสีดำ
4. ตรา อบจ. รย. เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.50 เมตร
5. กรอบป้ายสีดำหนา 0.025 เมตร
6. ความสูงของตัวอักษรขนาดใหญ่ 0.10 เมตร
7. ความสูงของตัวอักษรขนาดกลาง 0.06 เมตร
8. ความสูงของตัวอักษรขนาดเล็ก 0.06 เมตร
9. โครงกรอบป้าย เหล็ก 1" x 1" ห่างจากขอบป้าย 0.075 ม. โคยรอบ



2.40	
0.50	องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ถนนสุขุมวิท ตำบลเนินพระ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โทร. ๐๓๘-๖๑๗๔๓๐ โครงการ ปริมาณงาน ผู้รับจ้าง
0.70	ตรา อบจ. ระยอง ที่อยู่ เริ่มสัญญา วงเงินค่าก่อสร้าง ก่อสร้างด้วย นัดตรวจรับงานงวดที่..... หมดสัญญา ผู้ควบคุมงาน จำนวน วันที่..... ราคากลางเป็นเงิน เวลา.....น.
1.20	

ป้ายระหว่างดำเนินการก่อสร้าง 1 : 10

1. ป้ายไม้อัดหนา 4 มม.
2. พื้นสีเขียว ตัวอักษรสีขาว เส้นขอบหนา 0.025 ม.
3. เสาและโครงคร่าวไม้เบญจพรรณ ตัดตั้งและยึดโยงให้แข็งแรง
4. ตรา อบจ. รย. เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.50 เมตร
5. ขอบป้ายสีขาวหนา 0.025 เมตร

หมายเหตุ

- ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผ่นป้ายโครงการติดตั้ง ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานก่อสร้าง จำนวน 2 จุด ตามรูปแบบกำหนดเฉพาะงานก่อสร้างที่มีความยาว เช่น ถนน, ขุดลอกคลอง, สะพานความยาว 30 ม. ขึ้นไป เป็นต้น
- สำหรับงานก่อสร้างที่ตั้ง ณ จุด ๆ เดียวให้ติดตั้งป้ายโครงการจำนวน 1 จุด เช่น อาคาร, ฝ่ายน้ำขึ้น, สะพาน, ขุดสระ, สะพานความยาวไม่เกิน 30 ม. เป็นต้น



แบบเลขที่ อบจ. ป-1/2543

แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่.....จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียน
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง
กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....
(ชื่อผู้ลงนาม).....
(ชื่อธนาคาร).....



แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่ออิเล็กทรอนิกส์

เลขที่.....

วันที่.....

เรื่อง รับรองวงเงินสินเชื่อ

ตามที่.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/บุคคลธรรมดา)..... เลขประจำตัว
ผู้เสียภาษีอากร/เลขประจำตัวประชาชน เลขที่..... จะขอเข้ารับการขึ้นทะเบียน
เป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ซึ่งตามหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้าง
กำหนดให้ผู้ยื่นคำขอต้องเสนอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ/จะเข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐ
ซึ่งเงื่อนไขการยื่นข้อเสนอกรณีที่ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ
ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขอวงเงินสินเชื่อจากธนาคาร โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จึงมีความประสงค์ให้ธนาคาร.....
(ชื่อธนาคาร).....รับรองวงเงินสินเชื่อ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย นั้น

.....(ชื่อธนาคาร).....ขอรับรองว่า.....(ชื่อผู้ประกอบการ นิติบุคคล/
บุคคลธรรมดา).....มีวงเงินทุนหมุนเวียนในวงเงินไม่ต่ำกว่า..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....) และยินดีให้วงเงินสินเชื่อภายในวงเงิน..... บาท
(.....จำนวนเงินเป็นอักษร.....)

ขอแสดงความนับถือ

.....(ชื่อธนาคาร).....

