



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองช่าง เทศบาลตำบลบ้านใหม่

ที่ นม ๕๒๗๘๕/

วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๒

เรื่อง รายงานผลการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง

เรียน นายกเทศมนตรีตำบลบ้านใหม่

ตามคำสั่งเทศบาลตำบลบ้านใหม่ ที่ ๔๗๓ /๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง มีความประสงค์จะดำเนินการตามเทศบัญญัติงบประมาณ ประจำปี งบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒ เพื่อดำเนินการตามคำสั่งข้างดังกล่าว และนำไปประกอบการจัดจ้าง นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการกำหนดราคากลางได้พิจารณากำหนดราคากลางของรายการโครงการก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ คอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๖๐ เมตร จำนวน ๑๙๘ ท่อน พร้อมบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็ก ๒๐ บ่อ พร้อมคั้นผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก รวมระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๑๘ เมตร พร้อมป้ายโครงการ ๑ ป้าย ดำเนินการบริเวณซอยชานนท์ ถึงบ้านยายเจียบ ซาญศิริ หมู่ที่ ๑๐ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

โดยกำหนดราคากลาง เป็นเงิน ๙๘๖,๐๐๐.-บาท (-เก้าแสนแปดหมื่นหกพันบาทถ้วน-) ระยะเวลาดำเนินการ ๙๐ วัน โดยใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ปรากฏรายละเอียด (ปร.๔, ปร.๕) แนบท้ายมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติให้ใช้เป็นราคากลางในการจัดจ้างต่อไป

(ลงชื่อ)

ประธานกรรมการ

(นายเริงรบ บทสูงเนิน)

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นายภาคภูมิ กฤตยาจามร)

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นายเฉลิมพล ทองสุข)

(นายพานิช รักษาทรัพย์)

ปลัดเทศบาล ปฏิบัติหน้าที่

นายกเทศมนตรีตำบลบ้านใหม่

รายละเอียดการแบ่งงวดงาน

ชื่อโครงการ	วางท่อระบายน้ำ คอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๖๐ เมตร จำนวน ๑๙๘ ท่อน พร้อมบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็ก ๒๐ บ่อ พร้อมคั้นผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก รวมระยะทาง ไม่น้อยกว่า ๒๑๘ เมตร พร้อมป้ายโครงการ ๑ ป้าย ดำเนินการบริเวณซอยชานนท์ ถึงบ้านยายเจียบ ซาญศิริ หมู่ที่ ๑๐ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
ระยะเวลาก่อสร้าง	กำหนดแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
ราคาค่าก่อสร้าง	เป็นเงินทั้งสิ้น ๙๘๖,๐๐๐.-บาท (-เก้าแสนแปดหมื่นหกพันบาทถ้วน-) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์
จำนวนงวดงาน	๑ งวด (งวดสุดท้าย)
การจ่ายเงินค่าจ้าง	ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เป็นเงินตามที่กำหนดไว้แต่ละงวด เมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จ งวดหนึ่งงวดสุดท้าย ตามที่กำหนดไว้ในงวดนั้น ๆ และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับไว้ ถูกต้องแล้ว ตามรายละเอียดดังนี้
งวดที่ ๑	เป็นเงิน ๙๘๖,๐๐๐.-บาท (-เก้าแสนแปดหมื่นหกพันบาทถ้วน-)

งานที่ปรับราคาได้ ประเภทงานท่อระบายน้ำ

เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน -ก่อสร้างวางท่อระบายน้ำงานวางท่อระบายน้ำ คสล. แล้วเสร็จ เรียบร้อย ทั้งหมด และทางเชื่อมระยะทางที่เหลือทั้งหมด แล้วเสร็จเรียบร้อย ถูกต้อง ครบถ้วน ตามแบบรูป และรายละเอียด ของสัญญา และคำชี้แจงประกอบแบบแปลนทุกประการ

งานที่ปรับราคาไม่ได้

เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- ๑.งานการจัดการเครื่องหมายจราจรระหว่างการก่อสร้าง
- ๒.งานติดตั้งป้ายโครงการ ,งานปรับปรุงเครื่องหมายจราจร และอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมด แล้วเสร็จ เรียบร้อย ถูกต้อง ครบถ้วน ตามแบบรูปและรายละเอียดของสัญญาและคำชี้แจงประกอบแบบแปลนทุกประการ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ในสัญญา (ซึ่งจะแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน ถัดจากวันลงนามในสัญญา)

