

**ประกาศ เทศบาลตำบลท่ายาง****เรื่อง สอบราคาจ้างติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร ถนนสายริมคลองสาย ๓ ทางแยกสะพานข้ามไป  
ชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ที่ ๘ ตำบลท่าคอย จังหวัดเพชรบุรี**

เทศบาลตำบลท่ายางมีความประสงค์จะ สอบราคาจ้างติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร ถนนสายริมคลองสาย ๓ ทางแยกสะพานข้ามไปชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ที่ ๘ ตำบลท่าคอย จังหวัดเพชรบุรี ราคาากลางของงานก่อสร้างในการสอบราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๘๐๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนแปดพันบาทถ้วน) รายละเอียดตาม  
คุณลักษณะระบบสัญญาณไฟจราจรแนบท้าย

**ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้**

๑. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่สอบราคาจ้าง ซึ่งมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกัน ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๗๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุง้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ตั้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่เทศบาลตำบลท่ายาง ณ วันประกาศสอบราคา หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาจ้างครั้งนี้

๕. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นผู้สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ ศูนย์ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๖. ผู้สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทผู้สัญญาอาจจะจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น. ณ สำนักงานเทศบาลตำบลท่ายาง และยื่นซองในวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๐ เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง เวลา ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องศูนย์รวมข้อมูลข่าวสารของเทศบาลเมืองชะอำ และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๑๐.๐๐ น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาจ้าง ได้ที่ ณ สำนักงานเทศบาลตำบลท่ายาง จำนวนเอกสารชุดละ ๕๐๐ บาท ในวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.thayang-phet.go.th](http://www.thayang-phet.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๓๒๔๖-๓๐๐๐-๒ ต่อ ๑๐๘ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ..... พ.ศ. ๒๕๕๙



(นางนฤมล กิจพ่วงสุวรรณ)

นายกเทศมนตรีตำบลท่ายาง

เอกสาร สอบราคาจ้าง เลขที่ 1/2560

สอบราคาจ้างติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร ถนนสายริมคลองสาย ๓ ทางแยกสะพานข้ามไปชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ที่ ๘ ตำบลท่าคอย จังหวัดเพชรบุรี  
ตามประกาศ เทศบาลตำบลท่าแยง  
ลงวันที่ ๑๗ มิ.ย. ๒๕๕๙

เทศบาลตำบลท่าแยง ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "เทศบาลตำบลท่าแยง" มีความประสงค์จะ สอบราคาจ้างติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร ถนนสายริมคลองสาย ๓ ทางแยกสะพานข้ามไปชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ที่ ๘ ตำบลท่าคอย จังหวัดเพชรบุรี ณ แยกสะพานข้ามคลองชลประทานสาย ๓ บ้านฝั่งคลอง โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

#### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสาร สอบราคา

- ๑.๑ แบบรูปรายการละเอียด
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคา
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันสัญญา
  - (๒) หลักประกันการรับเงินค้ำจ้างล่วงหน้า
  - (๓) หลักประกันผลงาน

#### ๑.๕ สูตรการปรับราคา

#### ๑.๖ บทนิยาม

- (๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
- (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

#### ๑.๗ แยกบัญชีเอกสาร

- (๑) บัญชีเอกสาร ส่วนที่ ๑
- (๒) บัญชีเอกสาร ส่วนที่ ๒

#### ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ. (Bill of Quantities) (รายละเอียด

การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างเป็นการเปิดเผยเพื่อให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้รู้ข้อมูลได้เท่าเทียมกันและเพื่อให้ประชาชนเข้าตรวจสอบได้)

#### ๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ สอบราคาจ้าง
- ๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้ง

เวียนชื่อแล้ว หรือ ไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ผู้เสนอราคาต้อง ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ๓ วันประกาศสอบราคา หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖

๒.๔ ผู้เสนอราคาต้อง ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธ ไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองเช่นว่านั้น

๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานก่อสร้าง ประเภทเดียวกันกับงานที่ สอบราคาจ้าง ในวงเงิน ไม่น้อยกว่า ๙๒๐.๐๐๐.๐๐ บาทและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญา โดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ ที่เทศบาลตำบลท่าขี้เหล็ก

๒.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นผู้สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ ศูนย์ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๗ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจะจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

### ๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานขึ้นมาพร้อมกับซองใบเสนอราคา โดยแยกไว้นอกซองใบเสนอราคา เป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม(ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม(ถ้ามี)และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใจนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาส่วนร่วม ในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) สำเนาแบบแสดงการลงทะเบียนในระบบ e-GP

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ๑.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่น ลงนามในใบเสนอราคาแทน

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) บัญชีรายการก่อสร้าง(หรือใบแจ้งปริมาณงาน) ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ค่าแรงงาน ภาษีประเภทต่าง ๆ รวมทั้งกำไรไว้ด้วย

