



เอกสารสอบราคาจ้าง
เลขที่ 30 /2558

ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
เรื่อง สอบราคาจ้างโครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

ด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ มีความประสงค์จะสอบราคาจ้างโครงการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร จำนวน 1 จุด บริเวณสี่แยกตาลเดี่ยว ตำบลตาลเดี่ยว อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ รายละเอียดตามข้อกำหนดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ราคากลางของงานจ้าง ในการสอบราคาครั้งนี้ จำนวนเงิน 1,860,000.- บาท
(หนึ่งล้านแปดแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดา เป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่สอบราคาจ้างดังกล่าว ซึ่งมีผลงานก่อสร้างลักษณะประเภทเดียวกันกับงานที่ประกาศสอบราคาจ้างซึ่งเป็นผลงานในสัญญาเดียวในวงเงินไม่น้อยกว่าจำนวนเงิน 900,000.- บาท (-เก้าแสนบาทถ้วน-) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ “องค์การบริหารส่วนจังหวัด” เชื่อถือ
2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ หรือของหน่วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ หรือห้ามติดต่อ หรือห้ามเข้าเสนอราคากับ “องค์การบริหารส่วนจังหวัด”
3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
4. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการสอบราคาจ้างครั้งนี้
5. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement:e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
7. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นของสอบราคา ในวันที่ **19 ก.พ. 2558** ถึงวันที่ **23 ก.พ. 2558**
ระหว่างเวลา 08.30 น. ถึงเวลา 16.30 น. ได้ที่ฝ่ายจัดหาพัสดุ กองพัสดุและทรัพย์สิน องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ และในวันที่ **24 ก.พ. 2558** ระหว่างเวลา 08.30 น. ถึงเวลา 16.30 น.
ณ สถานที่กลางรับ-เปิดซองศูนย์ราชการจังหวัดเพชรบูรณ์

/กำหนด...

กำหนดเปิดซองใบเสนอราคา ในวันที่ **12 ๕ ก.พ. 2558** ณ สถานที่กลางรับ - เปิด
ของศูนย์ราชการจังหวัดเพชรบูรณ์ ตั้งแต่เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อเอกสารสอบราคา ในราคาชุดละ 500.- บาท ได้ที่ฝ่ายจัดหาพัสดุ
กองพัสดุและทรัพย์สิน องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ **๕ ๑ ก.พ. 2558**
ถึงวันที่ **2 ๒ ก.พ. 2558** ระหว่างเวลา 08.30 น. ถึงเวลา 16.30 น. ในวันและเวลาราชการ หรือสอบถาม
ทางโทรศัพท์หมายเลข 0-5672-1849 หรือดูรายละเอียดได้ทางเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th ของ
กรมบัญชีกลางหรือทางเว็บไซต์ www.thaimallplaza.com ของสำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจังหวัด
เพชรบูรณ์ หรือทางเว็บไซต์ www.phetchabunpao.go.th ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

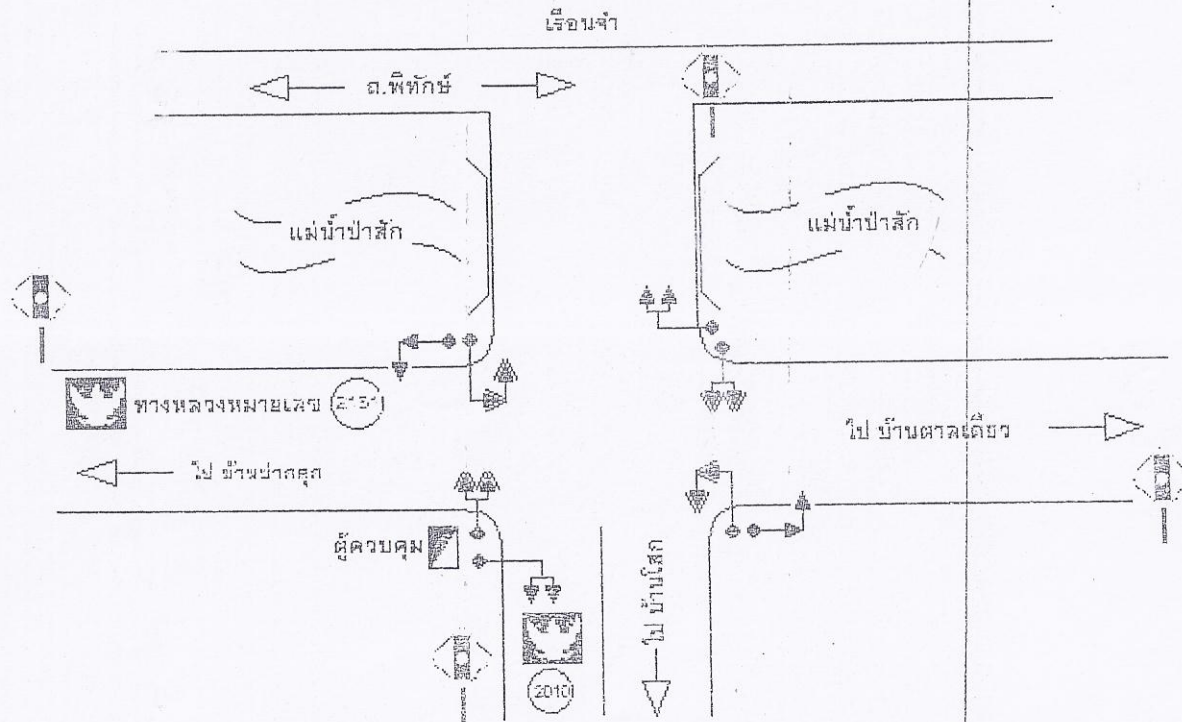
ประกาศ ณ วันที่ **๕ ๑ ก.พ. 2558**



(นายอัครเดช ทองใจสด)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

แผนผังบริเวณจุดที่ตั้งโครงการติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจร

