

แบบรูปรายการงานก่อสร้าง (Terms of Reference : TOR)

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมต่อระหว่างหมู่บ้าน สายบ้านคอนศรี (คุ้มหนองแสง) หมู่ที่ ๓ ตำบลคอนสวรรค์ - บ้านหนองสะโน หมู่ที่ ๖ ตำบลคอนสวรรค์ อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมต่อระหว่างหมู่บ้าน สายบ้านคอนศรี (คุ้มหนองแสง) หมู่ที่ ๓ ตำบลคอนสวรรค์ - บ้านหนองสะโน หมู่ที่ ๖ ตำบลคอนสวรรค์ อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร กว้าง ๕ เมตร ยาว ๒,๘๐๐ เมตร หนาเฉลี่ย ๐.๓๕ เมตร โหล่ทางข้างละ ๐.๕๐ เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๓๔,๐๐๐ ตารางเมตร ตามแบบกรมการปกครอง แบบเลขที่ ท๑-๐๓ และติดตั้งชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบ ในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole) จำนวน ๑๒ ชุด รุ่น KELL-๓๓๕๐๖ (แบบกิ่งเดี่ยว) รหัส ๐๗๐๒๐๐๑๘ ตามบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงบประมาณ (ฉบับเพิ่มเติม เมษายน ๒๕๖๕) จำนวน ๑ สาย องค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์ อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

**๑. หลักการเหตุผลและความเป็นมา**

๑. เนื่องจากชาวบ้าน บ้านคอนศรี,บ้านหนองสะโน และหมู่บ้านใกล้เคียง ตำบลคอนสวรรค์ อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ได้รับความเดือดร้อนจากถนนที่ใช้ในการสัญจรซึ่งพื้นผิวจราจรเดิมเป็นถนนลูกรัง เป็นหลุมเป็นบ่อ มีน้ำขังในช่วงฤดูฝน ทำให้การจราจรของประชาชนในพื้นที่ไปมาลำบาก เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ทั้งยังไม่สะดวกแก่การสัญจรไปมาของประชาชน และในช่วงเวลาากลางคืนไม่มีไฟส่องสว่างทำให้ประชาชนที่สัญจรไปมาอาจได้รับอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อยกระดับถนนและผิวจราจรให้มีความปลอดภัยและความสะดวกรวดเร็ว ให้เหมาะสมกับการใช้งานในปัจจุบันและอนาคต จึงจำเป็นต้องดำเนินการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กและพร้อมติดตั้งโคมไฟส่องสว่างถนนสายนี้ขึ้นเพื่อให้ประชาชนใช้ในการสัญจรไปมาและใช้ประโยชน์ได้สูงสุด รวมทั้งส่งเสริมการประหยัดพลังงาน ยกระดับคุณภาพชีวิตและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน พร้อมทั้งสร้างโอกาสกระจายรายได้ กระจายเศรษฐกิจ และกระจายการลงทุนสู่ชนบทการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานจำเป็นอย่างยิ่งในการคมนาคมสัญจรไปมา

๒. ตามหนังสือองค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์ ที่ สน ๗๔๖๐๓/๔๕๐ ลงวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๔ เรื่องขอรับการสนับสนุนงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ งบเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล)

๓. ตามหนังสือจังหวัดสกลนคร ที่ สน ๐๐๒๓.๖/๗๓๔๔ ลงวันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๖๖ เรื่องอนุมัติแก้ไขรายละเอียดในโครงการที่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ งบเงินอุดหนุน เงินอุดหนุนเฉพาะกิจ เงินอุดหนุนสำหรับการก่อสร้าง/ปรับปรุงซ่อมแซมถนนทางหลวงท้องถิ่น

๔. ตามหนังสืออำเภอวานรนิวาส ที่ ใน ๐๐๒๓.๒๐/๑๓๖๓ ลงวันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๖๖ เรื่องอนุมัติแก้ไขรายละเอียดในโครงการที่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ งบเงินอุดหนุน เงินอุดหนุนเฉพาะกิจ เงินอุดหนุนสำหรับการก่อสร้าง/ปรับปรุงซ่อมแซมถนนทางหลวงท้องถิ่น

๕. องค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์ จะดำเนินการจัดซื้อ/จัดจ้าง โดยอาศัยความตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และหนังสือสั่งการที่เกี่ยวข้องโดยเคร่งครัด

**๒. วัตถุประสงค์**

๑. เพื่อแก้ไขปัญหาถนนเป็นหลุมเป็นบ่อและเพื่อความสะดวกในการสัญจรไปมาของประชาชนในพื้นที่
๒. เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่ที่สัญจรไปมา
๓. เพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงสถานบริการสาธารณสุขระดับอำเภอได้เร็วขึ้นกว่าเดิม
๔. เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้สัญจรไปมาในช่วงกลางคืนได้มีได้มีไฟส่องสว่าง
๕. เพื่อลดการใช้พลังงานและช่วยรักษาทรัพยากรธรรมชาติ
๖. เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่นในการจำหน่ายสินค้าทางการเกษตร

### ๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๕๐% (ของงานก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์เชื่อถือ

๓.๑๑ เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้าง สาขางานทางก่อสร้าง ไม่น้อยกว่าชั้น ๖ ประเภทหลักเกณฑ์คุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะไว้กับกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

๓.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอราคา ต้องยื่นเอกสารแสดงการขึ้นทะเบียนชุดเสาไฟโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole) รหัส ๐๗๐๒๐๐๑๘ ตามบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงบประมาณ (ฉบับเพิ่มเติม เมษายน ๒๕๖๕)

๓.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอราคา ต้องยื่นเอกสารแคตตาล็อกผลิตภัณฑ์ชุดเสาไฟโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบ ประกอบในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole) รุ่น KELL-๓๕๐๖ (แบบกิ่งเดี่ยว) รหัส ๐๗๒๐๐๐๑๘ ตามบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงานประมาณ ฉบับเพิ่มเติม เมษายน ๒๕๖๕ พร้อมหนังสือกำกับ สินค้าเพื่อประกอบการพิจารณา