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับซองใบเสนอราคา ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคานี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอจะต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยไม่มีการขีดลบหรือแก้ไข หากมีการขีดลบ ตกเติม แก้ไข เปลี่ยนแปลงจะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องกรอกปริมาณวัสดุและราคาในบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน ในการเสนอราคา ให้เสนอเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคา ค่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่โปร่งไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับแต่วันเปิดซองใบเสนอราคา โดย ภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากเทศบาลตำบลท่าช้างให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนยื่นซองสอบราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูป และรายละเอียด ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและ เข้าใจเอกสารสอบราคา ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นซองสอบราคาตามเงื่อนไขในเอกสารสอบราคา

๔.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นซองใบเสนอราคาที่พักคนักของเรียบร้อยจำหน่ายซองถึง ประธานคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาจ้างติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร ถนนสายริมคลองสาย ๑ ทางแยกสะพานข้ามไปชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ที่ ๘ ตำบลท่าค้อย จังหวัดเพชรบุรี โดยระบุไว้ที่หน้าซองว่า "ใบเสนอราคาตามเอกสาร สอบราคา เลขที่ ๑/๒๕๖๐" ยื่นต่อเจ้าหน้าที่ ในวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น. ณ สำนักงานเทศบาลตำบลท่าช้าง และยื่นซองในวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๐ เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง เวลา ๑๖.๓๐ น. ณ ห้องศูนย์รวมข้อมูลข่าวสารของเทศบาลเมืองชะอำ

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองสอบราคา แล้วจะไม่รับซอง สอบราคาโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละราย

ว่าเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ตามข้อ ๑.๖ (๑) ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่ และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบเสนอราคาว่ามีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะคัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และเทศบาลตำบลท่าทรายจะพิจารณาตงไทยผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่จ้างงาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

ผู้เสนอราคาที่ถูกคัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคาเพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาทีกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สุด

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะเปิดซองใบเสนอราคาของผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก ดังกล่าวข้างต้น ณ ณ ห้องศูนย์รวมข้อมูลข่าวสารของเทศบาลเมืองชะอำ ในวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๑๐.๐๐ น. เป็นต้นไป

การยื่นอุทธรณ์ตามวรรคห้า ข่อมไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซองใบเสนอราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่า การขยายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง และในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ และเห็นว่าควรยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่งให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

#### ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

๕.๑ ในการ สอบราคา ครั้งนี้ เทศบาลตำบลท่าทรายจะพิจารณาคัดสินด้วย ราคารวม

๕.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรืออื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นซองสอบราคาไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการฯจะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือที่ผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารสอบราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อเทศบาลตำบลท่าทรายเท่านั้น

๕.๓ เทศบาลตำบลท่าทรายสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสาร สอบราคา หรือในหลักฐานการรับเอกสารสอบราคา ของเทศบาลตำบลท่าทราย

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคลและบุคคลธรรมดา หรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคา ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

(๔) ราคาที่เสนอมีการขูดลบ ตกเติม แก้ไขเปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้

๕.๔ ในการตัดสินใจการสอบราคา หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาหรือเทศบาลตำบลท่ายาง มีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ เทศบาลตำบลท่ายางมีสิทธิที่จะไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๕ เทศบาลตำบลท่ายางทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการ สอบราคา โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจ ของเทศบาลตำบลท่ายางเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งเทศบาลตำบลท่ายางจะพิจารณายกเลิกการสอบราคา และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการ โดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการเปิดซอง สอบราคา หรือเทศบาลตำบลท่ายางจะให้ผู้เสนอรากานั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตาม สอบราคาจ้าง ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ เทศบาลตำบลท่ายางมีสิทธิที่จะ ไม่รับราคาของผู้เสนอราคารายนั้น

๕.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการเปิดซองสอบราคาว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ ตามข้อ ๕.๕ เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖ เทศบาลตำบลท่ายางมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจากประกาศรายชื่อตามข้อ ๕.๕ และเทศบาลตำบลท่ายางจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่า การยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

## ๖. การทำสัญญาจ้าง

ผู้ชนะการสอบราคาจะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับเทศบาลตำบลท่ายาง ภายใน ๑ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคา

ค่าจ้างที่ สอบราคา ได้ให้เทศบาลตำบลท่าขามยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่เทศบาลตำบลท่าขาม โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการสอบราคา (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

## ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

เทศบาลตำบลท่าขามจะจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งออกเป็น ๑ งวด ดังนี้

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงิน ในอัตราร้อยละ ๑๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้าง ได้ปฏิบัติงาน ทั้งหมด ให้ แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

## ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจ้างข้อ ๑๗ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของค่าจ้างตามสัญญาต่อวัน

## ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการสอบราคา ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาจ้างตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๑ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่เทศบาลตำบลท่าขามได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การ ได้ติดตั้งเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๐

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ต่อเมื่อเทศบาลตำบลท่าขามได้รับอนุมัติเงินค่าก่อสร้างจาก เงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๐ แล้วเท่านั้น

ราคากลางของงานก่อสร้างในการ สอบราคา ครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๘๐๘,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่ง



สำเนาแปลสนแปลพันบาทถ้วน)