ลงชื่อ.....ผู้แบ่งงวดงาน

(นายเฉลิมพล ทองสุข)

วิศวกรโยธา

ลงชื่อ.....ตรวจ

(นายภูษพงศ์ บุญศรีรัตนะ)

ผู้อำนวยการกองช่าง

ลงชื่อ.....เห็นชอบ

(นายพานิช รักษาทรัพย์)

ปลัดเทศบาล ปฏิบัติหน้าที่

นายกเทศมนตรีตำบลบ้านใหม่

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ คอนกรีตเสริมเหล็ก
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองช่าง เทศบาลตำบลบ้านใหม่
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔๘๖,๐๐๐.-บาท (-เก้าแสนแปดหมื่นหกพันบาทถ้วน-)
๔. ลักษณะงาน

โดยสังเขป วางท่อระบายน้ำ คอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๖๐ เมตร จำนวน ๑๔๘ ท่อน พร้อมบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็ก ๒๐ บ่อ พร้อมคั้นผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก รวมระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๑๘ เมตร พร้อมป้ายโครงการ ๑ ป้าย ดำเนินการบริเวณซอยชานนท์ ถึงบ้านยายเจียบ ซาญศิริ หมู่ที่ ๑๐ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา (รายละเอียดตามแบบรูปรายการที่ ทต. บ้านใหม่ กำหนด)

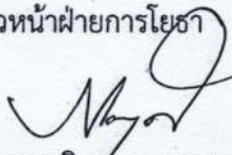
- ๕ ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๒ เป็นเงิน ๔๘๖,๐๐๐.-บาท (-เก้าแสนแปดหมื่นหกพันบาทถ้วน-)
๖. บัญชีประมาณการราคากลาง

- ๖.๑ แบบ พร. ๔ จำนวน ๓ แผ่น
- ๖.๒ แบบ พร. ๕ จำนวน ๑ แผ่น

๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(ลงชื่อ)  ประธาน ฯ

(นายเริงรบ บhusongnien)
หัวหน้าฝ่ายการโยธา

(ลงชื่อ)  กรรมการ ฯ

(นายภาคภูมิ ศฤตยาจามร)
นายช่างโยธา

(ลงชื่อ)  กรรมการ ฯ

(นายเฉลิมพล ทองสุข)
วิศวกรโยธา

การปรับราคาค่างานก่อสร้าง (ค่า K)

1. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1.1 สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซม ซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่กำหนดนี้

1.2 สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ ให้ใช้ได้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญาเมื่อดัชนีราคา ซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองใบเสนอราคา

1.3 การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญาแล้วแต่กรณี

1.4 การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณ และให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

2. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานก่อสร้าง ให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (Po) \times (K)$$

กำหนดให้

P	=	ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง
Po	=	ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
K	=	Escalation Factor ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

Escalation Factor (K) หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

2.1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง อาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อิมจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

2.1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

2.1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

2.1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่างๆ ที่ติดตั้งหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

2.1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

2.1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคาร โดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

2.1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินดัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.15I/I_0 + 0.10 C/C_0 + 0.40M/M_0 + 0.10 S/S_0$

2.2 งานดิน

งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ยบดอัดดิน การขุด-ถมบดอัดแน่นเขื่อน คลอง คันคลอง คันกันน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักร เครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความรวมถึง การถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุนั้นๆ และมีข้อกำหนดวิธีกรรม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกลเพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท Embankment, Excavation, Subbase, Selected Material, Untreated Base และ Shoulder

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10I/I_o + 0.40E/E_o + 0.20F/F_o$

2.3 งานหินเรียง

งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยใช้ช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่างๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.20I/I_o + 0.20M/M_o + 0.20F/F_o$

2.4 งานผิวทาง Asphaltic Concrete, Penetration Macadam

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10M/M_o + 0.40A/A_o + 0.10E/E_o + 0.10F/F_o$

2.5 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริมซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (Welded Steel Wire Fabric) เหล็กเดี่ยว (Dowel Bar) เหล็กยึด (Deformed Tie Bar) และรอยต่อต่างๆ (Joint) ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน (R.C. Bridge Approach) ด้วย