๓.๑๗ ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุ ประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้าง เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดย ต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และดำเนินการตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

(๒) หากการใช้เหล็กตามข้อ (๑) ยังไม่ครบร้อยละของมูลค่าที่กำหนดให้ใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ (ร้อยละ ๖๐) ให้ผู้รับจ้างใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศประเภทอื่นให้ครบตามร้อยละของมูลค่าที่กำหนดได้ (ตามหนังสือ ด่วนที่สุด กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว๘๙ ลงวันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ และหนังสือ กค (กรท) ๐๔๓๓.๓/ว ๑๕๕๔ ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๕)

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ และแผนงาน การก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน เสนอองค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ตามแบบเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้าง

(๓) ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการทำงานเพื่อพิจารณาอนุมัติภายใน ๗ วัน หลังจากลงนามในสัญญาจ้าง

(๔) การกำหนดคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๑ มูลค่าสุทธิของกิจการ

- กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้ จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิ ของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

- กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียก ชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๔ ล้านบาท

(๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

- สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการ ที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

- กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามหนังสือ ดังนี้

- หนังสือที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๗๘ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๕
- หนังสือ ที่ กค (กวจ) ๐๔๓๓.๓/ว ๑๕๕๔ ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๕
- หนังสือด่วนที่สุด กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖
- หนังสือด่วนที่สุด ที่ กค ๐๔๓๓.๔/ว ๑๒๘ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖
- หนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ)๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๕ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖
- หนังสือด่วนที่สุด ที่ (กวจ)๐๔๐๕.๔/ว ๑๕๔ ลงวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๖๖

#### ๔. สถานที่ดำเนินการ

บ้านคอนกรี (คุ้มหนองแสง) หมู่ที่ ๓ ตำบลคอนสวรรค์ - บ้านหนองสะโน หมู่ที่ ๖ ตำบลคอนสวรรค์ อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น

#### ๕. แบบรูปรายการงานก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมต่อระหว่างหมู่บ้าน สายบ้านคอนกรี (คุ้มหนองแสง) หมู่ที่ ๓ ตำบลคอนสวรรค์ - บ้านหนองสะโน หมู่ที่ ๖ ตำบลคอนสวรรค์ อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๑. โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมต่อระหว่างหมู่บ้าน สายบ้านคอนกรี (คุ้มหนองแสง) หมู่ที่ ๓ ตำบลคอนสวรรค์ - บ้านหนองสะโน หมู่ที่ ๖ ตำบลคอนสวรรค์ อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น กว้าง ๕ เมตร ยาว ๒,๘๐๐ เมตร หนาเฉลี่ย ๐.๑๕ เมตร โหล่ทางข้างละ ๐.๕๐ เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๓๔,๐๐๐ ตารางเมตร ตามแบบกรมการปกครอง แบบเลขที่ ท๓-๐๑ และติดตั้งชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole) จำนวน ๑๒ ชุด รุ่น KELL-๑๓๕๐๖ (แบบกึ่งเดี่ยว) ประกอบด้วย/ชุด รหัส ๐๗๐๒๐๐๑๘ ตามบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงานงบประมาณ (ฉบับเพิ่มเติม เมษายน ๒๕๖๕) จำนวน ๑ สาย องค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์ อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น

๖. คอนกรีตที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานที่ระบุในแบบแปลน และต้องเป็นคอนกรีตผสมเสร็จจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน

- งานจราจรต้องมี มอก.๔๑๕-๒๕๕๑ มีราคาและคุณภาพเทียบเท่า  
- งานเจาะพื้นคอนกรีต ทุกระยะ ๑๐๐ เมตร ทางซ้าย - ขวา และผลทดสอบกำลังอัดคอนกรีตที่อายุ ๒๘ วัน ไม่น้อยกว่า ๒๔๐ กก./ตร.ซม.

- การทดสอบวัสดุต่างๆ ต้องเป็นหน่วยงานของรัฐที่มีกฎหมายให้ทำได้และรองรับให้ทำการทดสอบ (มีใบเสร็จรับเงิน)

- มหาวิทยาลัย กฎหมายให้ทำได้โดยมหาวิทยาลัย ต้องออกกฎหมายรองรับได้

**๗. แหล่งของเงินและวงเงินงบประมาณ**

งบประมาณเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ งบประมาณเงินอุดหนุน ๙,๙๒๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านเก้าแสนสองหมื่นบาทถ้วน) โดยมีเงื่อนไขในการจัดซื้อจัดจ้าง "การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ จากกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นแล้ว และกรณีที่ต้องครบกครงส่วนท้องถิ่นไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้"

**๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงานจ้าง**

ดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน .....๑๖๐.....วัน

**๙. งวดงานและการจ่ายเงิน**

องค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์ จะดำเนินการแบ่งจ่ายเป็น จำนวน .....๓..... งวด ดังนี้

**งวดงานที่ ๑ (งวดแรก)** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐.๐๐ ของวงเงินงบประมาณในสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ (เกี่ยวกับงานก่อสร้าง)
- ปรับเกลี่ยแต่งคันทางเดิม
- ทำผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง ๒.๕๐ เมตร ยาว ๒,๐๐๐ เมตร หนาเฉลี่ย ๐.๑๕ เมตร หรือผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กหรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แล้วเสร็จ กำหนดแล้วเสร็จ ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดงานที่ ๒** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐.๐๐ ของวงเงินงบประมาณในสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- ทำผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง ๒.๕๐ เมตร ยาว ๒,๐๐๐ เมตร หนาเฉลี่ย ๐.๑๕ เมตร หรือผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กหรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ตารางเมตร ลงอุ้งรังไหล่ทาง และหยอดยางมะตอยตามร่องคอนกรีตแล้วเสร็จกำหนดแล้วเสร็จ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดงานที่ ๓ (งวดสุดท้าย)** เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐.๐๐ ของวงเงินงบประมาณในสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานก่อสร้างดังนี้

- ทำผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง ๒.๕๐ เมตร ยาว ๑,๖๐๐ เมตร หนาเฉลี่ย ๐.๑๕ เมตร หรือผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กหรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ ตารางเมตร ลงอุ้งรังไหล่ทาง และหยอดยางมะตอยตามร่องคอนกรีตแล้วเสร็จกำหนดแล้วเสร็จ ๑๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- งานติดตั้งชุดไฟถนนโคมไฟฟ้า แอลอีดี รหัส ๐๗๐๒๐๐๑๘ (แบบกึ่งเดี่ยว) ตามบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงบประมาณ ฉบับเพิ่มเติม เมษายน ๒๕๖๕ พร้อมแสดงเอกสารหนังสือกำกับสินค้าเพื่อประกอบการพิจารณา
- ติดตั้งป้ายโครงการ (ถาวร)
- ติดตั้งป้ายกำหนดน้ำหนักรบรรทุก (ตามแบบกำหนด)
- งานก่อสร้างส่วนอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จครบถ้วนตามรูปแบบสัญญาและรายการครบทุกประกาศ รวมทั้งบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

**๑๐. อัตราค่าปรับ**

ร้อยละ.....๐.๑๐.....ของราคาก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน

**๑๑. การรับประกัน**

ระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง.....๒.....ปี - เดือน ระยะเวลาซ่อมแซมแก้ไขภายใน ๓๕ วัน นับ  
ถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

**๑๒. เป็นสัญญาแบบปรับราคาค่างก่อสร้าง (K)**

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

**ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์**

๑. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่ง  
เบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุน และหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายใน  
ลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

๒. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญาเมื่อดัชนีราคา  
ซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดของสอบราคาได้ สำหรับ  
กรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดของราคาแทน

๓. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ใน  
ประกาศสอบราคา และจะต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหล่านั้น ๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้ง  
กำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่มิงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละ  
ประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

๔. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้อง  
เรียกร้องภายในกำหนด ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้ายหากพ้นกำหนดนี้ไปแล้ว ผู้รับจ้างไม่มี  
สิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง  
ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจาก  
หลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

๕. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไข  
ของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัย  
ของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

**ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้**

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างงานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

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

กำหนดให้ P = ราคาค่างงานต่อหน่วยหรือราคาค่างงานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างงานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างงานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่  
กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย ๔% เมื่อต้องเพิ่มค่างาน หรือ บวกเพิ่ม ๔% เมื่อต้อง  
เรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

**หมวดที่ ๑ งานอาคาร**

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

๑.๑ ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

๑.๒ ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

๑.๓ ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ  
สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

๑.๔ ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

๑.๕ ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคารโดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

๑.๖ ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน ๓ เมตร ใช้สูตร  $K = 0.๒๕ + 0.๑๕ It/lo + 0.๑๐ Ct/Co + 0.๔๐ Mt/Mo + 0.๑๐ St/So$

**หมวดที่ ๒ งานดิน**

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

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุ นั้น และมีข้อกำหนดวิธีกรรม รวมทั้งมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล เพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน ทั้งนี้ ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT, EXCAVATION, SUBBASE, SELECTED MATERIAL, UNTREATED BASE และ SHOULDER

ใช้สูตร  $K = 0.๓๐ + 0.๑๐ It/lo + 0.๔๐ Et/Eo + 0.๒๐ Ft/Fo$

๒.๒ งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทรายให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติ โดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคน และให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียง ยานแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดตลิ่งและท้องลำน้ำ ใช้สูตร  $K = 0.๔๐ + 0.๒๐ It/lo + 0.๒๐ Mt/Mo + 0.๒๐ Ft/Fo$

๒.๓ งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่วไป ๆ ระยะทางขนย้ายไป - กลับประมาณไม่เกิน ๒ กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ซึ่งต้องใช้เทคนิคขั้นสูง

ใช้สูตร  $K = 0.๔๕ + 0.๑๕ It/lo + 0.๑๐ Mt/mo + 0.๒๐ Et/Eo + 0.๑๐ Ft/Fo$

**หมวดที่ ๓ งานทาง**

๓.๑ งานผิวทาง PRIME COAT, TACK COAT, SEAL COAT

ใช้สูตร  $K = 0.๓๐ + 0.๔๐ At/Ao + 0.๒๐ Et/Eo + 0.๑๐ Ft/Fo$

๓.๒ งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

ใช้สูตร  $K = 0.๓๐ + 0.๑๐ Mt/Mo + 0.๓๐ At/Ao + 0.๒๐ Et/Eo + 0.๑๐ Ft/Fo$

๓.๓ งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE, PENETRATION MACADAM

ใช้สูตร  $K = 0.๓๐ + 0.๑๐ Mt/Mo + 0.๔๐ At/Ao + 0.๑๐ Et/Eo + 0.๑๐ Ft/Fo$

๓.๔ งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วย ตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (WELDED STEEL WIRE FARRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กยึด (DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก บริเวณคอสะพาน (R.C. BRIDGE APPROACH) ด้วย

ใช้สูตร  $K = 0.๓๐ + 0.๑๐ It/lo + 0.๓๕ Ct/Co + 0.๑๐ Mt/Mo + 0.๑๕ St/So$

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

ใช้สูตร  $K = 0.๓๕ + 0.๒๐ It/lo + 0.๑๕ Ct/Co + 0.๑๕ Mt/Mo + 0.๑๕ St/So$

๓.๖ งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเชื่อมกันค้ำ หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก โครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสสะพาน (R.C. BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.BOX CULVERT) ท่อส่งน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เชื่อมกันค้ำค้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ทำเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและ สิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ใช้สูตร  $K = 0.๓๐ + 0.๑๐ \text{ lt/l} + 0.๑๕ \text{ Ct/Co} + 0.๒๐ \text{ Mt/Mo} + 0.๒๕ \text{ St/So}$

๓.๗ งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้าย จราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ไม่รวมถึง งานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ใช้สูตร  $K = 0.๒๕ + 0.๑๐ \text{ lt/lo} + 0.๐๕ \text{ Ct/Co} + 0.๒๐ \text{ Mt/Mo} + 0.๔๐ \text{ St/So}$