สี่แยกतालเดี่ยว อ.หล่มสัก จ.เพชรบูรณ์

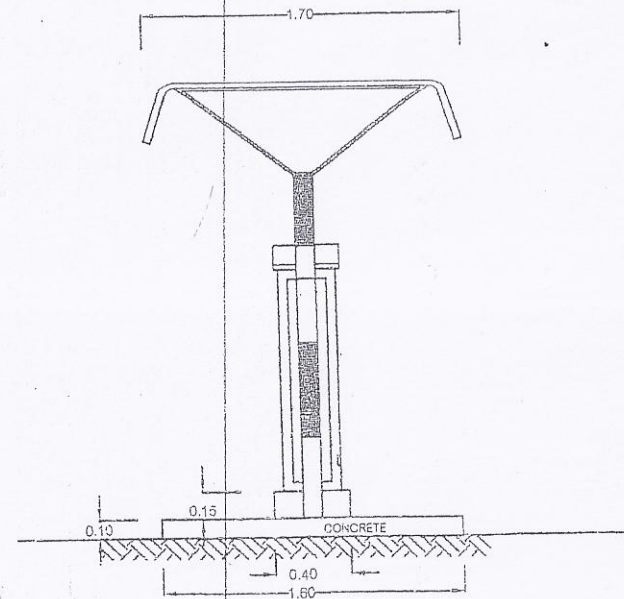
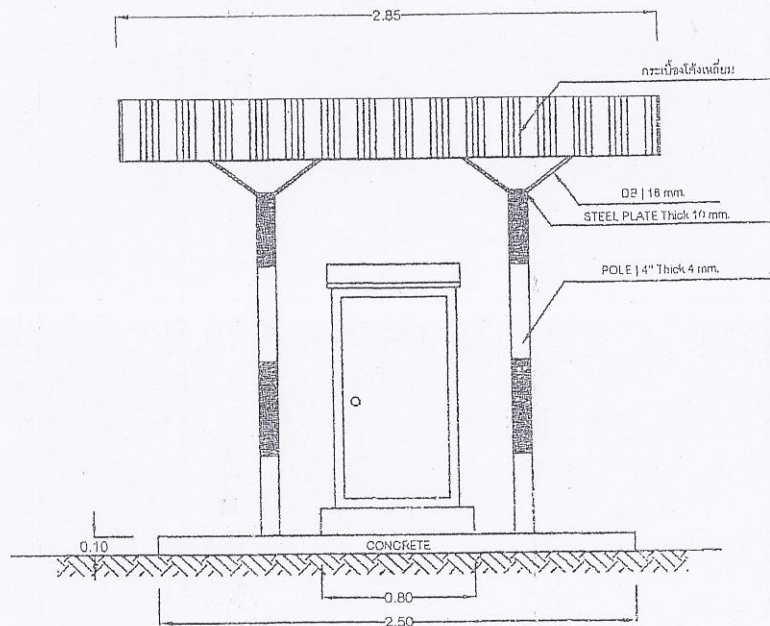


รับรองสำเนาถูกต้อง

(นายไชยวัฒน์ จันตะบุตร)
นายช่างโยธา ๗.๖

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

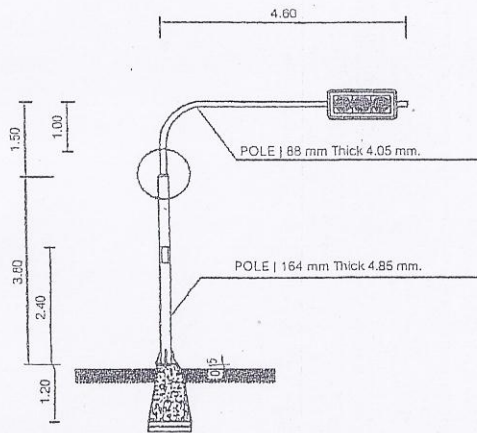
แบบหลังคาและตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจร



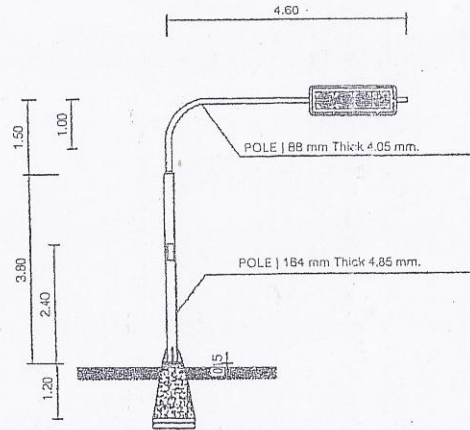
รับรองสำเนาถูกต้อง

(นายไชยวัฒน์ จันละมุด)
นายช่างโยธา ๗ น

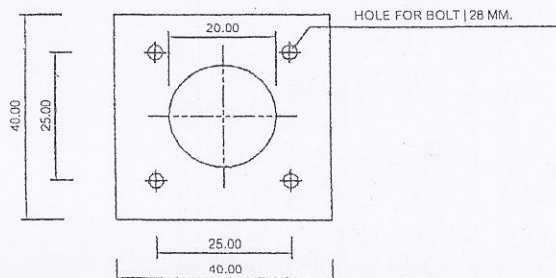
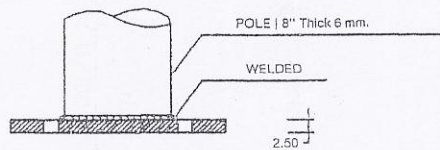
โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์



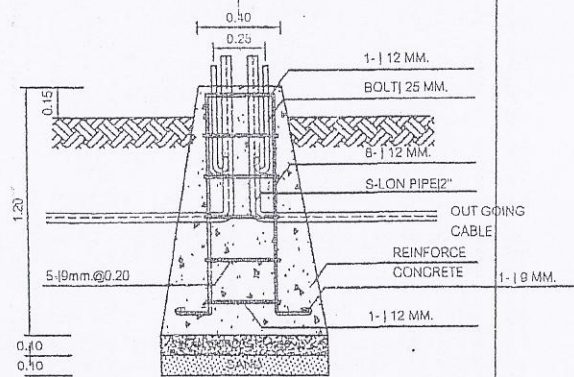
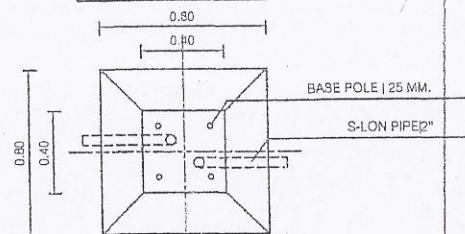
High Mast Traffic Signal
SCALE 1:100 UNIT METER



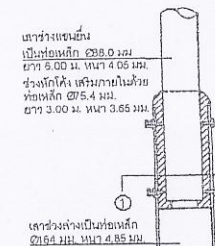
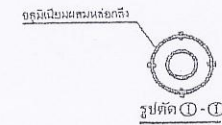
High Mast Traffic Signal
SCALE 1:100 UNIT METER



Base Plate For High Mast
SCALE 1:10 UNIT CENTIMETER



Standard Pole Traffic Signal Footing
SCALE 1:10 UNIT METER



เสาข้างแขวนขึ้น
เป็นท่อเหล็ก Ø38.0 มม.
ยาว 5.00 ม. หน้า 4.05 มม.
ช่วงยึดโคม เหนือภายในด้วย
ท่อเหล็ก Ø5.4 มม.
ยาว 3.00 ม. หน้า 3.65 มม.