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10I/I_o + 0.35C/C_o + 0.10M/M_o + 0.15S/S_o$

2.6 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก

งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (Precast Reinforced Concrete Drainage Pipe) งานวางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก งานคาดคอนกรีตเสริมเหล็กวางระบายน้ำและบริเวณคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (Manhole) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

ใช้สูตร $K = 0.35 + 0.20I/I_o + 0.15C/C_o + 0.15M/M_o + 0.15S/S_o$

2.7 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันตลิ่ง

งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน (R.C. Bearing Unit) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C. Box Culvert) หอดังหน้าโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เชื่อมกันตลิ่งคอนกรีตเสริมเหล็ก ทำเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10I/I_o + 0.15C/C_o + 0.20M/M_o + 0.25S/S_o$

2.8 งานโครงสร้างเหล็ก

งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.10I/I_0 + 0.05Ct/Co + 0.20Mt/M_0 + 0.40St/So$

2.9 งานระบบสาธารณูปโภค

2.9.1 งานวางท่อ AC และ PVC

2.9.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร $K = 0.50 + 0.25I/I_0 + 0.25Mt/M_0$

2.9.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.10I/I_0 + 0.10Mt/M_0 + 0.40Act/Aco$

2.9.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.10I/I_0 + 0.10Mt/M_0 + 0.40PVCt/PVCo$

2.9.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ Hydensity Polyethylene

2.9.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.10I/I_0 + 0.15Mt/M_0 + 0.20Et/E_0 + 0.15Ft/F_0$

2.9.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์ และให้รวมถึงงาน Transmission Conduit

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.10I/I_0 + 0.10Mt/M_0 + 0.10Et/E_0 + 0.30GIPt/GIP_0$

2.9.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ Hydensity Polyethylene และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร $K = 0.50 + 0.10I/I_0 + 0.10Mt/M_0 + 0.30Pet/Pe_0$

2.9.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน Secondary Lining

ใช้สูตร $K = 0.40 + 0.10I/I_0 + 0.15Et/E_0 + 0.35GIPt/GIP_0$

2.9.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

ใช้สูตร $K = 0.30 + 0.10I/I_0 + 0.20Ct/Co + 0.05Mt/M_0 + 0.05St/So + 0.30PVCt/PVCo$

2.9.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.05I/I_0 + 0.05Mt/M_0 + 0.65PVCt/PVCo$

2.9.6 งานวางท่อเหล็กอามสังกะสี

ใช้สูตร $K = 0.25 + 0.25I/I_0 + 0.50GIPt/GIP_0$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตร

K	=	Escalation Factor
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
I ₀	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
At	=	ดัชนีราคาแอสฟัลต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอสฟัลต์ 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	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPo	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอบสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PEt	=	ดัชนีราคาท่อ Hydensity Polyethylene ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo	=	ดัชนีราคาท่อ Hydensity Polyethylene ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Wt	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

3. วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

3.1 การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้นๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

3.2 การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

3.3 การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่งทุกชั้นตอนโดยไม่มีทศนิยม และกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

3.4 ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้นๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดของราคามากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)

3.5 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ที่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

3.6 การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้ในแต่ละงานตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานที่เพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างซึ่งนำมาคำนวณหาค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้นๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้หักความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ส่วนราชการ เทศบาลตำบลบ้านใหม่
 ประเภท งานทาง
 สถานที่ บริเวณซอยชานนท์ ถึงบ้านคุณยายเจียบ ซาญศิริ หมู่ที่ ๑๐ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
 หน่วยงาน กองช่าง เทศบาลตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
 ตามแบบเลขที่ เทศบาลตำบลบ้านใหม่ ที่ /๒๕๖๒
 อ้างอิงแบบ ตามแบบเทศบาลตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
 ประมาณราคาตามแบบ ปร.๕ จำนวน ๓ แผ่น
 ประมาณการเมื่อ วันที่ ๒๙ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒
 ราคาน้ำมันดีเซล ๒๖.๐๐ - ๒๖.๙๙ บาท / ลิตร หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน รวมเป็นเงิน (บาท)	FACTOR F.	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๑	ประเภทงานทาง	๗๖๐,๐๔๓.๙๔	๑.๓๖๒๔	๑,๐๓๕,๔๘๓.๘๖	Factor F
					- ดอกเบี้ยเงินกู้ ๖%
					- ภาษี ๗%
					- เงินล่วงหน้าจ่าย ๐%
	ป้ายประชาสัมพันธ์ ๑ ป้าย				- เงินประกันผลงานหัก ๐%
	รวมค่าก่อสร้างทั้งหมด			๑,๐๓๕,๔๘๓.๘๖	- พื้นที่ปกติ
	คิดเป็นเงินงบประมาณเพียง (เก้าแสนแปดหมื่นหกพันบาทถ้วน)			๙๘๖,๐๐๐.๐๐	