**หมวดที่ ๔ งานชลประทาน**

๔.๑ งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่างๆ ที่ก่อสร้าง ในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟ่อน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็ก แต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝ่าย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

ใช้สูตร  $K = 0.๔๐ + 0.๒๐ \text{ lt/lo} + 0.๑๐ \text{ Ct/Co} + 0.๑๐ \text{ Mt/Mo} + 0.๒๐ \text{ St/So}$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

- K = EXCALATION FACTOR
- lt = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- lo = 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 = ดัชนีราคาแอลพีแก๊ส ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- Ao = ดัชนีราคาแอลพีแก๊ส ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
- Et = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- Eo = ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
- Ft = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- Fo = ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนเปิดของประกวดราคา
- Act = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- ACo = ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
- PVct = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- PVCo = ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
- GIpt = ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- GIpo = ดัชนีราคาท่อเหล็กออบสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
- PET = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- Peo = ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
- Wt = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
- Wo = ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา



วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

๑. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี ๒๕๓๐ เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

๒. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

๓. การคำนวณค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม ๓ ตำแหน่ง ทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษและกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

๔. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดของราคามากกว่า ๔% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน ๔% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด ๔% แรกให้)

๕. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จ ตามระยะเวลาในสัญญา โดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

๖. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลง ซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวณเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

๑๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐

๑๔. ผู้รับผิดชอบโครงการและสถานที่ติดต่อ

กองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์ อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร เบอร์โทรศัพท์ ๐๔๒-๔๗๓๕๖๕ หรือผู้สนใจสามารถพิจารณาข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างรูปแบบรายการงานก่อสร้างผ่านอีเมลล์ [๖๔๗๐๘๐๔@dla.go.th](mailto:๖๔๗๐๘๐๔@dla.go.th) และผ่านทางเว็บไซต์ [www.khonsawan.go.th](http://www.khonsawan.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

(ลงชื่อ)

 ประธานกรรมการ

(นางสาวอรนุช กุละนาม)

ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์

(ลงชื่อ)

 กรรมการ  
(นายวินัย อุปทอง)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

(ลงชื่อ)

 กรรมการ

(นางสาวภากร พิมพ์สุวรรณ)

เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

-ความเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล.....  
.....  
.....



(นางสาวอรนุช กุละนาม)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์

-ความเห็นของนายกองค์การบริหารส่วนตำบล

- (  ) อนุมัติดำเนินการต่อไป  
( ) ไม่อนุมัติดำเนินการต่อไปเนื่องจาก .....



(นายตรีชนนท์ แสนอุบล)  
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลคอนสวรรค์

## โครงการ

ก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็กเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน  
สายบ้านคอนศรี (คุ้มหนองแสง) หมู่ที่ 3 ตำบลคอนสวรรค์ - บ้านหนองสะโน  
หมู่ที่ 6 ตำบลวานรนิวาส อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

