



ประกาศเทศบาลตำบลวาปีปทุม
เรื่อง เปิดเผยแพร่รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลาง
โครงการติดตั้งสัญญาณไฟจราจร บริเวณสามแยกถนนสมารักษ์ตัดกับถนนปรีชาวงศ์
เทศบาลตำบลวาปีปทุม ตำบลหนองแสง อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๓ บัญญัติว่า “ภายใต้บังคับมาตรา ๖๒ ให้หน่วยงานของรัฐประกาศรายละเอียดข้อมูลราคากลางและการคำนวณราคากลางในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด” กำหนดให้หน่วยงานของรัฐประกาศรายละเอียดข้อมูลราคากลางและการคำนวณราคากลางสำหรับการ จัดซื้อจัดจ้าง ที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ไว้ในเว็บไซต์ของหน่วยงาน ของรัฐและเว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐ www.gprocurement.go.th ของกรมบัญชีกลาง โดยละเอียดข้อมูลราคากลาง ที่หน่วยงานของรัฐต้องประกาศ ให้ถือปฏิบัติตามคู่มือแนวทางการประกาศรายละเอียดข้อมูลราคากลางและการคำนวณราคากลางเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ นั้น

เทศบาลตำบลวาปีปทุม ได้จัดทำข้อมูลรายละเอียดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อจ่ายเป็นค่าโครงการติดตั้งสัญญาณไฟจราจร บริเวณสามแยกถนนสมารักษ์ตัดกับถนนปรีชาวงศ์ งบประมาณ ๑,๑๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน) ราคากลาง ๑,๐๔๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้าน เก้าหมื่นบาทถ้วน) จำนวน ๑ โครงการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ รายละเอียดปรากฏตามรูปแบบ รายการที่แนบท้ายประกาศฉบับนี้

จึงประกาศมาให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายประภาส กิจจินดาโอภาส)
นายกเทศมนตรีตำบลวาปีปทุม

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ โครงการติดตั้งระบบไฟสัญญาณจราจรบริเวณสามแยกถนนสมารักษ์ตัดกับถนนปรีชาวงศ์
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....เทศบาลตำบลวาปีปทุม.....
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๑,๑๐๐,๐๐๐.....บาท.....(หนึ่งล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลางคำนวณ (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่..... ธันวาคม.....๒๕๖๒.....
เป็นเงิน.....๑,๐๙๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าหมื่นบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑. บริษัทดับเบิลเอ็มอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
 - ๕.๒. บริษัททราฟฟิค เวิลด์ จำกัด
 - ๕.๓. บริษัท พัชรกฤษณ์ จำกัด
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๖.๑. นางอรอนงค์ รังวิเศษ	ประธานกรรมการ
๖.๒. จ.อ. นพอนันต์ พรหมสี	กรรมการ
๖.๓. นายปัญญาพล อารยสมโพธิ์	กรรมการ

รายการคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการติดตั้งไฟสัญญาณจราจรบริเวณสามแยกถนนสมารักษ์ตัดกับถนนปรีชาวงศ์

ชื่อโครงการ ติดตั้งไฟสัญญาณจราจรบริเวณสามแยกถนนสมารักษ์ตัดกับถนนปรีชาวงศ์
ความเป็นมา

ตามที่สภาเทศบาลตำบลวาปีปทุม มีมติเห็นชอบให้นำเงินสะสมของเทศบาลตำบลวาปีปทุม เพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนและสนับสนุนตามนโยบายของรัฐบาล ในการกระตุ้นเศรษฐกิจ ตามหนังสือกระทรวงมหาดไทย ที่วท ๐๘๐๘.๒/ว ๕๑๖๕ ลงวันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๒ โครงการติดตั้งไฟสัญญาณจราจรบริเวณสามแยกถนนสมารักษ์ตัดกับ ถนนปรีชาวงศ์ จำนวน ๑ จุด ซึ่งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุและราคากลาง ได้ดำเนินการตาม พ.ร.บ. จัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๖๒ จึงขอเผยแพร่ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มความปลอดภัยสำหรับประชาชนที่สัญจร ไป-มา ลดการเกิดอุบัติเหตุ

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. จอแสดงเวลานับถอยหลังของสัญญาณไฟจราจร จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ข้อกำหนดทางด้าน LED