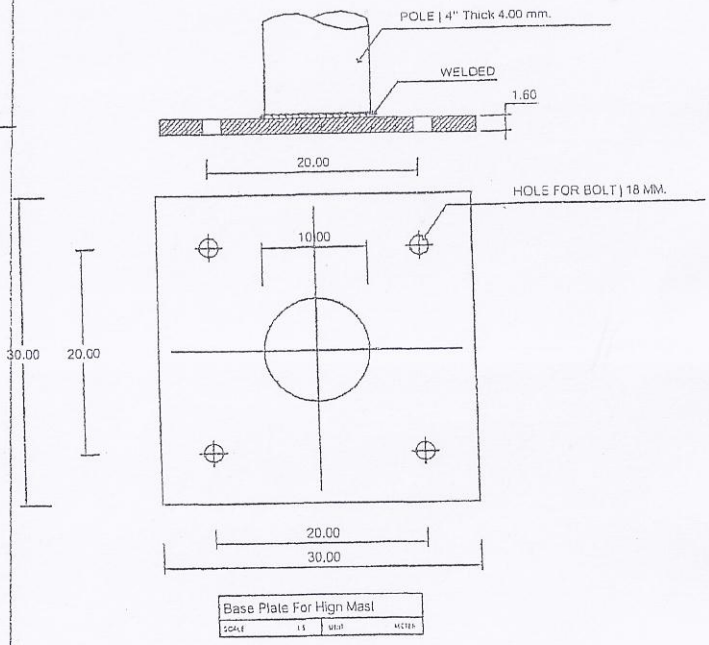
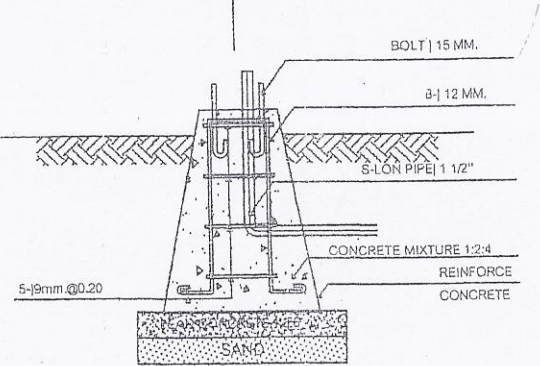
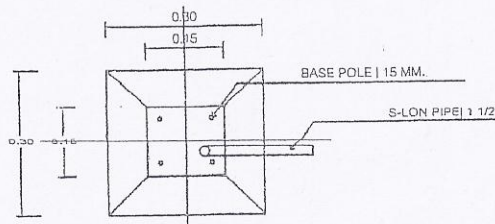
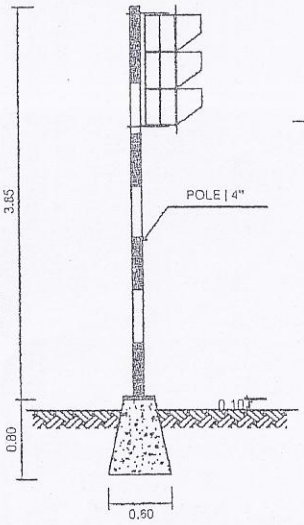
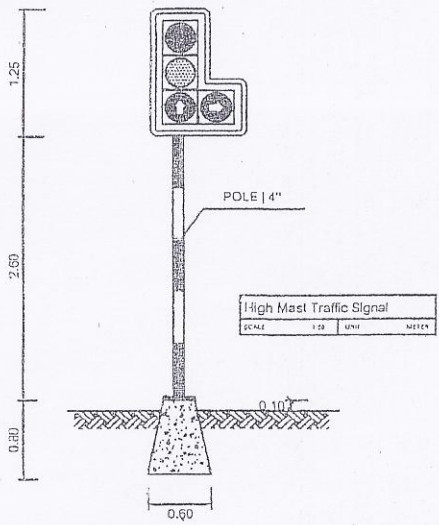
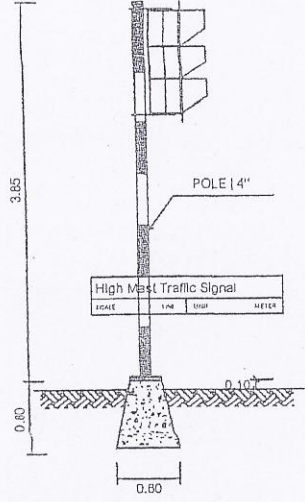
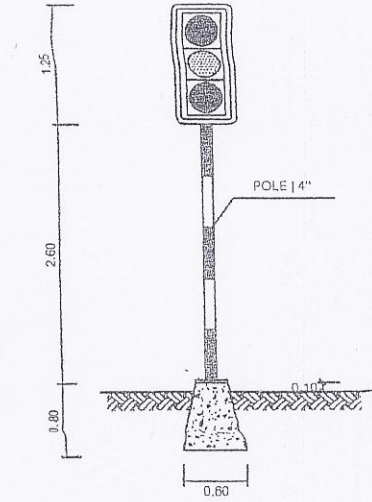
เจาะช่วงข้างโคมท่อเหล็ก
Ø164 มม. หน้า 4.85 มม.

ขยายส่วนต่อเสาข้างล่างกับแขนขึ้น
ขยาย 1

รับรองสำเนาถูกต้อง

(นายไชยรัตน์ จันทร์บุตร)
นายไชยรัตน์ จันทร์บุตร

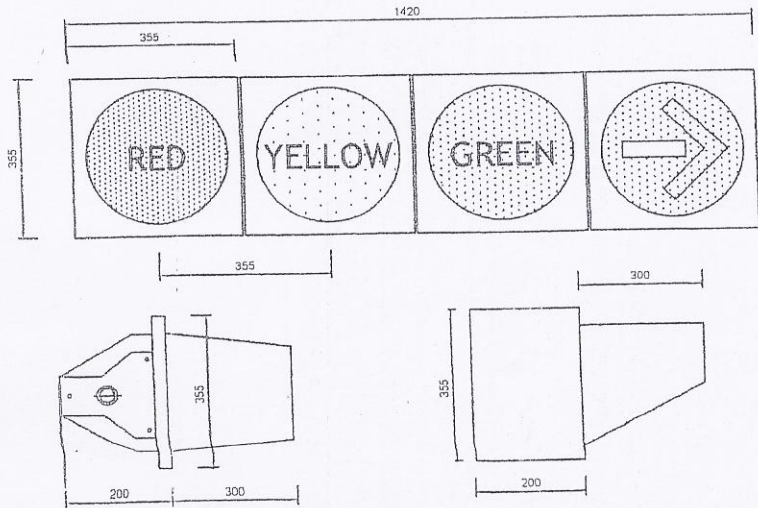
โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์



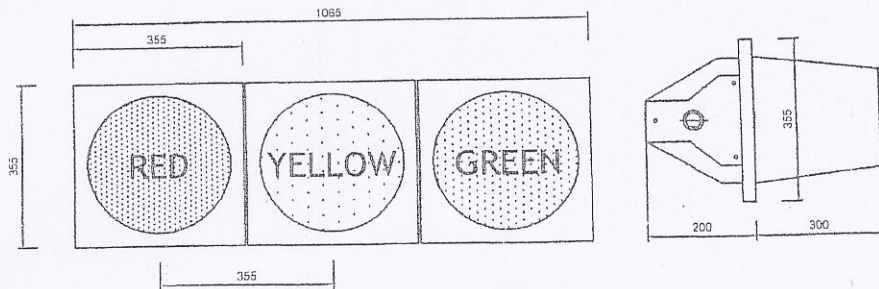
รับรองสำเนาถูกต้อง

(นายไชยวัฒน์ จันทร์มณี)
นางสาวนิรมล น.จ.