๑๐.๒ เมื่อเทศบาลตำบลท่ายางได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างตาม สอบราคาจ้าง แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อเทศบาลตำบลท่ายางเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเทศบาลตำบลท่ายางเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งเทศบาลตำบลท่ายาง ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๖ เทศบาลตำบลท่ายางอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๐.๔ เทศบาลตำบลท่ายางสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงาน อัยการสูงสุด (ถ้ามี)

### ๑๑. การปรับราคาก่อนก่อสร้าง

การปรับราคาก่อนก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือ เพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ความเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓.ว ๑๐๕ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายใน ระยะเวลาที่เทศบาลตำบลท่ายางได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

### ๑๒. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อเทศบาลตำบลท่ายางได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตาม

ประกาศนี้แล้วผู้เสนอราคา จะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้เสนอราคาจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือผู้มีวุฒิปริญญาตรี ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่ อ.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

ช่างโยธา

**๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้างผู้รับจ้างพึงปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

เทศบาลตำบลทุ่งช้าง

๑๕ มิ.ย. ๒๕๖๕



**เครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจร ( Controller ) จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้**

1. เครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรจะต้องสามารถทำงานได้ในโหมด Fixed Time, Manual Vehicle Actuated, Cable Link และ สามารถรองรับการควบคุมจากคอมพิวเตอร์ ส่วนกลาง ( ATC : Area Traffic Control )
2. กรณีใช้งานเป็นแบบ Manual Control จะต้องสามารถสลับ Sequence ของจังหวะไฟได้ โดยไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตามที่ตั้งไว้
3. กรณีใช้งานเป็นแบบ Fixed Time จะต้องสามารถบันทึกแผนควบคุมเวลาได้อย่างน้อย 8 แผน/วัน โดยแยกเป็นวันธรรมดา, วันเสาร์, วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์
4. สามารถโปรแกรมข้อมูลต่างๆ ของระบบ ได้แก่ Stages, Phases, Offset, Plan Time ผ่านอุปกรณ์ตั้งค่าสำหรับโปรแกรมโดยมีหน้าจอแสดงการทำงานบนจอ LCD และสามารถโปรแกรมได้ในขณะที่เครื่องยังทำงานควบคุมสัญญาณไฟได้ตามปกติโดยไม่ต้องปิดเครื่อง
5. สามารถเก็บข้อมูลลำดับเหตุการณ์การทำงาน และข้อมูลผิดพลาดต่างๆ ( Event Log Data ) ได้มากกว่า 20,000 เหตุการณ์ สามารถเรียกดูได้ผ่านหน้าจอแสดงการทำงานแบบ LCD
6. ระบบ Vehicle Detector สามารถปรับความไวของการตรวจจับได้ถึง 7 ระดับ ทำให้สามารถรู้ขนาดของยานพาหนะได้ เช่น รถจักรยาน ไปจนถึงรถโดยสาร พร้อมสัญญาณเตือนหากเกิดความขัดข้องในระบบตรวจสอบ
7. สามารถจัด Phase ได้ไม่น้อยกว่า 4 Phase และสามารถเพิ่มได้สูงสุด 64 Phase
8. ต้องมีระบบป้องกันไฟกระชากของกระแสไฟฟ้าเนื่องจากฟ้าผ่า ( Surge Protection ) ที่ Main และ Output
9. ต้องมีระบบตรวจสอบและป้องกันการแสดงผลขัดแย้ง ( Green Conflict ), หลอดไฟขาด, โคมสัญญาณไฟจราจรแสดงผลมาก 1 ดวงในเวลาเดียวกัน และเมื่อเครื่องมีปัญหาขัดข้องในการทำงาน ระบบจะเปลี่ยนเป็น Flashing Mode
10. มี Fuse ที่ Output ทุกตัวที่ใช้ควบคุมสัญญาณไฟ
11. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและออกแบบโดยผู้ผลิตที่ผ่านการรับรองการจัดการคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารประกอบ
12. ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานต่างๆ เช่น ITE, EN 12368, AS2144, AS1099, AS 2578, BS2011, JIS, TIS อย่างน้อยที่สุด หนึ่งมาตรฐาน

เอกสารแนบท้ายบันทึก เลขที่ ๒/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐  
เรื่อง กำหนดคุณสมบัติระบบสัญญาณไฟจราจร

13. เครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรจะต้องได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
14. ต้องมีหนังสือการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตในวันยื่นซองประกวดราคา

เรื่อง กำหนดคุณลักษณะระบบสัญญาณไฟจราจร

จอแสดงเวลาหับถอยหลังของสัญญาณไฟจราจร จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ :-