- ๑.๑. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและออกแบบโดยผู้ผลิตที่ผ่านการรับรองการจัดการคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารประกอบ
- ๑.๒. หลอด LED ที่ให้แสงสีแดงต้องผลิตจากสาร AlInGaP (Aluminium Indium Gallium Phosphide) และ หลอด LED ที่ให้แสงสีเขียวต้องผลิตจากสาร InGaN (Indium Gallium Nitride) หรือ GaN (Gallium Nitride)
- ๑.๓. อุณหภูมิการทำงาน (Operating Temperature) ของหลอด LED อยู่ระหว่าง -๔๐°C ถึง $+๗๐^{\circ}\text{C}$
- ๑.๔. หลอด LED ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๑.๕. ความยาวคลื่นแสง (Wave Lengths) ที่อุณหภูมิ $\text{TA} = ๒๕^{\circ}\text{C}$ ณ กระแสปกติหลอด LED แต่ละสีต้องอยู่ในช่วงต่าง ๆ ดังนี้
 - สีแดง ที่ ๖๓๕-๖๕๐ นาโนเมตร (nm)
 - สีเหลือง ที่ ๕๘๕-๕๙๗ นาโนเมตร (nm)
 - สีเขียว ที่ ๕๐๐-๕๐๙ นาโนเมตร (nm)
- ๑.๖. วัสดุที่ห่อหุ้มตัวกำเนิดแสงของหลอด LED ต้องเป็นวัสดุที่ทำจาก Optical grade epoxy ชนิด ป้องกันแสง UV

(ลงชื่อ)

(นางอรอนงค์ ริงวิเศษ)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) จ.อ.

(นพอนันต์ พรหมลี)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(นายปัญญาพล อารยสมโพธิ)

กรรมการ

๒. ข้อกำหนดคุณสมบัติของเครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร

๒.๑ ตัวกล่องเครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องทำด้วยอลูมิเนียมแผ่นบาง (Sheet) พ่นสีรองพื้น ๒ ชั้น และพ่นสีดำด้านแห้งช้า ทับ ๒ ชั้น มีขนาดและรายละเอียดดังนี้

๒.๑.๑ แผ่นอลูมิเนียมมีความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน ๕.๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑.๒ ขนาดกล่องใส่เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร

- ขนาดใหญ่กว้าง ๖๐ เซนติเมตร ยาว ๑๐๐ เซนติเมตร โดยสามารถคลาดเคลื่อนได้ (+ ๕%)

- ขนาดเล็กกว้าง ๔๕ เซนติเมตร ยาว ๗๕ เซนติเมตร โดยสามารถคลาดเคลื่อนได้ (+ ๕%)

๒.๑.๓ ขนาดตัวเลข

- ขนาดใหญ่มีความกว้าง ๒๕ เซนติเมตร สูง ๕๐ เซนติเมตร โดยสามารถคลาดเคลื่อนได้ (+ ๕%)

- ขนาดเล็กมีความกว้าง ๒๐ เซนติเมตร สูง ๓๕ เซนติเมตร โดยสามารถคลาดเคลื่อนได้ (+ ๕%)

๒.๑.๔ ตัวแสดงผลเป็นเลข ๓ หลัก มีหน่วยนับเป็นวินาที สามารถนับได้ตั้งแต่ ๐-๙๙๙ วินาที

๒.๒ ตัวแสดงผลเวลาทำด้วยหลอด LED นำมาประกอบกันโดยแต่ละหลักจัดเรียง LED เป็นแบบ ๗ SEGMENT ดังนี้

๒.๒.๑ เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรในแต่ละส่วน (SEGMENT) ต้องมีจำนวนหลอด LED ดังนี้

- สีแดง

ขนาดใหญ่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๔ หลอด

ขนาดเล็ก จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ หลอด

- สีเขียว

ขนาดใหญ่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ หลอด

ขนาดเล็ก จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ หลอด

๒.๒.๒ มุมมอง (Viewing Angles) ไม่น้อยกว่า ๒๓ องศา เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องสามารถตรวจจับและนับเวลาสัญญาณไฟจราจรได้ ๒ ระบบ

๒.๓ กรณีเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรทำงานในระบบ AUTO หรือ ระบบมีเวลาเท่ากันในแต่ละรอบสัญญาณ เครื่องนับสัญญาณไฟจราจรจะแสดงผลเป็นการนับเวลาลอยหลัง (Count Down) โดยการนับ เวลาการทำงานของหลอดสัญญาณไฟจราจรสีแดงและเขียวจากชุดดวงโคมที่ทำการตรวจจับระยะเวลา การทำงานของหลอดสัญญาณไฟจราจรนั้น

(ลงชื่อ)

ประธานกรรมการ

(นางอรอนงค์ รังวิเศษ)

(ลงชื่อ) จ.อ.