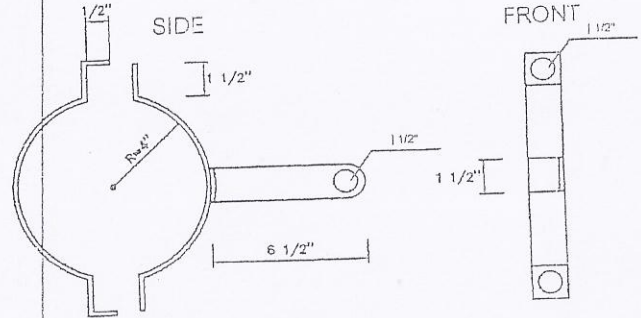
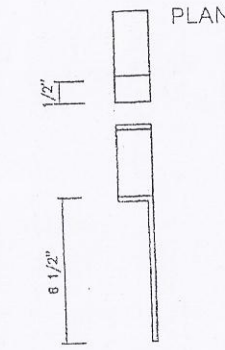
โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์



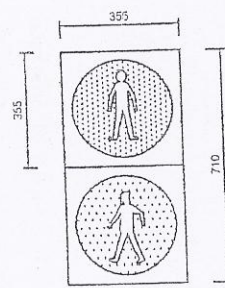
DETAIL DRAWING: SIGNAL(1)
SCALE 1:10 UNIT MILLIMETER



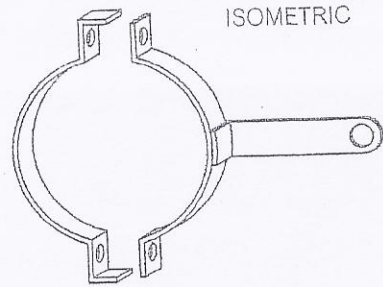
DETAIL DRAWING: SIGNAL(2)
SCALE 1:10 UNIT MILLIMETER



CONNECTION COVERS
SCALE 1:5



DETAIL DRAWING: SIGNAL(3)
SCALE 1:10 UNIT MILLIMETER



รับรองสำเนาถูกต้อง
(นายไพฑูริย์ วัฒนรัตน์)
นายก อบจ. เพชรบูรณ์

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

คุณสมบัติตู้ควบคุมไฟสัญญาณจราจร

บอร์ดควบคุมหลัก

1. เป็นเครื่องควบคุมที่มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ Microprocessor (ไมโคร โปรเซสเซอร์)
2. มีหน่วยความจำหลักที่สามารถเก็บ Monitor Program (โปรแกรมควบคุมหลัก) ใน Flash Memory
3. มีหน่วยความจำรองที่สามารถเก็บ Parameters (เช่น เวลาการทำงานของแต่ละเฟส) และ Parameters ต่าง ๆ สามารถคงอยู่เมื่อเกิดไฟฟ้าดับ
4. มี Input ทั้งหมด 18 ตัว แยกเป็นสำหรับ Detector ต่าง ๆ เช่น Loop Detector 8 ตัวและสำหรับ Switch สำหรับไฟถนนข้ามถนน 10 ตัว โดยใช้ตัว Isolate เพื่อใช้ในการแยกไฟกระแสสลับ 220 V.a.c. และไฟกระแสตรง 5-24 V.d.c. เพื่อป้องกันการเสียหายเมื่อเกิดการลัดวงจร
5. มี MicroProcessor แบบมี Port ชนิด 8 Bits ตัวที่สองสำหรับประมวลผลการทำงานของ Detector ต่าง ๆ โดยทำงานประสานกับ Microprocessor ตัวหลัก
6. มี Pilot Light แสดงการทำงานของไฟสัญญาณ , watch dog , Power Status
7. สามารถตั้งได้จากการโปรแกรมว่าจะให้ Pilot Light ตัวไหนควบคุมไฟดวงไหน หรือ Phase ไหน ๆ
8. ใช้ชิพ RTC (Real Time Clock) ในการกำหนดเวลาให้ Controller

บอร์ดควบคุมการเปิด - ปิดดวงโคมไฟสัญญาณจราจร

1. บอร์ดที่ใช้ในการเปิด - ปิดหลอดไฟสัญญาณจราจรให้เป็น Solid State ใช้ TRIAC ที่สามารถทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 800 วัตต์ต่อดวงเพื่อใช้ในการเปิด - ปิดหลอดไฟสัญญาณจราจร
2. แต่ละบอร์ดที่ใช้ในการเปิด - ปิดหลอดไฟสัญญาณจราจรสามารถสับการใช้งานกันได้จากเฟส 1-4 เป็นเฟสอื่น ๆ
3. แต่ละบอร์ดที่ใช้ในการเปิด - ปิด หลอดไฟสัญญาณจราจรถูกแบ่งแยกไฟแรงต่ำกระแสตรงและไฟสลับโดยใช้ Isolate ในการแยกไฟกระแสสลับ 220 V.a.c. และไฟกระแสตรง 5-24 V.d.c. เพื่อป้องกันการเสียหายเมื่อเกิดการลัดวงจร
4. ชุดเปิด - ปิดหลอดไฟสัญญาณจราจรมี Fuse ในการป้องกันการลัดวงจรหรือกระแสเกินในแต่ละชุด

รับรองสำเนาถูกต้อง



(นายไชยวัฒน์ จันละมุด)

นายก อบจ. เพชรบูรณ์

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ส่วนป้องกันการเปิดไฟเขียวในทางที่ไม่ต้องการ (Green Conflict)

1. ส่วนที่ใช้ในการป้องกันการเปิดไฟเขียวในทางที่ไม่ต้องการ (Green Conflict) ส่วนดังกล่าวสามารถเลือกป้องกันการเปิดไฟเขียว (Green Conflict) โดยเป็นการตรวจสอบทั้งด้าน Hardware และ Software หรือ Phase ที่ห้ามเปิดพร้อมกัน
2. สัญญาณการเปิดไฟเขียว (220 Va.c.) มาจากบอร์ดที่ใช้ในการเปิด - ปิดหลอดไฟสัญญาณจราจรและส่งกลับมาที่บอร์ดป้องกันการเปิดไฟเขียวในทางที่ไม่ต้องการ (Green Conflict) เพื่อตรวจสอบ ถ้าเกิดการเปิดไฟเขียวในทางที่ไม่ต้องการพร้อม ๆ กัน การทำงานของบอร์ดควบคุมจะถูกตัดออกจากบอร์ดควบคุมการเปิด - ปิดไฟสัญญาณจราจรเพื่อเปิดไฟเหลืองกระพริบทุกทิศทาง โดยรับสัญญาณไฟกระพริบจากวงจรไฟกระพริบบนบอร์ดป้องกันการเปิดไฟเขียว (Green Conflict) เอง

ส่วนสำหรับจ่ายไฟ

1. ส่วนสำหรับจ่ายไฟเลี้ยงต้องเป็นการทำงานในลักษณะ Switching ที่สามารถทำงานได้ที่แรงดันไฟในช่วง 180-250 Va.c. และมี Fuse สำหรับป้องกันไฟลัดวงจร