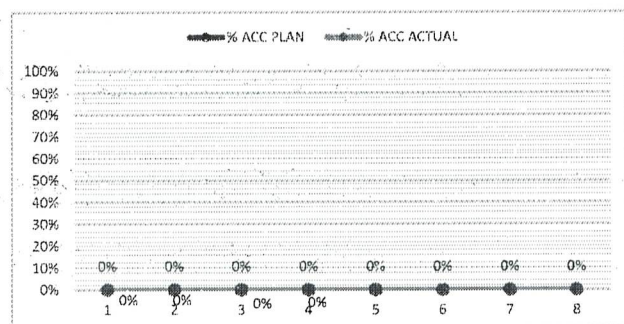
**** เอกสารฉบับนี้จัดพิมพ์โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ****



ตัวอย่างแบบการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	รายการ....	ลบ.ม.				
	รายการ....	ลบ.ม.				
2	งานผิวทาง					
	รายการ....	ตร.ม.				
	รายการ....	ตร.ม.				
รวม					-	0%

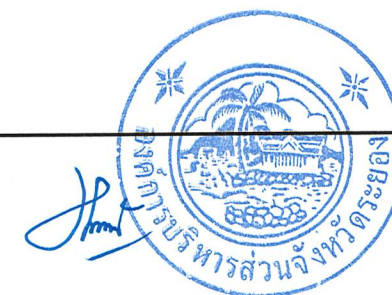
1	2	3	4	5	6	7	8
เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...	เดือน...



Money								
AccMoney								
% PLAN								
% ACC PLAN								
% ACTUAL								
% ACC ACTUAL								
% ACC DIFF								
% PLAN/2								
% PLAN/2 DIFF								

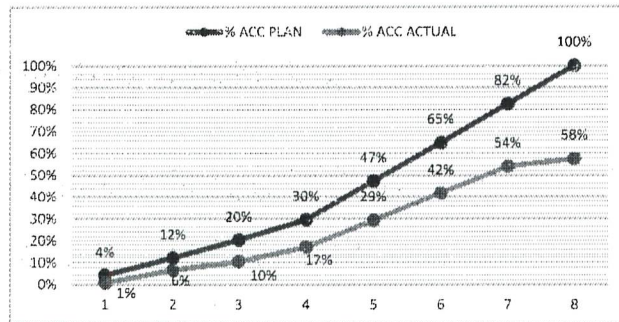
หมายเหตุ:

- กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
- หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
- 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำวันของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็น 100 %
- Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
- % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ



ตัวอย่างวิธีการจัดทำแผนการทำงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	a1	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%
	a2	ลบ.ม.	120	2,000	240,000	8%
2	งานผิวทาง					
	b1	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%
	b2	ตร.ม.	300	5,000	1,500,000	49%
	รวม				3,040,000	100%



	1	2	3	4	5	6	7	8
	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
Money								
AccMoney								
% PLAN								
% ACC PLAN								
% ACTUAL								
% ACC ACTUAL								
% ACC DIFF								
% PLAN/2								
% PLAN/2 DIFF								

หมายเหตุ:

- กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
- หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น 1. งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน 2. งานก่อสร้างผิวทาง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง 5 เดือน
- 25 หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำวันของแต่ละรายการก่อสร้าง ซึ่งแต่ละรายการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 100 ตามตัวอย่าง งานรื้อโครงสร้างเดิม ถือเป็นร้อยละ 100 ของรายการนี้
- Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
- % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ

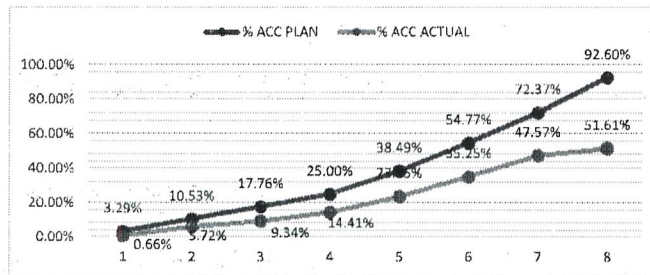


ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน กรณีระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%
1	งานรื้อโครงสร้างเดิม					
	a1	ลบ.ม.	100	5,000	500,000	16%
	a2	ลบ.ม.	120	2,000	240,000	8%
2	งานผิวทาง					
	b1	ตร.ม.	400	2,000	800,000	26%
	b2	ตร.ม.	300	5,000	1,500,000	49%
	รวม				3,040,000	100%