กรรมการ

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นพอนันต์ พรหมลี)

(นายปัญญาพล อารยสมโพธิ์)

๒.๔ กรณีเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรทำงานในระบบ Manual หรือ ระบบที่มีเวลาไม่เท่ากันในแต่ละรอบสัญญาณ เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรจะแสดงผลเป็นสีแดงและสีเขียวที่ SEGMENT ที่ ๗ (ตัวกลาง) ทั้ง ๓ หลักตามสีของสัญญาณไฟ

๒.๕ การตรวจจับและการนับเวลาของเครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร ต้องใช้สัญญาณจากการต่อ สายสัญญาณโดยตรงกับดวงโคมสัญญาณไฟจราจรที่ต้องการนับเวลา

๒.๖ กรณีที่เปลี่ยนโหมดการควบคุมสัญญาณไฟจราจร (จาก Auto ไป Manual และ จาก Manual ไป Auto) เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร ต้องแสดงผลเป็นสีแดง SEGMENT ที่ ๗ (ตัวกลาง) ทั้ง ๓ หลัก โดย แสดงไม่เกิน ๒ รอบของสัญญาณไฟ ต่อจากนั้น จะต้องแสดงผลการนับเวลาตามข้อ ๑.๓ หรือ ข้อ ๑.๔ แล้วแต่กรณี

๒.๗ โครงร่างของ SEGMENT ต้องทำด้วยการโพลีคาร์บอเนตสีดำหรือลูมิเนียมเคลือบผิวด้วยสีดำด้าน

๒.๘ วัสดุที่ใช้ห่อหุ้มชุดหลอด LED ที่ประกอบไว้ในแต่ละส่วน SEGMENT ต้องเป็นสารเรซิน (Resin) หรืออีพอกซี (EPOXY) โดยให้ด้านบนของหลอด LED โพล์หันขึ้นมาประมาณ ๓-๕ มิลลิเมตร

๒.๙ เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องสามารถมีระดับป้องกันน้ำฝุ่นละออง ioni และอื่นๆ ที่จะเข้าไปภายในชุดแสดงผลได้ตามมาตรฐาน IEC ไม่น้อยกว่าระดับ IP ๕๕ หรือดีกว่า โดยต้องผ่านการทดสอบ จากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือในประเทศไทยหรือต่างประเทศโดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสาร การโดยผ่านการทดสอบจากสถาบันรับรองคุณภาพระดับนานาชาติคือสถาบันที่ เชื่อถือได้ในประเทศไทยที่ออกให้ไม่เกิน ๒ ปี นับถึงวันเสนอราคา

๒.๑๐ ข้อกำหนดทางไฟฟ้าของเครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจร

๒.๑๐.๑ เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องสามารถใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ $+๑๕\%$ ที่ $๕๐\text{ Hz} + ๑๐\%$

๒.๑๐.๒ เครื่องนับเวลาสัญญาณไฟจราจรต้องมีวงจรป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชาก

๒.๑๑ เครื่องนับเวลาถอยหลังสัญญาณไฟจราจร (Count down) จะต้องได้รับการจัดทะเบียนผลิตภัณฑ์

จากสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

๒.๑๒ เป็นผู้ผลิตหรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต กรณีเป็นตัวแทนจำหน่ายให้แนบหนังสือตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต

(ลงชื่อ)

(นพอรอนงค์ ริงวิเศษ)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) จ.อ.

(นพอนันต์ พรหมลี)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(นายปัญญาพล อารยสมโพธิ)

กรรมการ

๓. ดวงโคมสัญญาณไฟจราจรชนิด LED จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ข้อกำหนดทางด้าน LED

- ๑) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและออกแบบโดยผู้ผลิตที่ผ่านการรับรองการจัดการ มาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารประกอบ
- ๒) หลอด LED ที่ให้แสงสีแดงต้องผลิตจากสาร AlInGaP (Aluminium Indium Gallium Phosphide) และหลอด LED ที่ให้แสงสีเขียวต้องผลิตจากสาร InGaN (Indium Gallium Nitride) หรือ GaN (Gallium Nitride)
- ๓) อุณหภูมิการทำงาน (Operating Temperature) ของหลอด LED อยู่ระหว่าง -๔๐°C ถึง $+๗๐^{\circ}\text{C}$
- ๔) หลอด LED ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๘๐,๐๐๐ ชั่วโมง
- ๕) ความยาวคลื่นแสง (Wave Lengths) ที่อุณหภูมิ $T_A = ๒๕^{\circ}\text{C}$ ณ กระแสปกติหลอด LED แต่ละสีต้องอยู่ในช่วงต่าง ๆ ดังนี้
 - สีแดง ที่ ๖๓๕-๖๕๐ นาโนเมตร (nm)
 - สีเหลือง ที่ ๕๘๕-๕๙๗ นาโนเมตร (nm)
 - สีเขียว ที่ ๕๐๐-๕๐๙ นาโนเมตร (nm)
- ๖) วัสดุที่ห่อหุ้มตัวกำเนิดแสงของหลอด LED ต้องเป็นวัสดุที่ทำจาก Optical grade epoxy ชนิด ป้องกันแสง UV