ฟังก์ชันในการใช้งาน

1. สามารถควบคุมจังหวะสัญญาณไฟจราจรได้ไม่น้อยกว่า 8 states , 16 phases, เก็บ plans ได้ไม่น้อยกว่า 11 แพลน
2. สามารถควบคุมจังหวะสัญญาณไฟจราจรในแบบกำหนดเวลาตายตัว (Fixed Time)
3. สามารถควบคุมจังหวะไฟสัญญาณจราจรในแบบเปลี่ยนแปลงเวลาตามปริมาณยานพาหนะ (Vehicle Actrated) โดยต้องสามารถต่อกับอุปกรณ์การตรวจจับยานพาหนะ เช่น Loop detector , Infrared detector อื่น ๆ ได้ไม่น้อยกว่า 4 detectors

3.1 ต้องสามารถตั้งค่าสำหรับ Detector ต่าง ๆ ได้ดังนี้

- 3.1.1.1 สามารถตั้งเวลา Starting time ได้ในแต่ละ Phase
- 3.1.1.2 สามารถตั้งเวลา Extension time ได้ในแต่ละ Phase
- 3.1.1.3 สามารถตั้งเวลา Maximum time ได้ในแต่ละ Phase

3.2 ขบวนการตัดสินใจสำหรับ Detector จะต้องทำงานอย่างน้อยดังนี้ (ยกตัวอย่าง Inductive loop Detector)

- 3.2.1 ในขณะที่ Controller ทำงานในทางหลัก (Main phase) เมื่อไม่มีรถมาเหยียบ loop detector ใน phase ถัดไปตัว Controller จะต้องทำการข้าม Phase ดังกล่าว โดยไม่มีการเปิดไฟเขียวใด ๆ และจะทำการตรวจสอบภายใน Phase ดังกล่าว โดยไม่มีการเปิดไฟเขียวใดๆ และจะทำการตรวจสอบใน Phase ถัดไปอีกว่ามีรถมาเหยียบ loop หรือไม่ ถ้าไม่มีอีกก็จะตรวจสอบใน Phase ถัดไปเรื่อยๆ จนกระทั่งวนกลับไป main phase อีกครั้ง

รับรองสำเนาถูกต้อง
(นายไชยวัฒน์ จันละมุด)
ภาคต่างประเทศ ๒๑

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

3.2.2 ในกรณีที่มิรตมาเหยียบ loop detector ตัว controller จะทำการเปิดไฟเขียวใน Phase ดังกล่าวโดยในขณะที่ทำการเปิดไฟเขียวใน Phase นั้นจะต้องทำการตรวจสอบรถคันถัดมาว่าสามารถเข้ามาเหยียบ loop ในเวลาที่กำหนด (Extension time) หรือไม่ ถ้าไม่มีรถมาเหยียบ loop ในเวลาที่ตั้งไว้ดังกล่าว ตัว controller จะทำการเปิดไฟเขียวและทำงานใน Phase ที่มีรถมารถใน Phase ถัดไป

4. สามารถควบคุมจังหวะสัญญาณไฟจราจรในระบบควบคุมด้วยคน (Manual Control) โดยมีส่วนสำหรับทำการเลือก Phase (ใน Manual Box) ได้ไม่น้อยกว่า 8 ปุ่ม และต้องสามารถเลือก Phase (Sequential Phase) ได้ตามต้องการ
5. สามารถควบคุมจังหวะสัญญาณไฟจราจรในแบบไฟกระพริบ โดยต้องสามารถกำหนดให้กระพริบเหลืองได้ในทางเอกและกระพริบแดงในทางโท
6. สามารถควบคุมจังหวะสัญญาณไฟจราจรในแบบค้างตลอด เช่น All Red โดยต้องสามารถเลือกได้ว่าจะให้ Phase ใด เป็นสีใดก็ได้
7. สามารถควบคุมจังหวะสัญญาณไฟจราจรเพื่อใช้ในการโปรแกรมไฟคนข้ามถนน (Pedestrians) ทั้งในแบบ Inclusive และ Exclusive โดยสามารถต่อปุ่มกดสำหรับคนข้ามถนนได้ไม่น้อยกว่า 4 ปุ่ม
8. ระบบการควบคุมของตู้ควบคุมต้องสามารถเลือกได้ด้วยแป้นเลือกฟังก์ชัน ดังต่อไปนี้
 - ระบบกำหนดเวลาตายตัว (Fixed Time)
 - ระบบเปลี่ยนแปลงเวลาตามปริมาณยานพาหนะ (Vehicle Actuated)
 - ระบบควบคุมด้วยคน (Manual Control)
 - ระบบไฟกระพริบ (Flashing)
 - ระบบแดงทุกด้าน (All Red)
 - รองรับระบบ UTC SCATS (Sydney Coordinated adaptive Traffic System) ได้ในอนาคต
9. เครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรจะต้องได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทยซึ่งแสดงเครื่องหมายมาตรฐานหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ

รับรองสำเนาถูกต้อง

(นายไชยวัฒน์ จันทร์มุด)

นางสาววิมลดา ๒๐

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

คุณสมบัติของโคมไฟสัญญาณชนิด LED สีแดง สีเหลืองและสีเขียว

1. ลักษณะเฉพาะของหลอด LED (Light Emitting Diode)

- หลอด LED ที่ให้แสงสีแดงและแสงสีเหลือง ผลิตจากสาร AlIn Gap (Aluminium Indium Gallium Phosphide)
- หลอด LED ที่ให้แสงสีเขียว ผลิตจากสาร InGaN (Indium Gallium Nitride)
- อุณหภูมิการทำงาน (Operating Temperature) ของหลอด LED อยู่ระหว่าง -40C ถึง +74 C
- หลอด LED ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง
- ความยาวคลื่นแสง (Wave Lengths) อุณหภูมิ $T_a = 25$ องศาเซลเซียส ณ กระแสปกติ หลอดแต่ละสีต้องอยู่ในช่วงต่าง ๆ ดังนี้

สีแดง ที่ 615 – 650 นาโนเมตร

สีเหลือง ที่ 585 – 597 นาโนเมตร

สีเขียว ที่ 500 – 509 นาโนเมตร



- วัสดุที่ห่อหุ้มตัวกำเนิดของหลอด LED ต้องเป็นวัสดุที่ทำจาก Optical grade epoxy ชนิดป้องกันแสง UV
- ค่าความเข้มการส่องสว่างของหลอดสัญญาณไฟจราจรขนาด ขนาด 300 มม. เป็นไปตามมาตรฐาน ITE
- เพื่อให้หลอดโคมไฟสัญญาณจราจรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ให้กำลังไฟฟ้าสูงสุด โคมหลอดสัญญาณไฟจราจรต้องมีตัวประกอบทางไฟฟ้า (Power Factor : PF) ไม่น้อยกว่า 0.9

น้อยกว่า 0.9

2. คุณสมบัติของชุดสัญญาณไฟจราจร

- โคมไฟ LED Signal Module เป็นชนิดที่สามารถติดตั้งเข้ากับกล่องดวงโคมสัญญาณไฟจราจร ขนาด และ 300 มม. ได้เป็นอย่างดี
- โครงสร้างของโคมไฟ (Back Housing) ผลิตจากสารโพลีคาร์บอเนตสีดำ ชนิดป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตได้เป็นอย่างดี ยึดหยุ่นไม่แตกง่าย ไม่เปลี่ยนรูปทรง ทน