	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4	เดือนที่ 5	เดือนที่ 6	เดือนที่ 7	เดือนที่ 8
	ตค	พย	ธค	มค	กพ	มีค	เมย	พค
Money	100,000	220,000	220,000	220,000	410,000	495,000	535,000	615,000
AccMoney	100,000	320,000	540,000	760,000	1,170,000	1,665,000	2,200,000	2,815,000
% PLAN	3.29%	7.24%	7.24%	7.24%	13.49%	16.28%	17.60%	20.23%
% ACC PLAN	3.29%	10.53%	17.76%	25.00%	38.49%	54.77%	72.37%	92.60%
% ACTUAL	0.66%	5.07%	3.62%	5.07%	9.44%	11.40%	12.32%	4.05%
% ACC ACTUAL	0.66%	5.72%	9.34%	14.41%	23.85%	35.25%	47.57%	51.61%
% ACC DIFF	2.63%	4.80%	8.42%	10.59%	14.64%	19.52%	24.80%	40.99%

$$\frac{100,000}{3,040,000} \times 100 = 3.29\%$$



หมายเหตุ:

- กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานทั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
- หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานรื้อโครงสร้างเดิม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
- หมายถึง ร้อยละของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำวันของแต่ละรายการก่อสร้าง (แต่ละรายการก่อสร้าง รวมกัน 100 %)
- Money มูลค่างานแต่ละรายการ คำนวณจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับมูลค่างานของแต่ละรายการ
- AccMoney มูลค่างานสะสมในแต่ละเดือน
- % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน คำนวณจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินการ เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ
- % ACC PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงานสะสม
- % ACTUAL ร้อยละของการดำเนินงานจริง
- % ACC ACTUAL ร้อยละของการดำเนินงานจริงสะสม
- % ACC DIFF ร้อยละของความแตกต่างระหว่างการทำงานจริงเทียบกับแผนดำเนินการสะสม

ผลงานสะสมไม่ถึงร้อยละ 25
โดยความล่าช้าเป็นความผิดของผู้สัญญา

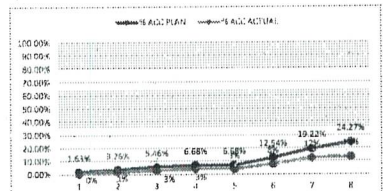


ตัวอย่างการคำนวณและการประเมินการดำเนินการตามแผนการทำงาน กรณีระยะเวลาเกิน 1 ปี

							เดือนที่ 1 เดือนที่ 2 เดือนที่ 3 เดือนที่ 4 เดือนที่ 5 เดือนที่ 6 เดือนที่ 7 เดือนที่ 8 เดือนที่ 9 เดือนที่ 10 เดือนที่ 11 เดือนที่ 12 เดือนที่ 13 เดือนที่ 14 เดือนที่ 15 เดือนที่ 16 เดือนที่ 17 เดือนที่ 18 เดือนที่ 19 เดือนที่ 20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน	%	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	มค	กพ	เมษ	พค	มิย	กค	กค	สค	กย	ตค	พย

$(500,000 \times 20) = 100,000$
100

$\frac{105,000}{5,840,000} \times 100 = 1.71\%$



หมายเหตุ:

- กรณีตัวอย่าง กำหนดระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานตั้งสัญญา จำนวน 8 เดือน
- หมายถึง ระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนดำเนินงานของแต่ละรายการก่อสร้าง เช่น งานก่อสร้างเสริม กำหนดระยะเวลาการก่อสร้าง จำนวน 4 เดือน (ไม่รวมระยะเวลาการก่อสร้างผิวทาง)
- หมายถึง ระยะเวลาของงานที่ได้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างตามแผนงานประจำเดือนของแต่ละรายการก่อสร้าง (แต่ละรายการก่อสร้าง รวมกัน 100 %)
- Money บุคลากรแต่ละรายการ จำนวนจากร้อยละตามแผนงานเทียบกับบุคลากรของแต่ละรายการ
- % PLAN ร้อยละของแผนดำเนินงาน จำนวนจากมูลค่าของงานตามแผนดำเนินงาน เมื่อเทียบกับมูลค่าของงานทั้งโครงการ