๔. ข้อกำหนดคุณสมบัติของดวงโคมสัญญาณไฟจราจรชนิด LED

- ๑) กรณีหลอด LED ที่ติดตั้งภายในโคมสัญญาณไฟจราจร ดวงใดดวงหนึ่งดับ LED ดวงอื่นๆ ต้องใช้งานได้เป็นปกติ ซึ่งจะไม่ทำให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะเข้าใจผิดและสับสน
- ๒) ค่าความเข้มการส่องสว่าง (Luminosity Intensity) ของหลอดสัญญาณไฟจราจร ขนาด ๒๑๐ มม. และ ขนาด ๓๐๐ มม. ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ITE (Institute of Transportation Engineers) โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารการผ่านการทดสอบรับรองจากสถาบันรับรองคุณภาพระดับนานาชาติ หรือสถาบันที่เชื่อถือได้ในประเทศไทยที่ ออกให้ไม่เกิน ๒ ปี นับถึงวันที่เสนอราคา
- ๓) เพื่อให้หลอดโคมสัญญาณไฟจราจรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดให้กำลังไฟโคมหลอดสัญญาณไฟจราจรต้องมีตัวประกอบทางไฟฟ้า (Power Factor : PF) ไม่น้อยกว่า ๐.๙
- ๔) จะต้องมียंत्रป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน (Over Voltage), กระแสไฟฟ้าเกิน (Over Current)
- ๕) โคมสัญญาณไฟจราจรต้องเป็นชนิดที่สามารถติดตั้ง (Retrofit module) เข้ากับกล่องดวงโคมสัญญาณไฟจราจรขนาด ๒๐๐ mm LED แบบเต็มดวง ๘๔ หลอด และ ๓๐๐ mm LED แบบเต็มดวง ๒๐๐ หลอด แบบลูกศร ๑๐๒ หลอด ได้เป็นอย่างดี

(ลงชื่อ)

ประธานกรรมการ

(นางอรอนงค์ รั้งวิเศษ)

(ลงชื่อ) จ.อ.

กรรมการ

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นพอนันต์ ทรมล)

(นายปัญญาพล อารยสมโพธิ์)

- ๖) โครงของชุดโคมสัญญาณไฟจราจร (Back housing) จะต้องผลิตจากสารโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) สีดำ ชนิดป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตได้เป็นอย่างดี ยึดหยุ่นไม่แตกง่าย ไม่เปลี่ยนรูปทรง ทนการกัดกร่อน ในสภาวะการใช้งานของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารการผ่านการทดสอบ รับรองจากกรมวิทยาศาสตร์บริการ ที่ออกให้ไม่เกิน ๒ ปี นับถึงวันเสนอราคา
- ๗) โคมไฟ (LED Signal Module) ต้องประกอบเป็นชิ้นเดียวกัน (Retrofit Module) สามารถป้องกันฝุ่นละออง ioni น้ำ ความชื้น และสิ่งอื่นๆที่จะเข้าไปภายในชุดโคมได้ (Ingress Protection) ตามมาตรฐาน IEC ไม่น้อยกว่าระดับ IP๖๕ โดยผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารการผ่านการทดสอบ รับรองจากสถาบันรับรองคุณภาพระดับนานาชาติ หรือสถาบันที่เชื่อถือได้ในประเทศไทยที่ออกให้ไม่เกิน ๒ ปี นับถึงวันเสนอราคา
- ๘) โคมไฟ (LED Signal Module) ต้องมีเลนส์ (Lens) สีใสปิดด้านหน้า สามารถถอดและประกอบเข้าโคมหลอดได้อย่างดี โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- ๘.๑ ต้องผลิตจากสารโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) ชนิดป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) สีใส (Clear)
 - ๘.๒ ไม่แตกง่าย ไม่เปลี่ยนรูปทรง ทนทานต่อความร้อนได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ องศาเซลเซียส
 - ๘.๓ ทนการกัดกร่อนและแตกร้าว
 - ๘.๔ ต้องทนต่อการเปลี่ยนสีเนื่องจากแสงอาทิตย์หรือสิ่งแวดล้อมอื่น
 - ๘.๕ โคมสัญญาณไฟจราจร จะต้องได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ จากสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
 - ๘.๖ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายให้แนบหนังสือตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต

(ลงชื่อ)

ประธานกรรมการ

(นางอรอนงค์ รังวิเศษ)

(ลงชื่อ) จ.อ.