- คณะกรรมการกำหนดราคากลางได้ตรวจสอบแล้ว
 เห็นชอบกับราคาจ้างเหมาก่อสร้างทางนี้และให้ยึด
 ถือประมาณการนี้เป็นราคากลาง
 จึงได้ลงนามมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน
 เฉลี่ย เมตร. ละ (บาท)

๔,๕๒๒.๙๓

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณการ
 (นายเฉลิมพล ทองสุข)
 วิศวกรโยธา ทต.บ้านใหม่

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
 (นายเรีงรบ บทสูงเนิน)
 หัวหน้าฝ่ายกรโยธา

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ/ทาน
 (นายภูษพงศ์ บุญศรีรัตนะ)
 ผู้อำนวยการกองช่าง ทต.บ้านใหม่

ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายภาคภูมิ กฤตยาจามร)
 นายช่างโยธา ทต.บ้านใหม่

ลงชื่อ.....เห็นชอบ
 (นายพานิช รักษาทรัพย์)
 ปลัดเทศบาลตำบลบ้านใหม่

ลงชื่อ.....กรรมการ
 (นายเฉลิมพล ทองสุข)
 วิศวกรโยธา ทต.บ้านใหม่

ลงชื่อ.....อนุมัติ
 (นายพานิช รักษาทรัพย์)
 ปลัดเทศบาล ปฏิบัติหน้าที่
 นายกเทศมนตรีตำบลบ้านใหม่

แบบแสดงรายการปริมาณงาน และราคา

ประเภทงาน
ชื่อโครงการ
ปริมาณงาน
หน่วยงานเจ้าของโครงการ
สถานที่ก่อสร้าง

งานทาง
ก่อสร้างวางท่อระบายน้ำ คอนกรีตเสริมเหล็ก
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๐.๖๐ เมตร จำนวน ๑๙๘ ท่อน พร้อมบ่อบั้กคอนกรีตเสริมเหล็ก ๒๐ บ่อ
พร้อมคืนผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก ระยะทางไม่น้อยกว่า ๒๑๘ เมตร พร้อมป้ายโครงการ ๑ ป้าย
กองช่าง เทศบาลตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
บริเวณซอยชานนท์ ถึงบ้านคุณยายเจียบ ซาญศิริ
หมู่ที่ ๑๐ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

แบบเลขที่
ประมาณราคา
ประมาณราคาโดย


/๒๕๖๒ อ่างอิงแบบ
เมื่อวันที่ ๒๕ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒
นายเฉลิมพล ทองสุข ตำแหน่ง วิศวกรโยธา ระยะเวลาดำเนินการ วัน
ราคาน้ำมันดีเซล ๒๖.๐๐ - ๒๖.๙๙ บาท / ลิตร แผ่นที่ ๑ / ๓