ตารางการจัดทำแผนการใช้พืชที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการพืชหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พืชที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พืช ในประเทศ	พืช ต่างประเทศ
๑	ปูนซีเมนต์						
๒	กระเบื้อง						
๓	ผ้าเบตาน						
๔	หลอดไฟ						
๕	คอมไฟ						
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
()

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ

รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็ก ในประเทศ	เหล็ก ต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้องอ	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกรรม	ตัน			
๔					
๕					
รวม			xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)			๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
()



เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุง และซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าวัสดุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดของประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดของราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้น ๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่ม้งานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด



ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้
ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

	P	=	$(Po) \times (K)$
กำหนดให้	P	=	ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่าย ให้ผู้รับจ้าง
	Po	=	ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างาน เป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
	K	=	ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง คิวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก
ที่หักอาศัย หอประชุม อิมจินทร์ อิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รื้อ
เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจุถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและ
ระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจุถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปา
ภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่คิดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น
ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคารโดยต้อง
สร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมา
ประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องถอนพื้ตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเข้ารอบอาคาร ดินถม ดินดัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.15 Iu/Io + 0.10 Cc/Co + 0.40 M/Mo + 0.10 St/So$



หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การดักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุด - ถมบดอัดแน่นเชื่อน กลอง ตันกลอง กันกันน้ำ ถันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้เหมาะสมถึงความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่นที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้น และมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT, EXCAVATION, SUBBASE, SELECTED MATERIAL, UNTREATED BASE และ SHOULDER

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 I_t/I_o + 0.40 E_v/E_o + 0.20 F_v/F_o$$

2.2 งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะเสริมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติ โดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียง ขาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดคดถึงและท้องลำน้ำ

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.20 I_t/I_o + 0.20 M_t/M_o + 0.20 F_v/F_o$$

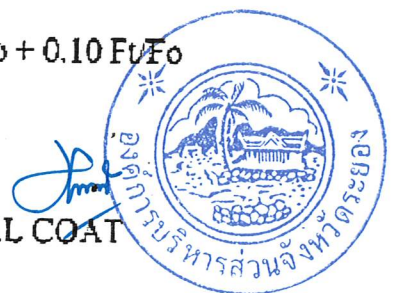
2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป-กลับ ประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ซึ่งต้องใช้เทคนิคขั้นสูง

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.45 + 0.15 I_t/I_o + 0.10 M_t/M_o + 0.20 E_v/E_o + 0.10 F_v/F_o$$

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.40 A_v/A_o + 0.20 E_v/E_o + 0.10 F_v/F_o$$



3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 Mv/Mo + 0.30 Av/Ao + 0.20 Ev/Eo + 0.10 Fv/Fo$$

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 Mv/Mo + 0.40 Av/Ao + 0.10 Ev/Eo + 0.10 Fv/Fo$$

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริมซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (WELDED STEEL WIRE FARRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กยึด (DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณกอสะพาน (R.C. BRIDGE APPROACH) ด้วย

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 Iv/Io + 0.35 Cv/Co + 0.10 Mv/Mo + 0.15 Sv/So$$

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานวางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานลาดคอนกรีตเสริมเหล็กทรงระบายน้ำและบริเวณลาดกอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 Iv/Io + 0.15 Cv/Co + 0.15 Mv/Mo + 0.15 Sv/So$$

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันค้ำยัน หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กกอสะพาน (R.C. BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. BOX CULVERT) หอดังน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมกันค้ำยันคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 Iv/Io + 0.15 Cv/Co + 0.20 Mv/Mo + 0.25 Sv/So$$



3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัสน์ หรือ งานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.25 + 0.10 \text{ Iv/Io} + 0.05 \text{ Cv/Co} + 0.20 \text{ Mv/Mo} + 0.40 \text{ Sv/So}$$

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟ่อน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายหลัก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝ่ายทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Cv/Co} + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.20 \text{ Sv/So}$$