กรรมการ

(นพอนันต์ พรหมลี)

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นายปิฎจพล อารยสมโพธิ์)

ตารางความเข้มแสงมาตรฐาน ITE

Table 1. Maintained Minimum Luminous Intensity for LED Signal Modules Candelpower Values (candelas (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	617	267	339	1571	678
	7.5°	97	449	194	251	1159	501
	12.5°	57	262	113	141	655	283
	17.5°	25	112	48	77	355	154
7.5°	2.5°	101	468	202	226	1047	452
	7.5°	89	411	178	202	935	404
	12.5°	65	299	129	145	673	291
	17.5°	41	187	81	89	411	178
	22.5°	18	84	37	38	178	77
	27.5°	10	47	20	16	75	32
12.5°	2.5°	37	168	73	50	234	101
	7.5°	32	150	65	48	224	97
	12.5°	28	131	57	44	206	89
	17.5°	20	94	41	34	159	69
	22.5°	12	56	25	22	103	44
	27.5°	9	37	16	16	75	32
17.5°	2.5°	16	75	32	22	103	44
	7.5°	14	65	28	22	103	44
	12.5°	10	47	20	22	103	44
	17.5°	9	37	16	22	103	44
	22.5°	6	28	12	20	94	41

(ลงชื่อ)

ประธานกรรมการ

(นางอรอนงค์ รังวิเศษ)

(ลงชื่อ) จ.อ.

กรรมการ

(นพอนันต์ พรมลี)

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นายปัญญาพล อารยสมโพธิ์)

๕. เครื่องควบคุม (LOCAL CONTROLLER)

๕.๑. ลักษณะและความสามารถทั่วไป

- ๑) เป็นเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรระบบไมโครโพรเซสเซอร์ (MICROPROCESSOR CHIP TYPE CONTROLLER) ๑๖ bit หรือดีกว่า
- ๒) อุปกรณ์ทั้งหมดของเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรจะต้องผลิตและประกอบสำเร็จ โดยตรงอย่างครบถ้วนตามมาตรฐานของผู้ผลิต การเพิ่ม ลด หรือ ตัดแปลงอุปกรณ์เครื่องควบคุมเครื่องหนึ่งเครื่องใด ให้ผิดหรือเปลี่ยนแปลงไปจากมาตรฐานเดิม ให้กระทำได้จากโรงงานผู้ผลิต โดยมีเอกสารรับรองการผลิต วิธีการใช้งาน วิธีการตรวจสอบในส่วนเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงไปจากโรงงานผู้ผลิตโดยครบถ้วน ซึ่งสามารถตรวจสอบจากเอกสารของผู้ขายได้
- ๓) เครื่องควบคุมต้องสามารถทำงานได้ดีในที่ตั้งกลางแจ้งทุกสภาวะอากาศของประเทศไทย
- ๔) ลำดับการให้สัญญาณไฟ (Sequence of Traffic Light) ให้มีลำดับดังนี้ นอกจากนี้จะกำหนดให้เป็นรูปแบบอื่น

๕.๑. สำหรับรถ (เขียว-เหลือง-แดง)

- : แดง -> เขียว -> เหลือง -> แดง

๕.๒. สำหรับคนข้าม (คนยืนแดง และคนข้ามเขียว)

- : คนยืนแดง -> คนเดินเขียว -> กระพริบคนเดินเขียว-> คนยืนแดง

๕.๓. หากเป็นสัญญาณไฟกระพริบ หรือสัญญาณไฟขัดข้องเป็นกระพริบ

- สำหรับรถ
: ทิศทางหลักต้องเป็นไฟกระพริบเหลือง
: ทิศทางรองต้องเป็นไฟกระพริบแดง
- สำหรับคนข้าม จะต้องเป็นสัญญาณไฟกระพริบ คนยืนแดง