สถานที่ก่อสร้าง บ้านคอนศรี หมู่ที่ 3 ตำบลคอนสวรรค์

อำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

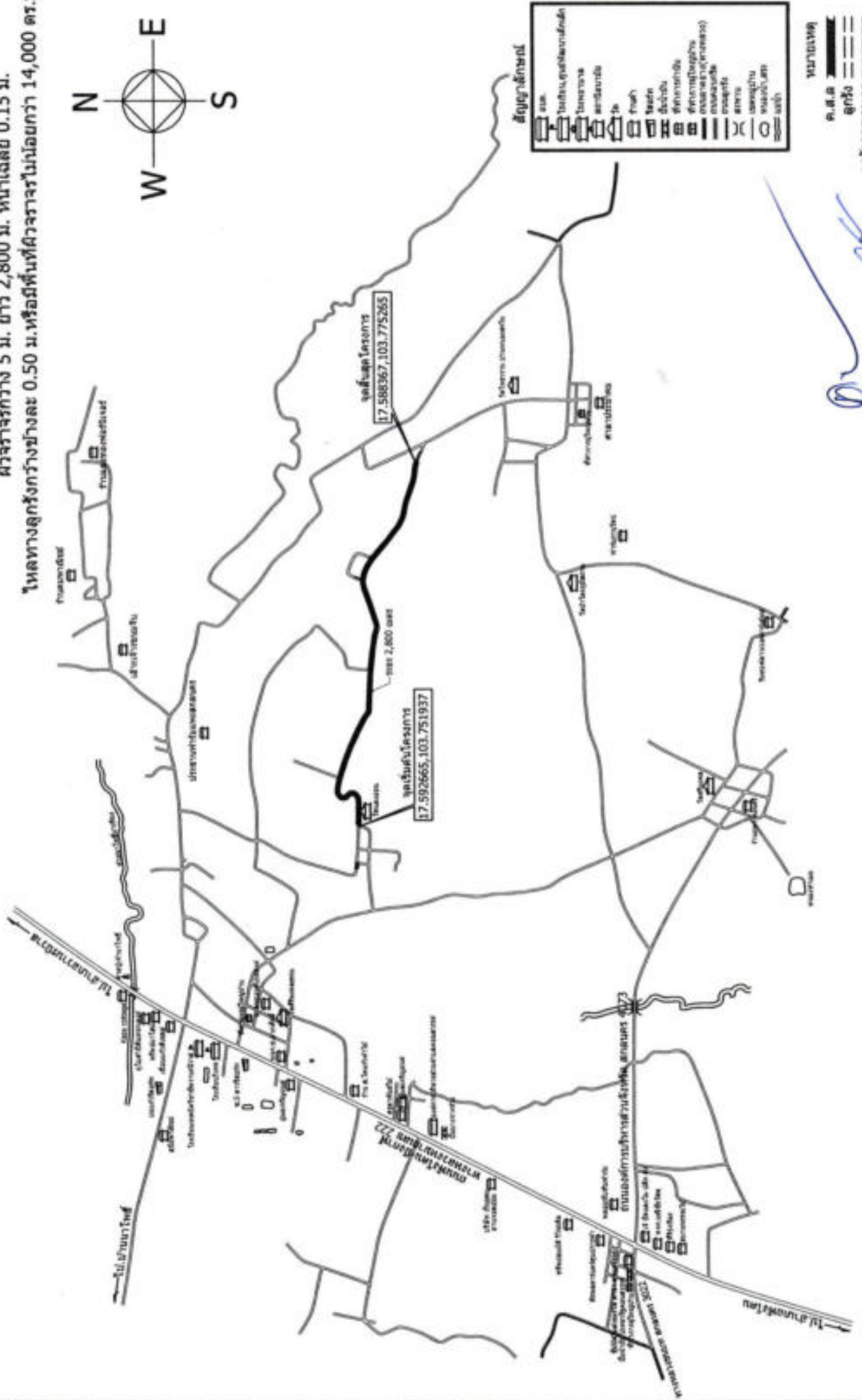


# แผนที่สังเขบบ้านคอนกรีตคัมหนองแสง หมู่ที่ 3

แนวเขตแผนที่ตำบลคอนสวรรค์

ควจากราว 5 ม. ยาว 2,800 ม. หน้าเฉลี่ย 0.15 ม.

ไหลทางลูกรังกว้าง 0.50 ม. หรือมีพื้นที่ควจากราวไม่น้อยกว่า 14,000 ตร.ม.



นายแพทย์  
ค.ส.ค.  
คูน้ำ  
อุโมงค์  
โครงการเกษตร

*(Handwritten signature)*

















**ตารางที่ 1.**

แบบรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในโครงการก่อสร้างทางหลวงชนบท  
แบบรายละเอียดของวัสดุ

ขนาดของวัสดุ (ขนาด T (มม.))	วัสดุขยายตัว EXPANSION JOINT		วัสดุหดตัว CONTRACTION JOINT		วัสดุตามยาว LONGITUDINAL JOINT		วัสดุที่ ใช้
	ขนาด ม.ม.	ระยะ ม.ม.	ขนาด ม.ม.	ระยะ ม.ม.	ขนาด ม.ม.	ระยะ ม.ม.	
150	RB 19	500	RB 15	500	DB 15	500	50
200	RB 28	500	RB 19	500	DB 19	500	50

**ตารางที่ 2.**

แบบรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในโครงการก่อสร้างทางหลวงชนบท


ขนาดของวัสดุ	ขนาดของวัสดุ (ม.)	ขนาดของวัสดุ (ม.)	ขนาดของวัสดุ (ม.)
วัสดุหดตัว CONTRACTION JOINT	< 11 11 - 15 16 - 20	10 15 20	40 60 80
วัสดุขยายตัว EXPANSION JOINT	วัสดุขนาด 100 เมตร	25.7	50
วัสดุตามยาว LONGITUDINAL JOINT	—	10	60

**ตารางที่ 3.**

ขนาดของวัสดุ (ม.)	วัสดุขยายตัว		วัสดุหดตัว	
	ขนาด ม.ม./เมตร	ขนาด ม.ม./เมตร	ขนาด ม.ม./เมตร	ขนาด ม.ม./เมตร
300 x 10.00 x 0.15 M	1.00		0.15	
300 x 10.00 x 0.20 M	1.44		0.43	
350 x 10.00 x 0.15 M	1.08		0.36	
350 x 10.00 x 0.20 M	1.44		0.51	
400 x 8.00 x 0.20 M	0.84		0.56	

**หมายเหตุ**

1. วัสดุที่ใช้ - CONCRETE - FINISHER - PAVEMENT - มีส่วนผสม -  
- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทราย 2 ส่วน 1/2 ส่วน
2. วัสดุที่ใช้ - CIRCULAR CUT JOINT - มีส่วนผสม -  
- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทราย 2 ส่วน 1/2 ส่วน
3. วัสดุที่ใช้ - WIRE MESH - มีส่วนผสม -  
- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทราย 2 ส่วน 1/2 ส่วน
4. วัสดุที่ใช้ - WIRE MESH - มีส่วนผสม -  
- ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทราย 2 ส่วน 1/2 ส่วน



กรมการขนส่งทางบก  
กรมการทางหลวงชนบท

กรมการขนส่งทางบก  
กรมการทางหลวงชนบท

กรมการขนส่งทางบก  
กรมการทางหลวงชนบท

กรมการขนส่งทางบก  
กรมการทางหลวงชนบท

กรมการขนส่งทางบก  
กรมการทางหลวงชนบท

กรมการขนส่งทางบก  
กรมการทางหลวงชนบท

กรมการขนส่งทางบก  
กรมการทางหลวงชนบท



W.1-01

## วายกาทัวไปสำหรับงานคอนกรีตเสริมเหล็ก

### 1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับเป็นวายการประกอบแบบ และแนวทางการสำหรับควบคุมงานก่อสร้างทั่วไป ที่มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น อาคารทั่วไป สะพาน ท่อ ตลอดจน ที่เก็บกักน้ำ และเขื่อน เป็นต้น ยกเว้นโครงสร้างของอาคารที่สัมพันธ์กับดินเค็ม หรือน้ำเค็ม

### 2. ความหมาย

- คอนกรีต หมายความว่า วัสดุที่ประกอบด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ วัสดุผสมละเอียด เช่น หินหรือกรวด และน้ำ
- คอนกรีตเสริมเหล็ก หมายความว่า คอนกรีตที่มีเหล็กเสริมฝังภายในให้ทำหน้าที่รับแรงได้มากขึ้น

### 3. วัสดุส่วนผสมคอนกรีต

#### 3.1 ปูนซีเมนต์

- ปูนซีเมนต์ใช้ผสมคอนกรีตโครงสร้าง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิด 15 เด่ม 1 เช่น ตราช้าง ตราเพชร เป็นต้น
- ต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคาและมุ้งคลุมมิดชิด และต้องเก็บไว้ในตู้สูงกว่าพื้นดินไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร
- ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้น หรือแข็งเป็นก้อนแล้ว