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่างานต้นทุน		ราคาต่อหน่วย		
				ราคาหน่วยละ (บาท)	ราคาทุน (บาท)	Factor	x Factor	ราคากลาง
	งานเสริมผิวจราจร ค.ส.ล.							
๑	งานขุดหรือผิวจราจรเดิม	๑๙๘.๐๐	ม ^๒	๗๐.๐๐	๑๓,๘๖๐.๐๐	๑.๓๖๒๔	๙๕.๓๗	๑๘,๘๘๒.๘๖
๒	งานเสริมชั้นพื้นทาง หินคลุก		ม ^๓		-	๑.๓๖๒๔		
๓	งานทรายหยาบรองพื้น	๙.๙๐	ม ^๓	๔๕๒.๕๔	๔,๔๘๐.๑๔	๑.๓๖๒๔	๖๑๖.๕๔	๖,๑๐๓.๗๔
๔	งานผิวทาง				-			
๕	คอนกรีตโครงสร้าง fc'๒๕๐ ksc. Cube	๒๙.๗๐	ม ^๓	๒,๔๙๕.๒๖	๗๔,๑๐๙.๒๒	๑.๓๖๒๔	๓,๓๙๙.๕๔	๑๐๐,๙๖๖.๔๐
๖	wire Mesh ๔ มม. @ ๐.๒๐ ม #	๑๙๘.๐๐	ม ^๒	๓๓.๐๐	๖,๕๓๔.๐๐	๑.๓๖๒๔	๔๔.๙๖	๘,๙๐๑.๙๒
๗	-CONTRACTION JOINT(RB๑๒mm)		กก.			๑.๓๖๒๔		
	-EXPANSION JOINT(RB๑๒mm)		กก.			๑.๓๖๒๔		
	-LONGITUDINAL JOINT(RB๑๙mm)	๕๕.๐๔	กก.	๒๐.๙๘	๑,๑๕๔.๗๓	๑.๓๖๒๔	๒๘.๕๘	๑,๕๗๓.๒๐
๘	ค่าแบบข้างคิดตามยาว ๒ ข้าง		ม.		-	๑.๓๖๒๔		
๙	ค่าปูผิวคอนกรีต		ม ^๒			๑.๓๖๒๔		
	งานไหล่ทาง(หินคลุก)				-			
๑๐	งานตัดรอยต่อคอนกรีตและหยอดยาง				-	-		
๑๑	ค่าตัดรอยต่อคอนกรีตและหยอดยาง		ม.		-	๑.๓๖๒๔		
๑๒	ค่าหยอดยาง Expansion Joint		ม.		-	๑.๓๖๒๔		
๑๓	งานเชื่อมทาง คสล.		ม ^๒		-	๑.๓๖๒๔		
๑๔	คอนกรีตโครงสร้าง fc'๒๕๐ ksc. Cube		ม ^๓		-	๑.๓๖๒๔		
๑๕	wire Mesh ๔ มม. @ ๐.๒๐ ม #		ม ^๒		-	๑.๓๖๒๔		
	รวมค่างานต้นทุน				๑๐๐,๑๓๘.๐๙			๑๓๖,๔๒๘.๑๓