1. ข้อกำหนดทางด้าน LED

- 1.1. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและออกแบบโดยผู้ผลิตที่ผ่านการรับรองการจัดการคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารประกอบ
- 1.2. หลอด LED ที่ให้แสงสีแดงต้องผลิตจากสาร AlInGaP (Aluminium Indium Gallium Phosphide) และ หลอด LED ที่ให้แสงสีเขียวต้องผลิตจากสาร InGaN (Indium Gallium Nitride) หรือ GaN (Gallium Nitride)
- 1.3. อุณหภูมิการทำงาน (Operating Temperature) ของหลอด LED อยู่ระหว่าง  $-40^{\circ}\text{C}$  ถึง  $+70^{\circ}\text{C}$
- 1.4. หลอด LED ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 80,000 ชั่วโมง
- 1.5. ความยาวคลื่นแสง (Wave Lengths) ที่อุณหภูมิ  $T_a = 25^{\circ}\text{C}$  ณ กระแสปกติหลอด LED แต่ละสีต้องอยู่ในช่วงต่าง ๆ ดังนี้
  - สีแดง ที่ 615 – 650 นาโนเมตร (nm)
  - สีเหลือง ที่ 585 – 597 นาโนเมตร (nm)
  - สีเขียว ที่ 500 – 509 นาโนเมตร (nm)
- 1.6. วัสดุที่ห่อหุ้มตัวกำเนิดแสงของหลอด LED ต้องเป็นวัสดุที่ทำจาก Optical grade epoxy ชนิดป้องกันแสง UV

2. ข้อกำหนดคุณสมบัติของเครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร

- 2.1 ตัวกล่องเครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องทำด้วยอลูมิเนียมแผ่นบาง (Sheet) พ่นสีรองพื้น 2 ชั้น และพ่นสีสีดำด้านทั้งซ้าย ทั้ง 2 ชั้น มีขนาดและรายละเอียดดังนี้
  - 2.1.1 แผ่นอลูมิเนียมมีความหนาไม่น้อยกว่า 2.00 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 5.00 มิลลิเมตร
  - 2.1.2 ขนาดกล่องใส่เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร
    - ขนาดใหญ่ กว้าง 80 เซนติเมตร ยาว 100 เซนติเมตร โดยสามารถคลาดเคลื่อนได้ ( $\pm 5\%$ )
    - ขนาดเล็ก กว้าง 45 เซนติเมตร ยาว 75 เซนติเมตร โดยสามารถคลาดเคลื่อนได้ ( $\pm 5\%$ )
  - 2.1.3 ขนาดตัวเลข
    - ขนาดใหญ่ มีความกว้าง 26 เซนติเมตร สูง 50 เซนติเมตร โดยสามารถคลาดเคลื่อนได้ ( $\pm 5\%$ )
    - ขนาดเล็ก มีความกว้าง 20 เซนติเมตร สูง 35 เซนติเมตร โดยสามารถคลาดเคลื่อนได้ ( $\pm 5\%$ )
  - 2.1.4 ตัวแสดงผลเป็นเลข 3 หลัก มีหน่วยนับเป็นวินาที สามารถนับได้ตั้งแต่ 0-999 วินาที
- 2.2 ตัวแสดงผลเวลาทำด้วยหลอด LED นำมาประกอบกัน โดยแต่ละหลักจัดเรียง LED เป็นแบบ 7 SEGMENT ดังนี้

เรื่อง กำหนดคุณลักษณะระบบสัญญาณไฟจราจร

2.2.1 เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร ในแต่ละส่วน (SEGMENT) ต้องมีจำนวนหลอด LED ดังนี้

- สีแดง

ขนาดใหญ่ จำนวนไม่น้อยกว่า 34 หลอด

ขนาดเล็ก จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หลอด

- สีเขียว

ขนาดใหญ่ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หลอด

ขนาดเล็ก จำนวนไม่น้อยกว่า 16 หลอด

2.2.2 มุมมอง (Viewing Angles) ไม่น้อยกว่า 23 องศา

เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องสามารถตรวจนับและนับเวลาสัญญาณไฟจราจรได้ 2 ระบบ

2.3 กรณีเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจร ทำงานในระบบ AUTO หรือ ระบบที่มีเวลาเท่ากันในแต่ละรอบสัญญาณ เครื่องนับสัญญาณไฟจราจรจะแสดงผลเป็นการนับเวลาถอยหลัง (Count Down) โดยการนับเวลาการทำงานของหลอดสัญญาณไฟจราจรสีแดงและเขียวจากชุดดวงโคมที่ทำการตรวจนับระยะเวลาการทำงานของหลอดสัญญาณไฟจราจรนั้น

2.4 กรณีเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรทำงานในระบบ Manual หรือ ระบบที่มีเวลาไม่เท่ากันในแต่ละรอบสัญญาณ เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรจะแสดงผลเป็นสีแดงและสีเขียวที่ SEGMENT ที่ 7 (ตัวกลาง) ทั้ง 3 หลักตามสีของสัญญาณไฟ

2.5 การตรวจนับและการนับเวลาของเครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร ต้องใช้สัญญาณจากการต่อสายสัญญาณโดยตรงกับดวงโคมสัญญาณไฟจราจรที่ต้องการนับเวลา