#### 3.2 หยาบ

- ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืด หยาบ ทราย และแข็งแกร่ง
- ต้องสะอาดปราศจากวัตถุสิ่งเจือปน เช่น ดิน ใยผ้าและสิ่งกีดขวาง เป็นต้น

#### 3.3 ดินย่อยหรือกรวด

- ต้องเป็นดินย่อยหรือกรวดที่มีคุณภาพดี มีลักษณะเม็ดไม่ทางงอหรือแตก มีความแข็งแรง เหนียว ไม่หุ สะอาดและปราศจากวัตถุสิ่งเจือปน และผ่านการทดสอบวิธี Los Angeles Abrasion Test โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ไม่เกิน 40 %

*(Handwritten signature)*

- ขนาดของหินหรือกรวดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน โดยมีขนาดใหญ่ที่สุดไม่ควรมากกว่า  $\frac{1}{2}$  ของส่วนบางที่สุดของโครงสร้าง และไม่ควรมากกว่า  $\frac{1}{4}$  ของช่องว่าง (Clear Space) ของเหล็ก
- ห้ามใช้หินหรือกรวดชนิดเนื้อหยาบหยาบ ซึ่งเมื่อแช่ทิ้งไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชม. และนำน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 %
- ต้องล้างหินหรือกรวดให้สะอาดก่อนผสมคอนกรีต
- น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ส่าง เกลือ หรือสารอื่น ในปริมาณที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีต เช่น น้ำประปา
- น้ำที่ปูเป็นถนนต้องทำให้สะอาดก่อนโดยวิธีใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1 ลิตร ผสมกับน้ำประมาณ 800 ลิตร ผสมทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที จนตะกอนนอนก้นหมดจึงจะนำมาใช้ได้

### 3.4 น้ำ

#### 4. คอนกรีต

4.1 ส่วนผสมคอนกรีต ประกอบด้วย ปูนซีเมนต์ ทราย หินหรือกรวดหรือน้ำ นอกจากจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเฉพาะงานก่อสร้างแล้ว ให้ใช้ส่วนผสมดังนี้

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

กรณีที่ใช้คอนกรีตผสมเสร็จหรือมีการทดสอบคุณสมบัติของส่วนผสมให้ผู้จ้างจัดทำรายการการส่งเรื่องให้ผู้จ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการเทคอนกรีต โดยให้ความแข็งแรงของคอนกรีตเมื่อทดสอบแห้งคอนกรีตมาตรฐาน  $15 \times 15 \times 15$  ซม. ต้องมีค่าแรงอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 240 กก./ซม.<sup>2</sup> ที่อายุ 28 วัน

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

4.3 อัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องมีความเข้มข้นและเพียงพอที่จะควบคุมการเทคอนกรีตเข้าแบบ และมีความแข็งแรงตามที่กำหนดสามารถหาส่วนผสมได้โดยวิธีทดสอบการยุบตัวดังนี้



*(Handwritten signature in blue ink)*

- วางแบบกรวยปากตัด (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตอนบน 4" ตอนล่าง 3" สูง 1 ฟุต มีรูสำหรับถือ 2 รู) บนผิวที่เรียบแล้วนำคอนกรีตที่ผสมไว้เทลงในแบบกรวยเป็นชั้น ๆ ชั้นละ 4" กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้งด้วยเหล็กทแยง ขนาด 2 5/8" ยาว 2 ฟุต ปลายแหลมคล้ายลูกบิดปากแบบกรวยให้เรียบร้อยแยกแบบกรวยออกทันที แล้ววัดดูการยุบตัวของคอนกรีต

- ค่ายุบตัวกำหนดให้ใช้ดังนี้

ก. ตาม พื้น เสาและผนัง	อยู่ระหว่าง	7.5-15 ซม.
ข. ฐานรากและกำแพง	"	5-15.5 ซม.
ค. ฐานรากชนิดที่ไม่ยึดเหล็กเสริม	"	2.5-10 ซม.
ง. พื้นถนน	"	5-7.5 ซม.
จ. คอนกรีตพทกบ	"	2.5-7.5 ซม.

4.4 การเทคอนกรีต

- แบบหล่อต้องแข็งแรงมั่นคง สามารถรับน้ำหนักคอนกรีตเหลว และน้ำหนักบรรทุกทุกชั้นได้ และถูกต้องตามแบบแปลน
- การวาง เหล็กเสริม ต้องถูกต้องตามแบบแปลน และต้องมีความหนาของ คอนกรีตเสริมทุกชั้นเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม และต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. คอนกรีตโครงสร้าง เช่น เสา คาน เป็นต้น สำหรับผนังที่คอนกรีตชุ่มหนาไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. ส่วนใต้ฐานราก หรือส่วนที่น้ำซึมท่วมถึง ต้องมีคอนกรีตชุ่มหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.



- ก่อนที่จะเทคอนกรีตลงในแบบให้ทำความสะอาดภายในแบบให้เรียบร้อยปราศจากสิ่งเสียดสีหรือสิ่งต่าง ๆ
- กรณีที่ต้องเทคอนกรีตลงในระยะสูงเกินกว่า 1.5 เมตร ต้องใช้ท่อหรือรางที่เป็นโลหะหรือยูทูปวยโลหะ ซึ่งผู้ควบคุมงานอนุญาตให้ใช้ได้ และต้องมีสำหรับกักคอนกรีตไว้ให้ไหลช้า ๆ (chutes) เพื่อป้องกันการแยกตัวของส่วนผสม
- ขณะที่เทคอนกรีต ให้ใช้เครื่องทุ่นแรงหรือเครื่องตักเช่นข่าคอนกรีตให้แน่นด้วยสัมแบบหล่อและจับเหล็กแผ่น ปราศจากโพรง กรณีเกิดโพรง วิศวกรควบคุมงานจะตรวจแจ้งแวงพอ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขตามคำวินิจฉัยของวิศวกร