- ๕) เครื่องควบคุมจะสามารถทำงานในภาวะแรงดันไฟฟ้าในช่วง ๒๒๐ V และความถี่ ๕๐ เฮิร์ตได้ และต้องมีระบบตัดการทำงานในชุดควบคุม เมื่อแรงดันไฟฟ้าตกหรือเกินหรือไม่สม่ำเสมอเกินกว่าระบบควบคุมจะยอมรับได้ และจะกลับทำงานได้เองเมื่อภาวะนั้นกลับสู่ปกติแล้วโดยอัตโนมัติ

- ๖) การควบคุมการปิด-เปิดหลอดสัญญาณไฟ (Traffic Signal lamp Switch) ของเครื่องควบคุมควบคุมต้องเป็นชนิด Solid State Switch การใช้ Relay หรือ Magnetic Contactor ไม่สามารถยอมรับได้

- ๗) เครื่องควบคุมต้องมีวงจรป้องกันกระแสไฟฟ้ากระชากเนื่องจากฟ้าผ่า (Surge Protection) ที่ด้าน Main Input และด้าน Output

(ลงชื่อ)

(นางอรอนงค์ ริงวิเศษ)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) จ.อ.

(นพอนันต์ พรมลี)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(นายปัญญาพล อารยสมโพธิ์)

กรรมการ

- ๘) เครื่องควบคุมต้องมีระบบตรวจสอบการขัดข้องของหลอดไฟในดวงโคม (LAMP MONITORING) เพื่อป้องกันการแสดงสัญญาณไฟจราจรผิดพลาดอันจะส่งผลทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น การลัดวงจรของดวงโคมสัญญาณไฟจราจร
- ๙) เครื่องควบคุมต้องมีระบบตรวจสอบความผิดพลาดของระบบประมวลผล MICROPROCESSOR (Watch- Dog)
- ๑๐) เครื่องควบคุมต้องสามารถบันทึก แก๊ซ เปลี่ยนแปลง ตรวจสอบข้อมูลต่างๆในส่วนบันทึก ความจำข้อมูลด้วยการใช้ Keyboard Programming Unit
- ๑๑) เครื่องควบคุมสามารถกำหนดรอบเวลา (Cycle Time) ได้ในอย่างน้อยในช่วง ๓๐-๓๐๐ วินาที หรือดีกว่า
- ๑๒) เครื่องควบคุมต้องมีระบบตรวจสอบและป้องกันการเกิดการแสดงผลขัดแย้ง (Phase Conflict Monitoring) ที่ดวงโคมสัญญาณไฟต่าง Phase ในเวลาเดียวกัน
- ๑๓) เพื่อความสะดวกแก่การติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องถูกออกแบบให้สามารถโปรแกรมการทำงานได้ในขณะที่ยังทำงานควบคุมสัญญาณไฟตามปกติ (Multitasking)
- ๕.๒. ความต้องการในการออกแบบ จังหวะ (STAGES) และทิศทาง (PHASES)
- ๑) เครื่องควบคุมทางแยกต้องควบคุมสัญญาณไฟจราจรได้ไม่น้อยกว่า ๔ PHASES, ๔ STAGES และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ PHASES
- ๒) จะต้องจัดให้มีระบบการควบคุมเวลาของแต่ละ STAGES ได้ดังนี้
- Minimum Green Time
 - Extension Time
 - Maximum Green Time
- ๕.๓. ดีเทคเตอร์
- ๑) เครื่องควบคุมจะต้องสามารถรองรับการติดตั้งอุปกรณ์ดีเทคเตอร์เพิ่มเติมได้ หรือ เชื่อมต่อสัญญาณจากดีเทคเตอร์ที่ติดตั้งเพิ่มไปยังเครื่องควบคุมได้
- ๒) เครื่องควบคุมสามารถรับข้อมูลจากอุปกรณ์ดีเทคเตอร์หรือสัญญาณจากดีเทคเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ

(ลงชื่อ)

ประธานกรรมการ

(นางอรอนงค์ รังวิเศษ)

(ลงชื่อ) จ.อ.

(นพอนันต์ พรหมสี)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(นายปัญญา อารยสมโพธิ์)

กรรมการ

๕.๔. เครื่องควบคุมจะต้องสามารถรองรับการใช้งานในรูปแบบต่างๆ ได้ดังนี้

- AREA TRAFFIC CONTROL (ATC)
- ADAPTIVE CONTROL
- HURRY CALL
- MANUAL CONTROL
- VEHICLE ACTUATED (VA)
- PLANNED TIME

๑) AREA TRAFFIC CONTROL (ATC) เครื่องควบคุมต้องสามารถทำงานในระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ เมื่อได้รับการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมและดีเทคเตอร์เพิ่มเติม โดยมีการเชื่อมต่อสัญญาณการสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงทางแยกเข้าด้วยกัน