การกัดกร่อน ได้เป็นอย่างดี

รับรองสำเนาถูกต้อง
(นาย) 
นาย 

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

- โคมไฟชนิด LED สำหรับการจราจร จะต้องมีหนังสืออนุมัติรับจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทยจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อเป็นการให้หน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ สนับสนุนในการใช้สินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย
- ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาในครั้งนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพสินค้าจากต่างประเทศผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองการออกเอกสาร ณ สถานที่ไทย ในประเทศนั้น ๆ
- ผู้เสนอราคาโคมไฟชนิด LED จะต้องมีหนังสือรับรองการผลิตและจำหน่ายพร้อมการบริการหลังการขายฉบับจริง จากโรงงานผู้ผลิตที่เสนอราคา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดของทางราชการและเพื่อความสะดวกรวดเร็ว ในการบริการหลังการขาย

3. ข้อกำหนดทั่วไปของโคมไฟชนิดหลอด LED

- 3.1 อุปกรณ์ทางไฟฟ้าทั้งหมดติดตั้งอยู่ในโคมไฟ อุปกรณ์ทุกตัวได้ออกแบบให้ทำงานอย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ตลอดอายุการใช้งาน
- 3.2 โคมไฟชนิด LED สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องควบคุมและระบบสัญญาณไฟจราจรของเดิมได้เป็นอย่างดี และจะไม่ทำให้การทำงานของเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรทำงานผิดพลาด โดยเฉพาะการตรวจสอบหลอดสัญญาณไฟจราจรและระบบป้องกันการเกิดการแสดงผลสัญญาณไฟจราจรขัดแย้ง ในกรณีที่เกิดแรงดันไฟฟ้ากระชากจะต้องไม่ทำให้โคมไฟ LED ชำรุดเสียหายหรือทำให้สีของหลอด LED เปลี่ยนไป
- 3.3 โคมไฟ LED มีระบบป้องกันป้องกันความเสียหาย หรือการทำงานผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการ เปิด- ปิดหลอดไฟ หรือขัดข้องอื่น ๆ หรือแรงดันไฟฟ้ากระชากหรือฟ้าผ่า และไม่ทำให้คุณสมบัติของส่วนประกอบทางแสงหรือสีของ LED เสื่อมลงหรือเปลี่ยนแปลงไป
- 3.4 โคมไฟ LED มีอุณหภูมิใช้งาน ในช่วง 0 ถึง 65 องศาเซลเซียส
- 3.5 โคมไฟ LED และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง โคมไฟ LED ต้องออกแบบมาเพื่อป้องกันการควมแน่น ซึ่งจะก่อให้เกิดไอน้ำและความชื้นภายในดวงโคม ทำให้อายุการใช้งานของหลอด LED สั้นลง
- 3.6 โคมไฟ LED สามารถป้องกันน้ำ ฝุ่นละออง ไอน้ำ หรือสิ่งอื่นๆ เข้าไปภายในดวงโคมไฟ

รับรองสำเนาถูกต้อง



(นาย) นายสมชาย ใจดี

นายก อบจ. เพชรบูรณ์

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

4. ข้อกำหนดทางไฟฟ้า โคมไฟชนิดหลอด LED

4.1 โคมไฟ LED ใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิด Single phase ที่แรงดัน 220 โวลต์ - 15% ความถี่ 50 Hz +/- 10%

4.2 อุปกรณ์ที่แปลงแรงดันไฟฟ้า ต้องใช้เทคนิคการลดแรงดันไฟฟ้าด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 80 องศาเซลเซียส

4.3 เพื่อให้โคมไฟ LED ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โคมไฟต้องมีตัวประกอบทางไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 0.9 ที่แรงดันทำงานและอุณหภูมิแวดล้อมปกติกรณีที่ดวงโคมมีกำลังไฟฟ้าสูงกว่า วัตต์ ต้องมี ค่า Harmonic ไม่เกิน 20% และกรณีที่ดวงโคมมีกำลังไฟฟ้าน้อยกว่า 15 วัตต์ ต้องมีค่า Harmonic ไม่เกิน 40%

4.4 โคมไฟ LED จะต้องมีระบบป้องกันความเสียหายหรือการทำงานผิดพลาดที่เกิดจากการเปิด - ปิด หลอดไฟหรือขั้วอื่น ๆ หรือแรงดันไฟฟ้ากระชาก หรือฟ้าผ่า จะต้อง

ไม่ทำให้คุณสมบัติของส่วนประกอบทางแสงหรือสีของ LED เสื่อมลงและเปลี่ยนไป

4.5 โคมไฟ LED จะต้องมีการป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน และกระแสไฟฟ้าเกิน

รับรองสำเนาถูกต้อง



(นายวิชาญพัฒน์ จงและบุตร)

นายก อบจ. เพชรบูรณ์

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

รายละเอียดและข้อกำหนดของอุปกรณ์เครื่องนับเวลาถอยหลังสัญญาณไฟจราจรชนิดหลอด LED

1.1 ตัวกล่องอุปกรณ์นับเวลาถอยหลังสัญญาณไฟจราจร แสดงผลต้องทำด้วยอลูมิเนียมแผ่นบาง (Sheet) ฟันสีรองพื้น 2 ชั้น และฟันสีดำด้านแห้งซ้ำทับ 2 ชั้น

1.2 ตัวแสดงผลเป็นตัวเลข 3 หลัก มีหน่วยนับเป็นวินาที สามารถนับได้ตั้งแต่ 0-999 วินาที

1.3 ตัวแสดงผลเวลาทำด้วยหลอด LED นำมาประกอบกัน โดยแต่ละหลักจัดเรียง LED เป็นแบบ 7 Segment

1.3.1 ชุดอุปกรณ์นับเวลาถอยหลังสัญญาณไฟจราจรขนาด 57 x 96 ซม. หลักหน่วย หลักสิบ หลักร้อย ในแต่ละส่วน (Segment) จะต้องมีจำนวนหลอด LED รวมไม่

น้อยกว่า 60 หลอด รายละเอียดดังนี้

- สีแดง จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หลอด

- สีเขียว จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หลอด

1.3.2 มุมมอง (Viewing Angles) ไม่น้อยกว่า 23 องศา

1.4 อุปกรณ์เครื่องนับเวลาถอยหลังสัญญาณไฟจราจรต้องสามารถตรวจนับและนับเวลาสัญญาณไฟจราจรได้ 2 ระบบ ดังนี้

1.4.1 กรณีเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรทำงานในระบบ Auto อุปกรณ์นับสัญญาณไฟจราจรจะแสดงผลเป็นการนับเวลาถอยหลัง (COUNT DOWN) โดยทำการนับเวลาการทำงานของหลอดสัญญาณไฟจราจรแต่ละสีจากชุดดวงโคมที่ทำการตรวจนับระยะเวลาการทำงานของหลอดสัญญาณไฟนั้น (สัญญาณไฟแดงแสดงผลนับสีแดง สัญญาณไฟเขียวแสดงผลนับสีเขียว อยู่ในชุดเดียวกัน)