ลงชื่อ..... ผู้ประมาณการ
(นายเฉลิมพล ทองสุข) วิศวกรโยธา

แบบแสดงรายการปริมาณงาน และราคา

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่างานต้นทุน		ราคาต่อหน่วย		
				ราคาหน่วยละ (บาท)	ราคาทุน (บาท)	Factor	x Factor	ราคากลาง
	งานท่อระบายน้ำ							
๑	งานดิน				-			
	๑.๑ ดินซุด	๔๓๕.๐๑	ม ^๓	๙๙.๐๐	๔๓,๐๖๕.๙๙	๑.๓๖๒๔	๑๓๔.๘๘	๕๘,๖๗๓.๑๐
	๑.๒ ทราบดีกบกลบท่อ	๑๙๘.๐๐	ม ^๓	๔๕๒.๕๔	๘๙,๖๐๒.๙๒	๑.๓๖๒๔	๖๑๖.๕๔	๑๒๒,๐๗๕.๐๒
๒	ทราบดีกบรองพื้น	๙.๙๐	ม ^๓	๔๕๒.๕๔	๔,๔๘๐.๑๔	๑.๓๖๒๔	๖๑๖.๕๔	๖,๑๐๓.๗๔
๓	คอนกรีตหยาบ (๑ : ๓ : ๕)	๑๕.๘๔	ม ^๓	๒,๓๕๐.๐๐	๓๗,๒๒๔.๐๐	๑.๓๖๒๔	๓,๒๐๑.๖๔	๕๐,๗๑๓.๙๘
	๓.๑ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	๔,๘๑๕.๓๖	กก.		-			
	๓.๒ ทราบดีก	๖.๘๑	กก.		-			
	๓.๓ หิน ๑ - ๒	๑๓.๔๖	กก.		-			
๔	ปูนทรายควดท่อ ศก. ๐.๖๐ ม.	๑๙๘.๐๐	ท่อน	๖๐.๐๐	๑๑,๘๘๐.๐๐	๑.๓๖๒๔	๘๑.๗๔	๑๖,๑๘๕.๓๑
	๔.๑ ทราบดีก	๗.๙๒	ม ^๓		-	๑.๓๖๒๔		
	๔.๒ ปูนซีเมนต์ผสม	๓๙๖.๐๐	กก.		-	๑.๓๖๒๔		
๕	ท่อระบายน้ำ ศก. ๐.๖๐ ม. ชั้น ๓	๑๙๘.๐๐	ท่อน	๖๗๖.๘๒	๑๓๔,๐๑๐.๓๖	๑.๓๖๒๔	๙๒๒.๑๐	๑๘๒,๕๗๕.๗๑
	งานบ่อพัก คสล.							
๑	ทราบดีกบรองพื้น	๓.๔๐	ม ^๓	๔๕๒.๕๔	๑,๕๓๘.๖๓	๑.๓๖๒๔	๖๑๖.๕๔	๒,๐๙๖.๒๓
๒	คอนกรีตหยาบ (๑ : ๓ : ๕)	๓.๘๐	ม ^๓	๒,๓๕๐.๐๐	๘,๙๓๐.๐๐	๑.๓๖๒๔	๓,๒๐๑.๖๔	๑๒,๑๖๖.๒๓
	๒.๑ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	๑,๑๕๕.๒๐	กก.					
	๒.๒ ทราบดีก	๑.๖๓	ม ^๓					
	๒.๓ หิน ๑ - ๒	๓.๒๓	ม ^๓					
๓	คอนกรีตโครงสร้าง fc'๒๔๐ ksc. Cube	๒๔.๔๐	ม ^๓	๒,๔๙๕.๒๖	๖๐,๘๘๔.๓๔	๑.๓๖๒๔	๓,๓๙๙.๕๔	๘๒,๙๔๘.๘๒
	๓.๑ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	๘,๑๙๘.๔๐	กก.					
	๓.๒ ทราบดีก	๑๔.๖๔	ม ^๓					
	๓.๓ หิน ๑ - ๒	๒๖.๖๐	ม ^๓					
๔	เหล็กเสริม							
	๔.๑ เหล็กกลม ขนาด ศก. ๙ มม.	๙๙๘.๐๐	กก.	๒๓.๔๘	๒๓,๔๓๓.๐๔	๑.๓๖๒๔	๓๑.๙๙	๓๑,๙๒๕.๑๗
	๔.๒ เหล็กข้ออ้อย ขนาด ศก. ๑๒ มม.	๒,๕๔๐.๐๐	กก.	๒๓.๐๘	๕๘,๖๒๓.๒๐	๑.๓๖๒๔	๓๑.๔๔	๗๙,๘๖๘.๒๕
					๔๗๓,๖๗๒.๖๒			๖๔๕,๓๓๑.๕๘