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำเข้านา ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทานชนิดต่าง ๆ ที่มีบานระบายน้ำ แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝ่ายทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.10 \text{ Cv/Co} + 0.10 \text{ Mv/Mo} + 0.25 \text{ Sv/So}$$

4.3 งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER หมายถึง บานระบายเหล็กเครื่องกั้นและโครงยก รวมทั้ง BULK HEAD GATE และงานท่อเหล็ก

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 \text{ Iv/Io} + 0.45 \text{ Gv/Go}$$



4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก ANCHOR BAR ของงานฝาย ทางระบายน้ำคัน หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.25 + 0.15 \text{ Iu/Io} + 0.60 \text{ Sv/So}$$

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตคาดคลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณค่าหากของงานฝาย ทางระบายน้ำคันหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.15 \text{ Iu/Io} + 0.25 \text{ Cu/Co} + 0.20 \text{ Mu/Mo}$$

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งฝังท่อกรุนาครุในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดิน กินคุหรือหินที่แตกหัก เพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่าง ๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.20 \text{ Iu/Io} + 0.10 \text{ Mu/Mo} + 0.20 \text{ Eu/Eo} + 0.10 \text{ Fu/Fo}$$

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ถ้าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด กับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.50 + 0.25 \text{ Iu/Io} + 0.25 \text{ Mu/Mo}$$

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.10 \text{ Iu/Io} + 0.10 \text{ Mu/Mo} + 0.40 \text{ ACv/ACo}$$

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVD และหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.40 + 0.10 \text{ Iu/Io} + 0.10 \text{ Mu/Mo} + 0.40 \text{ PVCv/PVCo}$$



5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = $0.40 + 0.10 \text{ Iu/Io} + 0.15 \text{ Mu/Mo} + 0.20 \text{ Eu/Eo} + 0.15 \text{ Fu/Fo}$

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์และ

ให้รวมถึงงาน TRANSMISSION CONDUIT

ใช้สูตร K = $0.40 + 0.10 \text{ Iu/Io} + 0.10 \text{ Mu/Mo} + 0.10 \text{ Eu/Eo} + 0.30 \text{ GIPI/GIPO}$

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE

และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = $0.50 + 0.10 \text{ Iu/Io} + 0.10 \text{ Mu/Mo} + 0.30 \text{ PEu/PEo}$

5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

ใช้สูตร K = $0.40 + 0.10 \text{ Iu/Io} + 0.15 \text{ Eu/Eo} + 0.35 \text{ GIPI/GIPO}$

5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

ใช้สูตร K = $0.30 + 0.10 \text{ Iu/Io} + 0.20 \text{ Cu/Co} + 0.05 \text{ Mu/Mo} + 0.05 \text{ Su/So} + 0.30 \text{ PVCu/PVCo}$

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

ใช้สูตร K = $0.25 + 0.05 \text{ Iu/Io} + 0.05 \text{ Mu/Mo} + 0.65 \text{ PVCu/PVCo}$

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

ใช้สูตร K = $0.25 + 0.25 \text{ Iu/Io} + 0.50 \text{ GIPI/GIPO}$

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเท่านั้น

5.7 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.7.1 งานติดตั้งเสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์

ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย



สำหรับงานติดตั้ง เสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ ประกอบด้วย ลักษณะงาน
ดังนี้คือ PRELIMINARY WORK (ขุดวัน BOUNDARY POST), TOWERS, INSULATOR
STRING AND OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLIES, CONDUCTOR AND
OVERHEAD GROUND WIRE STRINGING, LINE ACCESSORIES, GROUNDING
MATERIALS

สำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย หมายถึง เฉพาะการติดตั้ง
อุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.60 + 0.25 I_v/I_o + 0.15 F_v/F_o$$

5.7.2 งานก่อสร้างฐานรากเสาไฟฟ้า (TOWER FOUNDATION) และงาน
ติดตั้ง BOUNDARY POST

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.20 I_v/I_o + 0.20 C_v/C_o + 0.10 S_v/S_o + 0.15 F_v/F_o$$

5.7.3 งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.50 + 0.20 I_v/I_o + 0.15 C_v/C_o + 0.15 S_v/S_o$$

5.8 งานหล่อและตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.8.1 งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.35 + 0.15 I_v/I_o + 0.20 C_v/C_o + 0.30 S_v/S_o$$

5.8.2 งานเสาเข็มแบบ CAST IN PLACE

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.30 + 0.10 I_v/I_o + 0.25 C_v/C_o + 0.35 S_v/S_o$$

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้จะเฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

5.9 งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69 – 115 KV.