๒) ADAPTIVE CONTROL เครื่องควบคุมต้องสามารถทำงานในระบบการควบคุมสัญญาณไฟแบบปรับเวลาได้ตามปริมาณจราจร เมื่อได้รับการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมและดีเทคเตอร์เพิ่มเติม

๓) HURRY CALL เครื่องควบคุมต้องสามารถกำหนดให้มีการเรียก HURRY CALL MODE เพื่อจัดจังหวะให้เส้นทางแก่รถฉุกเฉินต่างๆ เช่น รถดับเพลิง รถพยาบาล จากทางแยกหรือสถานีดับเพลิง สถานีพยาบาลที่ใกล้ทางแยกใดทางแยกหนึ่ง เมื่อมีการติดตั้งดีเทคเตอร์เพิ่มเติม


๔) MANUAL CONTROL เครื่องควบคุมจะต้องสามารถควบคุมในระบบงาน MANUAL CONTROL ได้โดยใช้แผงควบคุมเฉพาะ มีฝาปิดและล็อกกุญแจต่างหากจากฝาปิดตู้เครื่องควบคุม

๕) แผงควบคุมจะต้องจัดให้มีปุ่มกด สำหรับควบคุมระบบพร้อม Indicator Lamp และต้องอยู่ในแผงควบคุมเดียวกันเป็นสัดส่วนอย่างน้อยประกอบด้วย ดังนี้

- SIGNAL LAMP ON/OFF SWITCH
- FLASHING SWITCH
- ALL RED SWITCH
- MANUAL CONTROL SWITCH / ๘ STAGES SELECTED KEY
- AUTO SWITCH
- ACTUATED SWITCH

เมื่อใช้ระบบ MANUAL CONTROL SWITCH ต้องสามารถเลือกใช้ STAGE ได้ STAGE หนึ่งได้ โดยไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตามที่กำหนดไว้

๖) VEHICLE ACTUATED (VA) เครื่องควบคุมจะต้องสามารถควบคุมการจราจรในระบบ Vehicle Actuated (VA) เพื่อเปลี่ยนจังหวะสัญญาณไฟเมื่อได้รับสัญญาณจากดีเทคเตอร์ที่ติดตั้งเพิ่มเติม

(ลงชื่อ) จ.อ.  (นายพนันต์ พรหมลี) กรรมการ (นางอรอนงค์ ริงวิเศษ) ประธานกรรมการ (นางอรอนงค์ ริงวิเศษ) กรรมการ (นายบัญญัติ อารยสมโพธิ) กรรมการ

๗) PLANNED TIME

เครื่องควบคุมต้องสามารถควบคุมในระบบ Planned Time โดยมีการตั้งตารางเวลาไว้ล่วงหน้า และควบคุมจังหวะสัญญาณไฟตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้

๖. ผู้เครื่องควบคุม

- ๑) เปลือกตู้เครื่องควบคุมต้องทำจากอลูมิเนียมที่ออกแบบมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ เคลือบสีเทา มีความมั่นคง แข็งแรงตลอดอายุการใช้งาน
- ๒) วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นโลหะภายในตู้ควบคุม ต้องเป็นชนิดที่ไม่เป็นสนิมหรือผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมแล้วเท่านั้น
- ๓) มีประตูปิด-เปิด เพื่อการตรวจสอบได้โดยสะดวกพร้อมกุญแจล็อกประตู
- ๔) มีช่องสำหรับแผงควบคุม (CONTROL PANEL) สำหรับติดตั้งสวิตช์ควบคุมและ INDICATOR LAMP ต่างฝาปิดกุญแจล็อกเป็นสัดส่วนเฉพาะที่ด้านใดด้านหนึ่งของตู้ควบคุม
- ๕) เปลือกเครื่องควบคุมสามารถป้องกันฝุ่นละออง น้ำฝน ความชื้นในอากาศ ความร้อนตามสภาพของท้องถิ่นได้ดี
- ๖) เปลือกเครื่องควบคุมต้องได้รับการออกแบบ เพื่อป้องกันและระบายความร้อนภายในเครื่องควบคุม ให้อยู่ในพิสัยที่เครื่องควบคุมจะสามารถทำงานได้ดี โดยไม่ต้องใช้ระบบพัดลมเป็นเครื่องช่วยระบายความร้อน