2.6 กรณีที่เปลี่ยนโหมดการควบคุมสัญญาณไฟจราจร (จาก Auto ไป Manual และ จาก Manual ไป Auto ) เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร ต้องแสดงผลเป็นสีแดงที่ SEGMENT ที่ 7 (ตัวกลาง) ทั้ง 3 หลัก โดยแสดงไม่เกิน 2 รอบของสัญญาณไฟ ต่อจากนั้นจะต้องแสดงผลการนับเวลาตามข้อ 1.3 หรือ ข้อ 1.4 แล้วแต่กรณี

2.7 โครงร่างของ SEGMENT ต้องทำด้วยการโพลีคาร์บอเนตสีดำ หรืออลูมิเนียมเคลือบผิวด้วยสีดำด้าน

2.8 วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มชุดหลอด LED ที่ประกบไว้ในแต่ละส่วน (SEGMENT) ต้องเป็นสารเรซิน (Resin) หรือ อีพอกซี (EPOXY) โดยให้ด้านบนของหลอด LED โผล่พ้นขึ้นมาประมาณ 3-5 มิลลิเมตร

2.9 เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องสามารถมีระดับป้องกันน้ำฝุ่นละออง ไอน้ำ และสิ่งอื่น ๆ ที่จะเข้าไปภายในชุดแสดงผลได้ตามมาตรฐาน IEC ไม่น้อยกว่าระดับ IP55 หรือดีกว่า โดยต้องผ่านการทดสอบจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือในประเทศไทยหรือต่างประเทศ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารการผ่านการทดสอบจากสถาบันรับรองคุณภาพระดับนานาชาติ หรือสถาบันที่เชื่อถือได้ในประเทศไทยที่ออกให้ไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันเสนอราคา

2.10 ข้อกำหนดทางไฟฟ้าของเครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร

2.10.1 เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องสามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์  $\pm 15\%$  ที่ 50 Hz  $\pm 10\%$

2.10.2 เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องมีวงจรป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชาก

เอกสารแนบท้ายบันทึก เลขที่ ๒/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐

เรื่อง กำหนดคุณลักษณะระบบสัญญาณไฟจราจร

3. เอกสารรับรองผลิตภัณฑ์ต่างๆในการจัดซื้อจัดจ้างนั้น ถ้าเป็นภาษาต่างประเทศต้องรับรองโดย สถานทูตของประเทศนั้นๆ และต้องแปลเป็นภาษาไทยพร้อมรับรองสำเนาถูกต้องโดยสถาบันหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้
4. เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร จะต้องได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
5. ต้องมีหนังสือการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตในวันขึ้นของสอบราคา

**ดวงโคมสัญญาณไฟจราจรชนิด LED จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้**

1. หลอด LED ที่ให้แสงสีแดงและแสงเหลือง ต้องผลิตจากสาร AlInGaP (Aluminium Indium Gallium Phosphide) และหลอด LED ที่ให้แสงสีเขียว ต้องผลิตจากสาร InGaN (Indium Gallium Nitride) หรือ GaN (Gallium Nitride)  
ความยาวคลื่นแสง (Wave Lengths) ที่อุณหภูมิ  $T_a = 25$  องศาเซลเซียส ณ กระแสปกติ หลอด LED แต่ละสีต้องอยู่ในช่วงต่าง ๆ ดังนี้
  - สีแดง ที่ 615 – 650 นาโนเมตร (nm)
  - สีเหลือง ที่ 585 – 597 นาโนเมตร (nm)
  - สีเขียว ที่ 500 – 509 นาโนเมตร (nm)
2. กรณีหลอด LED ที่ติดตั้งภายในโคมสัญญาณไฟจราจร ดวงใด ดวงหนึ่งดับ LED ดวงอื่น ๆ ยังคงต้องใช้งานได้เป็นปกติ ซึ่งจะไม่ทำให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะเข้าใจผิดและสับสน โคมไฟสัญญาณจราจรแดง เหลือง เขียว ใช้หลอด LED จำนวน 204 ดวงต่อ 1 หัวไฟ และเขียว ถูกควรใช้หลอด LED จำนวน 177 ดวงต่อ 1 หัวไฟ
3. ค่าความเข้มการส่องสว่าง (Luminosity Intensity) ของหลอดสัญญาณไฟจราจร ขนาด 210 มม.และขนาด 300 มม.เป็นไปตามมาตรฐาน ITE (Institute of Transportation Engineers )
4. เพื่อให้หลอดโคมสัญญาณไฟจราจรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ให้กำลังไฟฟ้าสูงสุด โคมหลอดสัญญาณไฟจราจรต้องมีตัวประกอบทางไฟฟ้า (Power Factor : PF) ไม่น้อยกว่า 0.9
5. จะต้องมียंत्रป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน (Over Voltage), กระแสไฟฟ้าเกิน (Over Current)
6. โคมสัญญาณไฟจราจรต้องเป็นชนิดที่สามารถติดตั้ง (Retrofit module) เข้ากับกล่องดวงโคมสัญญาณไฟจราจรขนาด 210 mm และ 300 mm ได้เป็นอย่างดี
7. โครงของชุดโคมสัญญาณไฟจราจร (Back housing)ผลิตจากสาร โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) สีดำ ชนิดป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต ชีดหุ้มไม้แตกงาซ ไม่เปลี่ยนรูปทรง ทนการกัดกร่อน ในสภาวะการใช้งานของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี
8. โคมไฟ (LED Signal Module) ต้องประกอบเป็นชิ้นเดียวกัน (Retrofit Module) สามารถป้องกัน น้ำ ฝุ่นละออง ไอ้ น้ำ ความชื้น และสิ่งอื่น ๆ ที่จะเข้าไปภายในชุดโคมได้ (Ingress Protection) ตามมาตรฐาน IEC ไม่น้อยกว่าระดับ IP65