5.9.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหรืออุปกรณ์ให้

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.80 + 0.05 I_v/I_o + 0.10 M_v/M_o + 0.05 F_v/F_o$$

5.9.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์

$$\text{ใช้สูตร K} = 0.45 + 0.05 I_v/I_o + 0.20 M_v/M_o + 0.05 F_v/F_o + 0.25 W_v/W_o$$



ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดย
กระทรวงพาณิชย์

K	=	ESCALATION FACTOR
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
At	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Et	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ft	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
ACt	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PVCt	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
GIPt	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กออบดังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPo	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กออบดังกะสี ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา



- PET = คำนวณราคาต่อ HYDENSITY POL YETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- PEo = คำนวณราคาต่อ HYDENSITY PLOYETHYLENE ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
- Wt = คำนวณราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- Wo = คำนวณราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ก. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้อ้างอิงของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ
2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่ทีมงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกคำนวณก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้
3. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกชั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพัทธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขลงที่หน้าเลขสัมพัทธ์นั้น
4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคางานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาดกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคามากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)
5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ที่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า
6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ



สูตรการปรับราคา 35สูตร

สูตรการปรับราคา ค่าก่อสร้าง

	ประเภทงาน	รายละเอียดสูตร
1	งานอาคาร	$K 1 = 0.25 + 0.15^* It / lo + 0.10^* Ct / Co + 0.40^* Mt / Mo + 0.10^* St / So$
2	งานดิน	$K 2.1 = 0.30 + 0.10^* It / lo + 0.40^* Et / Eo + 0.20^* Ft / Fo$
2	งานหินเรียง	$K 2.2 = 0.40 + 0.20^* It / lo + 0.20^* Mt / Mo + 0.20^* Ft / Fo$
2	งานเจาะระเบิดหิน	$K 2.3 = 0.45 + 0.15^* It / lo + 0.10^* Mt / Mo + 0.20^* Et / Eo + 0.10^* Ft / Fo$
3	งานผิวทาง PC,TC,SC	$K 3.1 = 0.30 + 0.40^* At / Ao + 0.20^* Et / Eo + 0.10^* Ft / Fo$
3	งานผิวทาง ST,SS	$K 3.2 = 0.30 + 0.10^* Mt / Mo + 0.30^* At / Ao + 0.20^* Et / Eo + 0.10^* Ft / Fo$