๗. คุณสมบัติทั่วไป

- ๑) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยผู้ผลิตที่ผ่านการรับรองการจัดการคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ หรือเทียบเท่าและผลิตภัณฑ์จะต้องได้รับจดทะเบียนผลิตภัณฑ์จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ๒) ต้องเป็นเครื่องควบคุมที่ออกแบบชุดคำสั่งในการควบคุม ตรวจสอบ แก้ไข โดยไม่ใช่ภาษาเครื่องหรือเลขฐานต่างๆ
- ๓) ต้องเป็นเครื่องควบคุมยี่ห้อที่อยู่ในสายการผลิตปัจจุบันของผู้ผลิตเครื่องควบคุมนั้นๆ

๘. อุปกรณ์และเอกสารประกอบเครื่องควบคุมอุปกรณ์สัญญาณไฟจราจรแต่ละเครื่องจะต้องมี ดังนี้

- ๑) เครื่องควบคุมจะต้องมี Keyboard สำหรับการบันทึกแก้ไขเปลี่ยนแปลง ตรวจสอบข้อมูล และตรวจสอบการทำงานของเครื่องควบคุมในตัวเครื่องควบคุม จำนวน ๑ ชุด
- ๒) ต้องมีกุญแจ หรือ เครื่องมือพิเศษสำหรับปิดใส่อุปกรณ์สัญญาณไฟจราจรเปิดหรือถอดใส่อุปกรณ์สัญญาณไฟจราจร ซึ่งเป็นชุดจริงมีคุณภาพครบถ้วนตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิตประจำเครื่องควบคุม อย่างน้อยเครื่องละ ๓ ชุด ประกอบด้วย
 - กุญแจประตูตู้เครื่องควบคุม (ห้ามใช้กุญแจแบบ Master Key)
 - กุญแจประตูช่องควบคุม
 - ให้ผู้รับจ้างส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างในวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานติดตั้งงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว
- ๒ ชุด และให้ผู้รับจ้างเก็บรักษาไว้ ๑ ชุด เพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงตลอดระยะเวลาการรับประกันผลงานตามสัญญาจ้าง และส่งมอบคืนเมื่อครบกำหนดเวลาค้าประกันความชำรุดบกพร่องตามสัญญา
- ๓) คู่มือการใช้งาน จำนวน ๓ ชุด

(ลงชื่อ) จ.อ.  (ลงชื่อ) (นายพนันต์ พรหมลี)

 ประธานกรรมการ
(นางอรอนงค์ รั้งวิเศษ)
กรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายปัญญาพล อารยสมโพธิ)

๙. คุณสมบัติของผู้เสนอราคาและข้อปฏิบัติของผู้เสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๖. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๗. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดราชกิจจานุเบกษา
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธหมายอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ
๑๑. ผู้ยื่นเสนอราคาต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับประกาศประกวดราคาในครั้งนี้ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๕๕๕,๐๐๐ บาท (ห้าแสนสี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน)

(ลงชื่อ)

(นางอรอนงค์ ริงวิเศษ)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) จ.อ.

(นพอนันต์ พรมลี)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(นายปัญญาพล อารยสมโพธิ์)

กรรมการ

๑๒. ราคาที่ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคามาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับตามวันที่ยื่นของเสนอ
ราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาที่ได้เสนอไว้ และถอนการเสนอราคาไม่ได้

๑๐ สถานที่ก่อสร้าง

เทศบาลตำบลวาปีปทุม บริเวณสามแยกถนนสมารักษ์ ตัดกับถนนมหาปรีชาวงศ์

๑๑. ระยะเวลาก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ ภายใน ๖๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

๑๒. การส่งมอบงานและการเบิกจ่าย

กำหนดการส่งมอบงานภายใน ๖๐ วัน และเบิกจ่ายเงินจ้าง เป็น ๑ งวดงาน เมื่อผู้รับจ้างได้
ปฏิบัติงานติดตั้งสัญญาณไฟจราจร เป็นไปตามรูปแบบรายการที่เทศบาลกำหนด พร้อมส่งมอบงานจ้าง และ
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๓. สัญญาฉบับปรับราคาได้ (ค่า k)

๑๔. วงเงินในการจัดจ้าง

วงเงินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ จำนวนเงิน ๑,๑๐๐,๐๐๐ บาท (เงินหนึ่งล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)
ราคากลาง จำนวนเงิน ๑,๐๔๐,๐๐๐ บาท (เงินหนึ่งกั๊กหมื่นบาทถ้วน)

(ลงชื่อ) จ.อ.  (นพอนันต์ พรมลี) กรรมการ

(ลงชื่อ)  (นางอรอนงค์ รังวิเศษ) กรรมการ

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)  (นายปัญญาพล อารยสมโพธิ) กรรมการ