1.4.2 กรณีเครื่องควบคุมไฟสัญญาณจราจรทำงานในระบบ Manual อุปกรณ์นับเวลาสัญญาณไฟจราจรจะแสดงผลเป็นการนับเวลาเดินหน้า (Count Up) โดยสามารถนับเวลาการทำงานของหลอดสัญญาณไฟจราจรแต่ละสีจากชุดดวงโคมที่ทำการนับเวลาตามเวลาที่หลอดสัญญาณไฟจราจรนั้นทำงาน (สัญญาณไฟแดงแสดงผลนับสีแดง สัญญาณไฟเขียวแสดงผลนับสีเขียว อยู่ในชุดเดียวกัน)

1.5 กรณีเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรทำงานในระบบ Flashing Mode อุปกรณ์นับเวลาถอยหลังสัญญาณไฟจราจรจะแสดงผลเป็นสีแดงที่ SEGMENT ที่ 7 (ตัวกลางทั้ง 3 หลัก)

รับรองสำเนาถูกต้อง



(ในนาม อบจ. เพชรบูรณ์) [ลงนาม]

นายจำเริญ ๒๖

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

- 1.6 ลักษณะควบคุมการทำงานของ SEGMENT ของเครื่องนับเวลาถอยหลังแต่ละชุดจะต้องมีแผงวงจรควบคุมความเข้มของแสงแยกออกจากกันของแต่ละ SEGMENT เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการดูแลบำรุงรักษา
- 1.7 การตรวจจับและการนับเวลาของอุปกรณ์นับเวลาถอยหลังสัญญาณไฟจราจร ต้องใช้สัญญาณจากการต่อสายสัญญาณไฟโดยตรงกับดวงโคมสัญญาณไฟจราจรที่ต้องการนับเวลา
- 1.8 กรณีเครื่องควบคุมไฟสัญญาณจราจรสั่งงานเป็นกระพริบสีเหลือง หรือสีแดง ซึ่งจะแสดงผลที่ดวงโคมแต่ละชุด ชุดอุปกรณ์นับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องแสดงผลสีแดงที่ SEGMENT ที่ 7 (ตัวกลาง) ทั้ง 3 หลัก
- 1.9 เครื่องนับเวลาถอยหลังจะต้องมีภาคจ่ายไฟเป็นชุดแผงควบคุมการนับของเวลา
- 1.10 ชนิดหลอด LED ที่ใช้งานกับเครื่องนับเวลาถอยหลังจะต้องเป็นแบบใช้งานภายนอกอาคาร (OUT DOOR) ซึ่งเหมาะสมกับการใช้งานกลางแจ้งเท่านั้น โดยจะต้องไม่มีการนำอุปกรณ์ใด ๆ มากั้นทำฉากหรือต้องไม่มีอุปกรณ์แผงมากั้นตัว SEGMENT เพื่อป้องกันน้ำเข้าหรือฝุ่นละออง ซึ่งจะเป็นการทำให้มองเห็นตัวเลขไม่ชัดเจน ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ
- 1.11 เครื่องนับเวลาถอยหลังสามารถรองรับในโหมดไฟสัญญาณกระพริบเขียว ก่อนเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟเหลือง และสัญญาณไฟแดงได้
- 1.12 กรณีเปลี่ยนโหมดการควบคุมสัญญาณไฟจราจร (จาก AUTO ไป Manual ไป AUTO) ชุดอุปกรณ์นับเวลาสัญญาณไฟจราจร ต้องแสดงผลเป็นสีแดงที่ Segment ที่ 7 (ตัวกลาง) ทั้ง 3 หลัก โดยแสดงไม่เกิน 2 รอบของสัญญาณไฟจราจร ต่อจากนั้นจะต้องแสดงผลการนับปกติ
- 1.13 กรณีเครื่องควบคุมไฟสัญญาณจราจรทำงานในระบบ Manual และกำหนดแสดงผลเป็นแบบนับเวลาเดินหน้า เมื่ออุปกรณ์นับเวลาสัญญาณไฟจราจรแสดงผลเกินกว่า 999 วินาที อุปกรณ์นับเวลาสัญญาณไฟจราจรแสดงผลต้องกลับมานับใหม่อีกครั้ง
- 1.14 การแสดงผลของอุปกรณ์นับเวลาสัญญาณไฟจราจร ต้องแสดงผลเป็นสีตามดวงโคมสัญญาณไฟจราจรดังนี้
- อุปกรณ์นับเวลาถอยหลังสัญญาณไฟจราจรแสดงผลเป็นสีแดง เป็นการนับเวลาของโคมไฟสัญญาณจราจรสีแดง
 - อุปกรณ์นับเวลาถอยหลังสัญญาณไฟจราจรแสดงผลเป็นสีเขียว เป็นการนับเวลาของโคมไฟสัญญาณจราจรสีเขียว

รับรองสำเนาถูกต้อง



(ในกรณีที่ติดตั้งเพิ่มเติม)

หน้า ๒ จาก ๒ หน้า

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

2. รายละเอียดและข้อกำหนดของหลอด LED (Light Emitting Diode)

2.1 ข้อกำหนดของ LED ให้เป็นตามมาตรฐานคุณลักษณะเฉพาะและข้อกำหนดรายละเอียดของหลอดไฟสัญญาณจราจรชนิดหลอด LED ดังนี้

2.1.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและออกแบบ โดยผู้ผลิตที่ผ่านการรับรองการจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001

2.1.2 ผลิตภัณฑ์เครื่องนับเวลาถอยหลัง ชนิด LED สำหรับการจราจรจะต้องมีหนังสืออนุมัติรับจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ มาตรฐานผลิตภัณฑ์จากสำนักงานมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2.1.3 หลอด LED ที่ให้แสงสีแดงต้องผลิตจากสาร AlInGaP (Aluminum Indium Gallium Phosphide) และหลอด LED สีเขียวต้องผลิตจาก InGan (Indium Gallium Nitride)

2.1.4 อุณหภูมิการทำงาน (Operating Temperature) ของหลอด LED อยู่ระหว่าง -40C - 74C

2.1.5 หลอด LED ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง

2.1.6 ความยาวคลื่นแสง (Wave Lengths) ที่อุณหภูมิ Ta = 25 องศาเซลเซียส ณ กระแสปกติ หลอด LED แต่ละสีต้องอยู่ในช่วงต่าง ๆ ดังนี้

- สีแดง ไม่ต่ำกว่า 615 - 650 นาโนเมตร โดยจะต้องมีหนังสือรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- สีเขียว ไม่ต่ำกว่าที่ 500 - 509 นาโนเมตร โดยจะต้องมีหนังสือรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

2.1.7 วัสดุที่ห่อหุ้มตัวกำเนิดแสงของหลอด LED ต้องเป็นวัสดุที่ทำจาก Optical grade epoxy ชนิดป้องกันรังสี UV

2.1.8 ขนาดของแผงแสดงผล จะต้อง มี

- ขนาดตัวกลาง Large สำหรับเสาสูง / เสาเตี้ย ส่วนสูงไม่น้อยกว่า 57 ซม. กว้างไม่น้อยกว่า 96 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 8 ซม. ขนาดของหนึ่งตัวเลขสูงไม่น้อยกว่า 49 ซม. กว้างไม่น้อยกว่า 26 ซม.