ลงชื่อ.....  ผู้ประมาณการ
 (นายเฉลิมพล ทองสุข) วิศวกรโยธา

แบบแสดงรายการปริมาณงาน และราคา

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่างานต้นทุน		ราคาต่อหน่วย		
				ราคาหน่วยละ (บาท)	ราคาทุน (บาท)	Factor	x Factor	ราคากลาง
งานฝาบ่อพัก								
๕	คอนกรีตโครงสร้าง fc'๒๕๐ ksc. Cube	๒.๘๘	ม ^๓	๒,๔๙๕.๒๖	๗,๑๘๖.๓๔	๑.๓๖๒๔	๓,๓๙๙.๕๔	๙,๗๙๐.๖๗
๕.๑	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	๙๖๗.๖๘	กก.		-			
๕.๒	ทราย	๑.๕๖	ม ^๓		-			
๕.๔	หิน ๑ - ๒	๒.๙๗	ม ^๓					
เหล็กเสริม								
๖	เหล็กกลม ขนาด ศก. ๑๒ มม.	๒๑๕.๖๐	กก.	๒๒.๘๗	๔,๙๓๐.๗๗	๑.๓๖๒๔	๓๑.๑๖	๖,๗๑๗.๖๘
๗	งานไม้แบบและไม้ค้ำยัน	๒๑๑.๐๐	ลบ.ฟ	๑๓๓.๐๐	๒๘,๐๖๓.๐๐	๑.๓๖๒๔	๑๘๑.๒๐	๓๘,๒๓๓.๐๓
๗.๑	ไม้เคร่า ๓๐ % ของไม้แบบ	๖๓.๐๐	ลบ.ฟ	๔๐๑.๘๗	๒๕,๓๑๗.๘๑	๑.๓๖๒๔	๕๔๗.๕๑	๓๔,๔๙๒.๙๘
๘	ฝาบ่อพักเหล็กหล่อ	๒๐.๐๐	ฝ่า	๕,๐๐๐.๐๐	๑๐๐,๐๐๐.๐๐	๑.๓๖๒๔	๖,๘๑๒.๐๐	๑๓๖,๒๔๐.๐๐
บ่อดักไขมัน								
๑	ทรายหยาบรองพื้น	๐.๑๐	ม ^๓	๓๓๕.๐๐	๓๓.๕๐	๑.๓๖๒๔	๔๕๖.๔๐	๔๕.๖๔
๒	งานดินซุด	๕.๐๐	ม ^๓	๙๙.๐๐	๔๙๕.๐๐	๑.๓๖๒๔	๑๓๔.๘๘	๖๗๔.๓๙
๓	คอนกรีตโครงสร้าง fc'๒๕๐ ksc. Cube	๑.๐๐	ม ^๓	๒,๔๙๕.๒๖	๒,๔๙๕.๒๖	๑.๓๖๒๔	๓,๓๙๙.๕๔	๓,๓๙๙.๕๔
เหล็กเสริม								
๔.๑	เหล็กกลม ขนาด ศก. ๙ มม.	๙๕.๕๐	กก.	๒๓.๘๕	๒,๒๗๗.๖๗	๑.๓๖๒๔	๓๒.๔๙	๓,๑๐๓.๑๐
๔.๒	เหล็กข้ออ้อย ขนาด ศก. ๑๒ มม.	๑๒๗.๐๐	กก.	๒๓.๕๐	๒,๙๘๔.๕๐	๑.๓๖๒๔	๓๒.๐๒	๔,๐๖๖.๐๘
๕	ลวดผูกเหล็ก	๖.๖๐	กก.	๓๒.๗๑	๒๑๕.๘๘	๑.๓๖๒๔	๔๔.๕๖	๒๙๔.๑๑
๖	ตะแกรงเหล็กดักขยะ DB ๒๐ มม.	๕.๐๓	กก.	๒๑.๖๖	๑๐๘.๙๔	๑.๓๖๒๔	๒๙.๕๑	๑๔๘.๔๒
๗	งานไม้แบบและไม้ค้ำยัน	๘.๓๙	ลบ.ฟ	๑๓๓.๐๐	๑,๑๑๕.๘๗	๑.๓๖๒๔	๑๘๑.๒๐	๑,๕๒๐.๒๖
๗.๑	ไม้เคร่า ๓๐ % ของไม้แบบ	๒.๕๑	ลบ.ฟ	๔๐๑.๘๗	๑,๐๐๘.๖๙	๑.๓๖๒๔	๕๔๗.๕๑	๑,๓๗๔.๒๔
๘	ฝาบ่อพักเหล็กหล่อ	๒.๐๐	ฝ่า	๕,๐๐๐.๐๐	๑๐,๐๐๐.๐๐	๑.๓๖๒๔	๖,๘๑๒.๐๐	๑๓,๖๒๔.๐๐
รวมค่างานต้นทุน					๑๘๖,๒๓๓.๒๓			๒๕๓,๗๒๔.๑๕
รวมค่างานต้นทุน				TOTAL	๗๖๐,๐๔๓.๙๔	TOTAL	๑,๐๓๕,๔๘๓.๘๖	

ผลรวมค่างานต้นทุนงานก่อสร้างทาง
 ผลรวมค่างานต้นทุนงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม
 ผลรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ค่า FACTOR F งานก่อสร้างทาง
 ค่า FACTOR F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม

๑.๓๖๒๔

หมายเหตุ ๑. ราคาสินค้าวัสดุก่อสร้าง อ้างอิงจากพามาณิชย์จังหวัดนครราชสีมา ประจำเดือน กรกฎาคม ๒๕๖๒
 ๒. ราคาค่าแรงงาน อ้างอิงจากสำนักงบประมาณ และท้องถิ่น
 ๓. สิบราคาท้องถิ่น

ลงชื่อ.....ผู้ประมาณการ
 (นายเฉลิมพล ทองสุข) วิศวกรโยธา