3	งานผิวทาง AC, PM	$K 3.3 = 0.30 + 0.10^* Mt / Mo + 0.40^* At / Ao + 0.10^* Et / Eo + 0.10^* Ft / Fo$
3	งานถนน คสล	$K 3.4 = 0.30 + 0.10^* It / lo + 0.35^* Ct / Co + 0.10^* Mt / Mo + 0.15^* St / So$
3	งานคูและบ่อพัก คสล	$K 3.5 = 0.35 + 0.20^* It / lo + 0.15^* Ct / Co + 0.15^* Mt / Mo + 0.15^* St / So$
3	งานสะพาน เชื้อน ทำเรือ	$K 3.6 = 0.30 + 0.10^* It / lo + 0.15^* Ct / Co + 0.20^* Mt / Mo + 0.25^* St / So$
3	งานโครงสร้างเหล็ก	$K 3.7 = 0.25 + 0.10^* It / lo + 0.05^* Ct / Co + 0.20^* Mt / Mo + 0.40^* St / So$
4	งานอาคารชลประทาน ไม่รวมบานเหล็ก	$K 4.1 = 0.40 + 0.20^* It / lo + 0.10^* Ct / Co + 0.10^* Mt / Mo + 0.20^* St / So$
4	งานอาคารชลประทาน รวมบานเหล็ก	$K 4.2 = 0.35 + 0.20^* It / lo + 0.10^* Ct / Co + 0.10^* Mt / Mo + 0.25^* St / So$
4	งานบานเหล็ก	$K 4.3 = 0.35 + 0.20^* It / lo + 0.45^* Gt / Go$
4	งานเหล็กเสริมและสมอรั้ง	$K 4.4 = 0.25 + 0.15^* It / lo + 0.60^* St / So$
4	งานคอนกรีตไม่รวมเหล็ก	$K 4.5 = 0.40 + 0.15^* It / lo + 0.25^* Ct / Co + 0.20^* Mt / Mo$
4	งานเจาะ	$K 4.6 = 0.40 + 0.20^* It / lo + 0.10^* Mt / Mo + 0.20^* Et / Eo + 0.10^* Ft / Fo$
4	งานอัดฉีดน้ำปูน	$K 4.7 = Ct / Co$
5	รับวางท่อ AC,PVC	$K 5.1.1 = 0.50 + 0.25^* It / lo + 0.25^* Mt / Mo$
5	จัดหาและรับวางท่อ AC	$K 5.1.2 = 0.40 + 0.10^* It / lo + 0.10^* Mt / Mo + 0.40^* ACt / Aco$
5	จัดหาและรับวางท่อ PVC	$K 5.1.3 = 0.40 + 0.10^* It / lo + 0.10^* Mt / Mo + 0.40^* PVCt / PVCco$
5	รับวางท่อ GSP HDPE	$K 5.2.1 = 0.40 + 0.10^* It / lo + 0.15^* Mt / Mo + 0.20^* Et / Eo + 0.15^* Ft / Fo$
5	จัดหาและรับวางท่อ GSP	$K 5.2.2 = 0.40 + 0.10^* It / lo + 0.10^* Mt / Mo + 0.10^* Et / Eo + 0.30^* GIpt / GIpo$
5	จัดหาและรับวางท่อ HDPE	$K 5.2.3 = 0.50 + 0.10^* It / lo + 0.10^* Mt / Mo + 0.30^* PEt / PEo$
5	งานปรับปรุงอุโมงค์ส่งน้ำ	$K 5.3 = 0.40 + 0.10^* It / lo + 0.15^* Et / Eo + 0.35^* GIpt / GIpo$
5	งานวางท่อ PVC หุ้มคอนกรีต	$K 5.4 = 0.30 + 0.10^* It / lo + 0.20^* Ct / Co + 0.05^* Mt / Mo + 0.30^* PVCt / PVCco + 0.05^* St / So$
5	งานวางท่อ PVC กลบทราย	$K 5.5 = 0.25 + 0.05^* It / lo + 0.05^* Mt / Mo + 0.65^* PVCt / PVCco$
5	งานวางท่อ GIP	$K 5.6 = 0.25 + 0.25^* It / lo + 0.50^* GIpt / GIpo$
5	งานโครงเหล็กเสาส่ง	$K 5.7.1 = 0.60 + 0.25^* It / lo + 0.15^* Ft / Fo$
5	งานฐานรากเสาส่ง	$K 5.7.2 = 0.35 + 0.20^* It / lo + 0.20^* Ct / Co + 0.15^* Ft / Fo + 0.10^* St / So$
5	งานฐานรากอุปกรณ์สถานีย่อย	$K 5.7.3 = 0.50 + 0.20^* It / lo + 0.15^* Ct / Co + 0.15^* St / So$
5	งานเสาเข็มอัดแรง	$K 5.8.1 = 0.35 + 0.15^* It / lo + 0.20^* Ct / Co + 0.30^* St / So$
5	งานเสาเข็ม CAST in PLACE	$K 5.8.2 = 0.30 + 0.10^* It / lo + 0.25^* Ct / Co + 0.35^* St / So$
5	งานสายส่งแรงสูง เฉพาะค่าแรง	$K 5.9.1 = 0.80 + 0.05^* It / lo + 0.10^* Mt / Mo + 0.05^* Ft / Fo$
5	งานสายส่งแรงสูง รวมจัดหาและติดตั้ง	$K 5.9.2 = 0.45 + 0.05^* It / lo + 0.05^* Ft / Fo + 0.20^* Mt / Mo + 0.25^* Wt / Wo$