เรื่อง กำหนดคุณลักษณะระบบสัญญาณไฟจราจร

9. โคมไฟ (LED Signal Module) ต้องมีเลนส์ (Lens) สีใสปิดด้านหน้า สามารถถอดและประกอบเข้าโคมหลอดได้อย่างดี โดยมีคุณสมบัติดังนี้

ต้องผลิตจากสารโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) ชนิดป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) สีใส (Clear)

9.1 ไม่แตกง่าย ไม่เปลี่ยนรูปทรง ทนทานต่อความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 150 องศาเซลเซียส

- ทนการกัดกร่อนและแตกร้าว
- ต้องทนต่อการเปลี่ยนสีเนื่องจากแสงอาทิตย์หรือสิ่งแวดล้อมอื่น
- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและออกแบบโดยผู้ผลิตที่ผ่านการรับรองการจัดการคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO 9001 โดยผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารประกอบ

ตารางความเข้มแสงมาตรฐาน ITE

Table 1. Maintained Minimum Luminous Intensity for LED Signal Modules Candela-power Values (candela (cd))

Vertical Angle Down	Horiz. Angle Left & Right	8-inch Signal			12-inch Signal		
		Red	Yellow	Green	Red	Yellow	Green
2.5°	2.5°	133	517	287	329	1371	678
	7.5°	97	449	194	251	1159	501
	12.5°	57	282	113	141	656	283
	17.5°	35	152	48	77	358	154
7.5°	2.5°	101	408	202	238	1047	462
	7.5°	66	411	176	202	865	404
	12.5°	65	299	129	149	673	291
	17.5°	41	187	61	69	411	176
	22.5°	18	94	37	38	178	77
12.5°	27.5°	10	47	20	16	75	32
	2.5°	37	168	72	59	234	101
	7.5°	32	150	65	48	224	97
	12.5°	28	131	57	44	206	89
	17.5°	20	84	41	34	139	69
17.5°	22.5°	12	58	25	22	103	44
	27.5°	9	37	16	16	75	32
	2.5°	16	75	32	22	106	44
	7.5°	14	66	28	22	106	44
	12.5°	10	47	20	22	103	44
22.5°	17.5°	6	37	16	22	103	44
	22.5°	6	28	12	20	94	41
	27.5°	4	18	9	16	75	32

10. ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานต่างๆ เช่น ITE, EN 12368, AS2144, AS1099, AS 2578, BS2011, JIS, TIS อย่างน้อยที่สุด หนึ่งมาตรฐาน

เอกสารแนบท้ายบันทึก เลขที่ ๒/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐  
เรื่อง กำหนดคุณลักษณะระบบสัญญาณไฟจราจร

11. ดวงโคมสัญญาณไฟจราจรจะต้องได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
12. ต้องมีหนังสือการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตในวันยื่นซองประกวดราคา

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร (ปพข.01)

และราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ..ติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร ถนนสายริมคลองชลประทานสาย 3 ทางแยกสะพานข้ามไป  
ชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ 8 ตำบลท่าดอย จังหวัดเพชรบุรี เลขที่ กข 9/2556 .....

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ .. กองช่าง เทศบาลตำบลท่าดอย จังหวัดเพชรบุรี .....

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ..... 1,810,000.- ..... บาท

3. ลักษณะงาน

โดยสังเขป .. 1. ติดตั้งสัญญาณไฟจราจร ชนิด Fixed time พร้อมติดตั้งระบบป้ายนับเวลาถอยหลัง .....

.....

4. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ .. 19 ธันวาคม 2559 ..... เป็นเงิน ..... 1,808,000.- ..... บาท

5. บัญชีประมาณการราคากลาง

5.1 ..... ปร.4 .....

5.2 ..... ปร.5 .....

5.3 .....

5.4 .....

5.5 .....

6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

6.1 ..... นายเรืองศิลป์ ห้าสกุล .....

6.2 ..... นายวัลลภ สง่า .....

6.3 ..... นายมติพร หงษ์ยนต์ .....