2.1.9 มีความทนทานภายใต้การทำงานตามสภาพอากาศของพื้นที่ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

2.1.10 โครงร่างของ Segment ต้องทำด้วยโพลีคาร์บอเนตสีหรืออลูมิเนียมเคลือบผิวด้วยสีดำด้าน

รับรองสำเนาถูกต้อง



(นายแพทย์พงศ์ จงแสงฤทธิ์)

นายก อบจ. เพชรบูรณ์

โครงการติดตั้งสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

2.1.11 วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มชุดหลอด LED ที่ประกบไว้ในแต่ละส่วน (SEGMENT) ต้องเป็นสารอีพอกซี (EPOXY) โดยให้ด้านบนของหลอด LED โผล่พ้นขึ้นมาประมาณ 3 - 5 มิลลิเมตร

รับรองสำเนาถูกต้อง



(นายไชยวัฒน์ ขอนขันธ์)
นายก อบจ. เพชรบูรณ์

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับและรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร จำนวน 1 จุด บริเวณสี่แยกตาลเดี่ยว ตำบลตาลเดี่ยว อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,860,000.-บาท
3. ลักษณะงานโดยสังเขป รายละเอียดตามแบบแปลนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
4. ราคาากลางคำนวณ ณ วันที่ 6 มี.ค. 2558 เป็นเงิน 1,860,000.-บาท
5. บัญชีประมาณการราคากลาง

5.1 แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา (แบบ ปร.4) แบบสรุปค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.5)

6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

- 6.1 นายไชยวัฒน์ จันละมุด นายช่างโยธา 7ว
- 6.2 นายทินกร ทองแกมแก้ว นายช่างโยธา 5
- 6.3 นายธนัตถพร จันทรจ่อม ช่างไฟฟ้า 4

สรุปผลการกำหนดราคากลางค่าก่อสร้าง

ส่วนราชการ กองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
 ประเภทงาน ติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
 ชื่อโครงการ ตำบลตาลเดี่ยว อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
 สถานที่ก่อสร้าง ตำบลตาลเดี่ยว อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
 เจ้าของงาน องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
 แบบเลขที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์กำหนด

กำหนดราคากลาง ตามแบบ จำนวน 16 แผ่น
 กำหนดราคากลาง เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2557

ราคาน้ำมันดีเซล ณ อำเภอเมืองเพชรบูรณ์เท่ากับ 27.21 บาท/ลิตร

ลำดับที่	รายการ	รวมค่างานต้นทุน รวมเป็นเงิน (บาท)	FACTOR F	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	รวมค่าวัสดุและแรงงาน	1,392,200.00	1.3365	1,860,675.30	- FACTOR F
				-	- เงินล่วงหน้าจ่าย 0 %
				-	- ดอกเบี้ยเงินกู้ 7 %
					- เงินประกันผลงานหัก 0 %
					- ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %
สรุป	รวมราคาค่าก่อสร้างเป็นเงิน คิดเป็นเงินค่าก่อสร้างทั้งสิ้น			1,860,675.30 1,860,000.00	
*	หนึ่งล้านแปดแสนหกหมื่นบาทถ้วน				

(คณะกรรมการกำหนดราคากลางได้ตรวจสอบแล้วเห็นชอบกับราคาค่าก่อสร้างแห่งนี้ และ
 ให้ยึดประมาณการราคานี้เป็นราคากลาง จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายไชยวัฒน์ จันละมุด)

นายช่างโยธา 7

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายทินกร ทองแกมแก้ว)

นายช่างโยธา 5

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายธนิศพร จันทรจ่อม)

ช่างไฟฟ้า 4

รายการกำหนดราคากลางค่าก่อสร้าง

โครงการ
สถานที่ก่อสร้าง
ขนาดโครงการ
แบบองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์กำหนด

ติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจร องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
ตำบลตาลเดี่ยว อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์
ตามท้องที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์กำหนด

ร.น.	รายการ	จำนวนหน่วย		ค่างานต้นทุน		ยอดรวมค่างาน ต้นทุน (บาท)	หมายเหตุ
		จำนวน	หน่วย	ราคาหน่วยละ (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)		
1	เสาไฟสูงแบบแขนเดี่ยว (Mast Am)	4.00	ต้น	25,000.00	100,000.00	100,000.00	
2	เสาไฟแบบธรรมดา	4.00	ต้น	5,000.00	20,000.00	20,000.00	
3	หัวไฟสัญญาณแบบ LED 4 ดวงโคม (L) ขนาด - Dia. 300 mm.	4.00	ชุด	48,000.00	192,000.00	192,000.00	
4	หัวไฟสัญญาณแบบ LED 3 ดวงโคม (L) ขนาด - Dia. 300 mm.	4.00	ชุด	36,000.00	144,000.00	144,000.00	
5	หัวไฟสัญญาณแบบ LED 6 ดวงโคม (L) ขนาด - Dia. 300 mm.	2.00	ชุด	72,000.00	144,000.00	144,000.00	
6	ท่อ RSC. Dia. 2 1/2 " พร้อมค่าชุดฝัง	80.00	เมตร	1,000.00	80,000.00	80,000.00	
7	สายไฟฟ้า NYY 4 X 1.5 mm ²	1,200.00	เมตร	60.00	72,000.00	72,000.00	
8	สายไฟฟ้า NYY 2 X 6 mm ²	40.00	เมตร	85.00	3,400.00	3,400.00	
9	Count Down ขนาด 100 X 60 ซม.	4.00	ชุด	85,000.00	340,000.00	340,000.00	
10	ป้ายสัญญาณไฟจราจรพร้อมเสา	4.00	ชุด	4,200.00	16,800.00	16,800.00	
11	Safety switch	1.00	ชุด	10,000.00	10,000.00	10,000.00	
12	ค่าแรงติดตั้งต่อหัวไฟฟ้า	10.00	ชุด	2,000.00	20,000.00	20,000.00	
13	ตู้ควบคุม Fixed time (Controller) พร้อมติดตั้งรวมฐาน Controller	1.00	ตู้	250,000.00	250,000.00	250,000.00	
	รวมทั้งสิ้น					1,392,200.00	
	Factor F = 1.3365					468,475.30	
	รวมทั้งโครงการเป็นเงิน					1,860,675.30	
	คิดเป็นเงินค่าก่อสร้างทั้งสิ้น					1,860,000.00	
	(ตัวอักษร)			(หนึ่งล้านแปดแสนหกหมื่นบาทถ้วน)			

(คณะกรรมการกำหนดราคากลางได้ตรวจสอบแล้วเห็นชอบกับราคาค่าก่อสร้างแห่งนี้ และ
ให้ยึดประมาณการราคานี้เป็นราคากลาง จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายไชยวัฒน์ จันละมุด)

นายช่างโยธา 7

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายทินกร ทองแกมแก้ว)

นายช่างโยธา 5

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายธนวัฒน์ จันทรจอม)

ช่างไฟฟ้า 4