4.5 รอยต่อของการเทคอนกรีตสำหรับส่วนที่เป็นโครงสร้างของอาคาร

ต้องทำการเทคอนกรีตคราวเดียว ให้เสร็จตลอดจนเนื่องรอยต่อที่แสดงไว้ในแบบแผนผัง เมื่อจำเป็นต้องหยุดพักการเทคอนกรีตชั่วคราว ต้องได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมงานเสียก่อน และก่อนที่จะเทครั้งใหม่ต้องสกัดผิวคอนกรีตเก่าให้ขรุขระ ถ้ามีคอนกรีตไม่ประปะเป็นชั้นเหล็กอยู่ จะต้องกระเทาะคอนกรีตนั้นออกทิ้งก่อน และทำความสะอาดให้เรียบร้อยแล้วตักน้ำผิวคอนกรีตเก่าให้สูญอยู่เสมอ อย่างน้อยเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และใช้น้ำปูนหรือปูนผสมทราย ส่วนผสม 1:1 ราชอยสกักก่อนเทคอนกรีตต่อไป

4.6 การประชุมคอนกรีต

เมื่อหน้าคอนกรีตหมดแข็งต้องปกคลุมมิให้ถูกแสงแดดและระเหยเร็ว และป้องกันไม่ให้ถูกกระเทือนภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรก แล้วจัดการให้คอนกรีตเปียกชุ่มได้ ติดต่อกันโดยตลอด เว้นแต่ไม่น้อยกว่า 7 วัน หรือใช้วิธีการเพิ่มความชื้นจากความชื้นของอากาศและการตรวจการข้างก่อน

4.7 แบบหล่อ

- กรณีที่ใช้ไม้ทำแบบหล่อ ต้องแข็งแรงไม่ยุบ ไม่คดงอ สามารถรับน้ำหนักได้หนักไว้ที่สัมพันธ์กับคอนกรีตต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- แบบหล่อต้องสนิทเพื่อกันน้ำปูนรั่ว และด้านในของไม้ที่สัมผัสกับคอนกรีตต้องได้ให้เรียบ หรือชุบน้ำมันก่อนลงมือเทคอนกรีต
- กรณีที่ใช้ไม้อัดเป็นแบบสัมผัสกับคอนกรีต ต้องใช้ไม้ยึดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
- แบบหล่อและนั่งร้านที่รองรับคอนกรีตเหลว ต้องแข็งแรงมั่นคงรับน้ำหนัก และแรงดันและเค้นได้โดยไม่ทรุดตัวและถอนตัวจนเสียหายหรือ แนว
- กรณีใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว ให้ถือกำหนดถอนแบบได้ทั้งหมดเมื่ออายุครบ 7 วัน
- ห้ามมีไม้ปัดน้ำฝนกับรถทุกคัน ทั่ว ทั้งสิ้นบนส่วนที่เทคอนกรีต จนกว่าคอนกรีตจะมีอายุ 28 วัน



4.8 การแต่งผิวคอนกรีต

- เมื่อถอดแบบแล้ว ถ้าเนื้อคอนกรีตมีลักษณะเป็นรูพรุน หรือขรุขระ ต้องให้วิศวกรผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบและวินิจฉัยก่อนดำเนินการต่อไป
- กรณีผิวหน้าคอนกรีตเป็นรูพรุนเล็กน้อย ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมทรายและน้ำดูคั่วใส่โรยเรียบ ยึดว่าส่วนผสมปูนซีเมนต์ทราย ใช้ 1:1

4.9 การหล่อแห้งคอนกรีตทดสอบ

- เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพของคอนกรีตว่าดีพอหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างหล่อแห้งคอนกรีต ขนาด 15 x 15 x 15 ซม. ส่งหน้าผู้ควบคุมงานก่อนลงมือก่อสร้างเป็นจำนวน 3 แห่ง
- ให้หล่อแห้งคอนกรีตอย่างน้อย 3 แห่ง สำหรับแต่ละส่วนของโครงสร้างหรือทุกระหว่างที่ทำการเทคอนกรีต แล้วให้ทิ้งวันที่ เดือน ปี และค่าความยุบตัวของส่วนผสมคอนกรีตให้ชัดเจนไว้บนแท่งทดสอบ เมื่ออายุครบ 24 ชั่วโมง ให้ถอดแบบนำแท่งคอนกรีตทดสอบให้ชุ่มน้ำเป็นเวลา 5 - 7 วัน ก่อน จึงนำไปทำการทดสอบ
- การหล่อแห้งคอนกรีตให้ใส่คอนกรีตลงในแบบที่ละชั้น รวม 3 ชั้น แต่ละชั้น หนาเท่า ๆ กัน กระทุ้งชั้นละ 25 ครั้ง ด้วยเหล็กทุบอัดตามแนวลึกลงเป็น ขนาด 5" และปาดผิวหน้าให้เรียบ
- การตรวจสอบแท่งคอนกรีต ผู้รับจ้างจะเป็นผู้จัดส่งไปทดสอบ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น



5. เทลีสถิตริมคลองเกรียด

5.1 คุณสมบัติเทลีสถิตริม

- ต้องเป็นเหล็กเส้นเหนียว เป็นเหล็กโคงไม่มีนิคมก่อน หรือโคงขึ้นชั้นกระเบื้องเคลือบ ไม่มีการแยกผิว
- ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม มอก. 20-2534 และ 24-2524.

5.2 การกองเก็บเทลีสถิตริม

- เทลีสถิตริมที่นำมาใช้ในมาบ่อสร้างให้กองเก็บไว้ในสถานที่ที่แห้งดีถึงตากลม มีฝาคลุมกำบังฝนและยกสูงเหนือพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ให้กองเทลีสถิตยกไว้เป็นพวก ๆ ไม่ปะปนกัน

5.3 การตัดเทลีสถิตริม

- ห้ามตัดเทลีสถิตเส้นโดยวิธีเผาไฟร้อน
- การตัดของปลายเทลีสถิต สำหรับ เหล็กเส้นกลมให้มุงขอ 180 องศา ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้มุงขอ 90 องศา
- การตัดเทลีสถิตขอม้า ถ้าในแบบรายละเอียดไม่ระบุไว้ ให้ตัดเฉียงเป็นมุม 45 องศา ทั้งหมด