ประเภทงาน โครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

เจ้าของอาคาร เทศบาลตำบลท่ายาง

สถานที่ก่อสร้าง ถนนสายริมคลองชลประทานสาย 3 ทางแยกสะพานข้ามไปชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ที่ 8 ตำบลท่าค้อย อำเภอนาทายาง จังหวัดเพชรบุรี

แบบเลขที่ กข 9/2560

ประมาณการราคาเมื่อวันที่

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน	FACTOR	ราคางาน
I	งานติดตั้งสัญญาณไฟจราจร ชนิด Fixed time พร้อมติดตั้งระบบป้ายนับเวลาถอยหลัง			
รวมค่าก่อสร้าง				
	รวมค่าก่อสร้าง			

ประมาณการ โครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

รายการประมาณการ โครงการโครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

สถานที่ก่อสร้าง ถนนสายริมคลองชลประทานสาย 3 ทางแยกสะพานข้ามไปชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ที่ 8 ตำบลท่าค้อย อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรงงาน		ยอดรวมค่าวัสดุ และค่าแรง	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาหน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)		
1	ตู้ควบคุมไฟสัญญาณจราจร พร้อมฐาน ระบบ FIXED TIME Controller Shelled		ตู้						
2	เสาไฟแบบธรรมดา		ต้น						
3	เสาไฟแบบสูง (Mast Arm)		ต้น						
4	4.1 เสาแบบกิ่งเดี่ยว 4.2 เสาแบบกิ่งคู่		ต้น						
5	หัวไฟสัญญาณจราจรแบบ LED ชนิด 3 ดวงโคม ขนาด 3 - Dia. 300 มม. มีตัวนำถอยหลัง		ชุด						
6	หัวไฟสัญญาณจราจรแบบ LED ชนิด 6 ดวงโคม ขนาด 6 - Dia. 300 มม.		ชุด						
7	เครื่องมือขนาดเล็ก แบบชนิด 2 สี 3 ทิศ		ชุด						
8	ทองเหลืองขนาด 2 * พร้อมใส่ติดตั้ง พร้อมซ่อมถนน		เมตร						
9	สายไฟ NYV 4 x 1.5 มม.		เมตร						
10	สายไฟ NYV 2 x 2.5 มม.		เมตร						

ประมาณการ โครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

แบบ ป.ร.4

รายการประมาณการ โครงการโครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

สถานที่ก่อสร้าง ถนนสายริมคลองชลประทานสาย 3 ทางแยกสะพานข้ามไปชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ที่ 8 ตำบลท่าค้อย อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรงงาน		ยอดรวมค่าวัสดุ และค่าแรง	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาหน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)		
11	ค่าชุดวางสายไฟฟ้าพร้อมท่อร้อยสายไฟ		เมตร						
12	ค่า Ground Rod		ชุด						
13	ค่าท่อ Meter , Safety Switch		ชุด						
14	ค่าป้ายเตือนไฟสัญญาณ ขนาด 75x75 cm		ป้าย						
15	ไฟกระพริบพร้อมเสาเหล็ก		ชุด						
16	ดินสำรอง		ตร.ม.						
รวมเป็นค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน									



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ..... คณะกรรมการกำหนดราคากลาง.....

ที่ 1๒8/2559 วันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2559

เรื่อง กำหนดราคากลางก่อสร้าง.....

เรียน ปลัดเทศบาล

ตามคำสั่งที่ 427 / 2559 ลงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2559 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและคณะกรรมการกำหนดราคากลาง โดยพิจารณาราคากลางโครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร ถนนสายริมคลองสาย 3 ทางแยกสะพานข้ามไปชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ 8 ต.ท่าคอย อ.ท่าวาง โดยให้ปฏิบัติตามหนังสือ ส่วนที่สุต ที่ กค 0421.5/ว 27 ลงวันที่ 30 มีนาคม 2555พิจารณาราคากลางงานก่อสร้างดังกล่าวรายละเอียดตามแบบแปลนเทศบาลตำบลท่ายาว

บัดนี้ คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ได้ร่วมกันพิจารณาราคากลางงานก่อสร้างดังกล่าวแล้ว โดยพิจารณาจากการประมาณการค่าก่อสร้างของกองช่างเทศบาลตำบลท่ายาว ประมาณราคากลางเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2559 .....วงเงินค่าก่อสร้าง 1,808,000.- บาท (หนึ่งล้านแปดแสนแปดพันบาทถ้วน) (ได้แนบรายละเอียดประมาณการมาพร้อมบันทึกนี้) เป็นราคากลางเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาต่อไป

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(นายเรืองสิทธิ์ นิลสูง)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นายวิมล สงล่า)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นายมติพร หงษ์มุต)

เรียน นายกเทศมนตรี

-ให้พิจารณารวม

(นายวิชัย กุณดีทอง)

ปลัดเทศบาลตำบลท่ายาว

นางนฤมล กิจพ่วงสุวรรณ)  
นายกเทศมนตรีตำบลท่ายาว

14-12-2559

เทศบาลตำบลท่าทราย ฝ่าย แบบแผนและก่อสร้าง กองช่าง

ประเภทงาน โครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

เจ้าของอาคาร เทศบาลตำบลท่าทราย

สถานที่ก่อสร้าง ถนนสายริมคลองชลประทานสาย 3 ทางแยกสะพานข้ามไปหมู่บ้านฝั่งคลอง หมู่ที่ 8 ตำบลท่าค้อย อำเภอท่าทราย จังหวัดเพชรบุรี

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ ฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

แบบเลขที่ กช 9/2560

ประมาณการตามแบบ เทศบาลตำบลท่าทราย จำนวน 2 แผ่น

ประมาณการราคาเมื่อวันที่

ลำดับที่	รายการ	จำนวนเงิน	FACTOR	ราคางาน
1	งานติดตั้งสัญญาณไฟจราจร ชนิด Fixed time พร้อมติดตั้งระบบป้ายนับเวลาถอยหลัง	1,423,500.00	1.2708	1,808,983.80
รวมค่าก่อสร้าง				1,808,983.80
รวมค่าก่อสร้าง		1,808,000.00 (ปัดเศษ 983.80 บาท)		
(หนึ่งล้านแปดแสนแปดพันบาทถ้วน)				

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายเรืองศิลป์ ห้าสกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายวัลลภ สงล่า)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายมติพร หงษ์ยนต์)



ประมาณการ โครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

แบบ ป.ร.4

รายการประมาณการ โครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

สถานที่ก่อสร้าง ถนนสายริมคลองของสะพานสาย 3 ทางแยกสะพานข้ามฝั่งคลอง หมู่ที่ 8 ตำบลท่าค้อย อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรงงาน		ยอดรวมค่าวัสดุ และค่าแรง	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาหน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)		
1	ตู้ควบคุมสัญญาณจราจร หรือฐาน ระบบ FIXED TIME	1.00	ตู้	200,000.00	200,000.00	20,000.00	20,000.00	220,000.00	
2	Controller Sheltered	1.00	ชุด	13,000.00	13,000.00	2,000.00	2,000.00	15,000.00	
3	เสาไฟแบบธรรมดา	4.00	ต้น	4,000.00	16,000.00	1,000.00	4,000.00	20,000.00	
4	เสาไฟแบบสูง (Mast Arm)								
	4.1 เสาแบบกิ่งเดี่ยว	1.00	ต้น	15,000.00	15,000.00	5,000.00	5,000.00	20,000.00	
	4.2 เสาแบบกิ่งคู่	2.00	ต้น	20,000.00	40,000.00	5,000.00	10,000.00	50,000.00	
5	หัวไฟสัญญาณจราจรแบบ LED ชนิด 3 ดวงโคม ขนาด 3 - Dia. 300 มม. มีตัวนับถอยหลัง	4.00	ชุด	36,000.00	144,000.00	2,000.00	8,000.00	152,000.00	
6	หัวไฟสัญญาณจราจรแบบ LED ชนิด 6 ดวงโคม ขนาด 6 - Dia. 300 มม.	4.00	ชุด	72,000.00	288,000.00	2,000.00	8,000.00	296,000.00	
7	เครื่องนับถอยหลัง ขนาด 60 x 100 cm แบบชนิด 2 สี 3 หลัก	4.00	ชุด	55,000.00	220,000.00	5,000.00	20,000.00	240,000.00	
8	ท่อเหล็กขนาด 2 1/2 นิ้ว พร้อมค่าตัดถนน พร้อมเชื่อมถนน	75.00	เมตร	700.00	52,500.00	300.00	22,500.00	75,000.00	
9	สายไฟ NYY 4 x 1.5 มม.	1,500.00	เมตร	50.00	75,000.00	-	-	75,000.00	
10	สายไฟ NYY 2 x 2.5 มม.	200.00	เมตร	50.00	10,000.00	-	-	10,000.00	

ประมาณการ โครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

แบบ ปร.4

รายการประมาณการ โครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

สถานที่ก่อสร้าง ถนนสายริมคลองชลประทานสาย 3 ทางแยกสะพานข้ามไปชุมชนบ้านฝั่งคลอง หมู่ที่ 8 ตำบลท่าคอกอ อำเภอท้ายาง จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งของ		ค่าแรงงาน		ยอดรวมค่าวัสดุ และค่าแรง	หมายเหตุ
				ราคาหน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคาหน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)		
11	ค่าชุดวางสายไฟพร้อมท่อร้อยสายไฟ	200.00	เมตร	-	-	250.00	50,000.00	50,000.00	
12	ค่า Ground Rod	7.00	ชุด	400.00	2,800.00	100.00	700.00	3,500.00	
13	ค่าท่อ Meter , Safety Switch	1.00	ชุด	7,500.00	7,500.00	2,500.00	2,500.00	10,000.00	
14	ค่าป้ายเตือนไฟสัญญาณ ขนาด 75x75 cm	4.00	ป้าย	3,500.00	14,000.00	1,500.00	6,000.00	20,000.00	
15	ไฟกระพริบพร้อมเสาเหล็ก	4.00	ชุด	30,000.00	120,000.00	3,000.00	12,000.00	132,000.00	
16	ดินถมจราจร	100.00	ตร.ม.	300.00	30,000.00	50.00	5,000.00	35,000.00	
รวมเป็นค่าวัสดุ + ค่าแรงงาน								1,423,500.00	