5.4 การต่อเทลีสถิตริม

- สำหรับเทลีสถิตริมในตาและพื้น ยกเว้นตาดินและพื้นอื่น ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดให้ยึดในตำแหน่งดังนี้
  - ก. เหล็กถ่าง ให้ยึดบริเวณหัวเสาหรือหัวคาน
  - ข. เหล็กบน ให้ยึดบริเวณกลางคานหรือกลางพื้น
  - ค. สำหรับเทลีสถิตเสาให้ยึดตรงจุดหลังพื้น
- รอยต่อแต่ละต้นที่อยู่ข้างเคียง ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน และความหมิ่นกันประมาณ 1.00 เมตร หากไม่จำเป็นจริง ๆ ห้ามต่อ
- การต่อเหล็กแบบวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมต้องมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางเทลีสถิตริมนั้น และให้งอขอลายปลาย ส่วนเหล็กข้ออ้อยมีระยะทาบไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเทลีสถิตริมนั้น โดยไม่ต้องงอขอลาย
- การต่อเหล็กโดยวิธี การเชื่อมไฟฟ้า ให้ใช้เครื่องเชื่อมที่มีกำลังแรงสูงพอ การต่อให้เชื่อมต่อบนบน (But Weld) และต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการเชื่อม เมื่อต่อเชื่อมเสร็จต้องรับแรงดึงเส้น (Tensile Stress) ได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า ของแรงดึงเส้นของเทลีสถิตริม



*[Handwritten signature in blue ink]*

5.5 การเก็บหลักฐานเพื่อการทดสอบ

- หากมีข้อสงสัย หรือตรวจพบคุณสมบัติของพนักงาน เกตตามสิทธิ์ของผู้รับจ้างกับตัวอย่างไปทำการทดสอบคุณภาพได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ยกค่าใช้จ่ายเอง ทั้ง
- การเก็บตัวอย่างให้เก็บจากของหลักในสถานที่ก่อสร้างของผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง โดยเก็บตัวอย่างขนาดหนึ่งไม่น้อยกว่า 5 ฟุตน ยาวก่อนและไม่น้อยกว่า

1.00 เมท

- การจัดส่งไปทำการทดสอบคุณสมบัติ ผู้รับจ้างจะส่งไปทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันที่เชื่อถือได้
- ถ้าหลักเกณฑ์ที่กำหนดต่ำกว่ากำหนด ผู้รับจ้างจะเป็นผู้พิจารณาถ้าพบค่าให้เพิ่มจำนวนหลักหรือเปลี่ยนหลักเดิม:หม โดยผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มไม่ได้

เอกสารข้อท้ายสัญญา .....  
 เลขที่...../..... ลงวันที่.....



(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง  
 (.....)  
 (ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง  
 (.....)  
 (ลงชื่อ).....พยาน  
 (.....)  
 (ลงชื่อ).....พยาน  
 (.....)

# มาตรฐานปูนซีเมนต์

## บทนำ

ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งอาคารคอนกรีตได้หมายถึง ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง หรือประเภทอื่น  
 (1) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง (ธรรมดา) ซึ่งใช้กันทั่วไป ได้แก่ปูนซีเมนต์ตราช้างของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ปูนซีเมนต์ตราพญานาคของบริษัทซีเมนต์ไทย จำกัด  
 บริษัทชลประทานซีเมนต์ จำกัด และปูนซีเมนต์ตราพญานาคของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด เป็นต้น  
 (2) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทอื่น (พิเศษสูงเร็ว) ซึ่งใช้กันทั่วไป เช่น ปูนซีเมนต์ตราชวาลีน ของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ปูนซีเมนต์ตราสามเพชร ของ  
 บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด และปูนซีเมนต์ตราพญานาคสีกรมดำสีและ ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด เป็นต้น

## คุณสมบัติ

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทหนึ่ง หรือประเภทอื่น คือมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 เช่น 1-25/77



Handwritten signatures in blue ink, including a large stylized signature and a smaller one above it.



# บัญชีนวัตกรรมไทย

โดย

สำนักงานงบประมาณ

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'P' followed by a long horizontal stroke and a shorter vertical stroke.

ฉบับเพิ่มเติม  
เมษายน 2565



ที่ นร ๐๗๓๑.๒/ว ๑๒๙

สำนักงานประมาณ

ถนนพระรามที่ ๖ กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ เมษายน ๒๕๖๕

เรื่อง บัญชีนวัตกรรมไทย

เรียน ปลัดกระทรวง หัวหน้าส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานอื่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย บัญชีนวัตกรรมไทย (Innovation News) ฉบับเพิ่มเติม เมษายน ๒๕๖๕ จำนวน ๑ หน้า

ตามที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๕๘ มอบหมายกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม (ฉบับที่ ๑๔) พ.ศ. ๒๕๖๒) โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นหน่วยตรวจสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ขอขึ้นทะเบียน บัญชีนวัตกรรมไทย และมอบหมายสำนักงานประมาณเป็นหน่วยตรวจสอบราคาของผลิตภัณฑ์และบริการนวัตกรรมที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติแล้ว รวมทั้งจัดทำและประกาศบัญชีนวัตกรรมไทย นั้น

สำนักงานประมาณได้จัดทำบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน ๒๕๖๕ รายละเอียดปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย และสามารถดาวน์โหลดได้บนเว็บไซต์สำนักงานประมาณ [www.bb.go.th](http://www.bb.go.th) ซึ่งส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่น ซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่น สามารถนำบัญชีนวัตกรรมไทย ฉบับเพิ่มเติม เมษายน ๒๕๖๕ ไปใช้ประกอบการพิจารณาจัดหาสินค้าหรือบริการนวัตกรรมไทยได้ ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและถือปฏิบัติต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

ธอวิมล ธีระกุล

(นายเฉลิมพล เพ็ญสูตร)

ผู้อำนวยการสำนักงานประมาณ



กองมาตรฐานงบประมาณ ๒

โทร. ๐ ๒๒๖๕ ๒๒๖๐ และ ๐ ๒๒๖๕ ๒๐๐๔

โทรสาร ๐ ๒๒๗๓ ๔๘๖๗

