

ข้อกำหนดรายละเอียดงานและคุณลักษณะครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ
โครงการจัดซื้อโคมไฟสนามขนาด ๓๕ วัตต์แสงสว่างไม่น้อยกว่า ๓๕๐๐ ลูเมน เสาสูง ๓ เมตร
และพร้อมติดตั้ง

คุณสมบัติ

๑. หลอดแอลอีดี (LED chip) และชุดหลอดแอลอีดี (LED module)

๑.๑ หลอดแอลอีดีเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น เช่น Philips, Cree, Osram, Epistar, Lumileds , Samsung , Nichia , Osram , Lumileds หรือเทียบเท่า พร้อมแนบหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหลอดแอลอีดีที่ระบุ "บริษัทผู้ผลิตโคมไฟ"

๑.๒ หลอดแอลอีดีมีค่าดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index, CRI) ไม่น้อยกว่า ๗๐ %

๑.๓ หลอดแอลอีดีต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-๘๐(LM๘๐ Test report) ที่กระแสดับหลอดเท่ากับหรือมากกว่าค่ากระแสดับหลอดที่ใช้ในโคมไฟ โดยหลอดแอลอีดีต้องมีอายุการใช้งานมากกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง โดยยังสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๗๐% ของความสว่างเริ่มต้น (L๗๐) (คำนวณอายุหลอดตามมาตรฐาน IES TM-๒๑-๑๑)

๒. อุปกรณ์ขับเคลื่อนกระแส (Driver)

๒.๑ อุปกรณ์ขับเคลื่อนกระแสสามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ +/- ๑๐% โวลต์ , ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิร์ต

๒.๒ อุปกรณ์ขับเคลื่อนกระแสมีค่าตัวประกอบกำลัง (Power factor) ไม่น้อยกว่า ๐.๙ ที่ Full load

๒.๓ อุปกรณ์ขับเคลื่อนกระแสมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า ๘๐% ที่ Full load

๒.๔ อุปกรณ์ขับเคลื่อนกระแสมีใบรับรองมาตรฐาน IEC/EN หรืออื่นๆ

๒.๕ อุปกรณ์ขับเคลื่อนกระแสมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง ที่อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (T case) ไม่ต่ำกว่า ๗๕ องศาเซลเซียส

๒.๖ อุปกรณ์ขับเคลื่อนกระแสมีวงจรป้องกันการลัดวงจร (Short circuit), แรงดันกำลังเกิน (Over power) และแรงดันลัด (Surge) ไม่ต่ำกว่า ๑KV

๓. อุปกรณ์ป้องกันแรงดันลัด (Surge protection device)

๓.๑ อุปกรณ์ป้องกันแรงดันลัดมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า ๑๐kV/๑๐kA

๓.๒ อุปกรณ์ป้องกันแรงดันลัดเป็นชนิดที่ใช้ร่วมกับโคมไฟ (Luminaire) ที่มีการป้องกันข้อต่อไฟฟ้าประเภท I (Insulation class I)

๓.๓ อุปกรณ์ป้องกันแรงดันลัดมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง

๔. โคมไฟ (Luminaire)

๔.๑ ตัวถังโคมไฟผลิตจากอลูมิเนียมฉีด (Die cast aluminium) พ่นทาบด้วยสีฝุ่น และด้านหน้าของโคมไฟติดตั้งกระจกทนความร้อน

๔.๒ ปะเก็นผลิตจากซิลิโคนคุณภาพสูง

๔.๓ หน้าโคมไฟทำจากวัสดุกระจกกันความร้อน

๔.๔ ค่ากำลังไฟรวมของโคมไฟไม่เกิน ๓๕วัตต์

๔.๕ ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟไม่น้อยกว่า ๑๓๐ ลูเมน/วัตต์

๔.๖ โคมไฟให้หลักซ์ความส่องสว่างมากกว่า ๔๕๕๐ ลูเมน Daylight ๕๗๐๐k - ๖๕๐๐k

๔.๗ โคมไฟมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM-๗๙ ซึ่งแสดงคุณลักษณะเฉพาะตามหัวข้อที่ ๑.๒ และ ๔.๕ ถึง ๔.๗

๔.๘ โคมไฟมีดัชนีการป้องกันฝุ่น-น้ำ ไม่ต่ำกว่าระดับ IP๕๕ ตามมาตรฐาน มอก. ๕๑๓-๒๕๕๓ หรือ IEC ๖๐๕๒๙

๔.๙ โคมไฟผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๒๒๖๒ ไม่ต่ำกว่าระดับ IK๐๘

๔.๑๐ โรงงานผู้ผลิตโคมไฟต้องได้รับใบอนุญาตให้ทำผลิตภัณฑ์ประเภทดวงโคมไฟฟ้าสำหรับให้แสงสว่างบนถนน ใช้หลอดแอลอีดี ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑ "บริษัทที่ส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน : ชิดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ"

๕. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบในการพิจารณาดังนี้

๕.๑ เอกสารแสดงคุณสมบัติของสินค้าตามข้อ ๑, ข้อ ๒, ข้อ ๓ และ ข้อ ๔

๕.๒ หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหลอดแอลอีดีซึ่งระบุ "บริษัทผู้ผลิตโคมไฟ" ตามคุณสมบัติข้อ ๑.๑

๕.๓ รายงานผลการทดสอบมาตรฐาน IES LM-๘๐ (LM๘๐ Test report) ซึ่งแสดงคุณสมบัติตามข้อ ๑.๓ จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน นั้น

๕.๔ รายงานผลการทดสอบซึ่งแสดงคุณสมบัติตามข้อ ๔.๙ ถึง ๔.๑๐ จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.๑๗๐๒๕ หรือ ISO/IEC ๑๗๐๒๕ และต้องแนบใบรับรองมาตรฐานของห้องปฏิบัติการทดสอบนั้น

๕.๕ ใบอนุญาต มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑ "บริษัทที่ส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน : ชิดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ" ตามคุณสมบัติข้อ ๔.๑๑

คุณลักษณะสายไฟฟ้า

๑. สาย ๐.๖/๑ kV CV สาย ๓ แกน มีขนาด ๑๐ SQ.MM. เป็นสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน XLPE ทนอุณหภูมิได้ ๙๐ องศา และมีเปลือกนอก PVC แรงดันไฟฟ้าอยู่ที่ ๖๐๐/๑๐๐๐ V หรือ ๐.๖/๑ kV สามารถร้อยท่อฝังดินหรือฝังดินโดยตรง ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและมี มอก.๒๑๔๓-๒๕๔๖

๒.สาย VCT เป็นสาย ๒ แกน มีขนาด ๑.๕ SQ.MM. เป็นสายชนิดทนแรงดัน ๔๕๐/๗๕๐ โวลต์ ทนอุณหภูมิได้ ๗๐ องศา มีฉนวนหุ้มและมีเปลือกหุ้ม ๒ ชั้น ตัวนำทองแดงฝอยตีเกลียวรวมกันเป็นหนึ่ง มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและมี มอก. ๑๑-๒๕๕๓

คุณลักษณะตู้ควบคุมไฟฟ้าประกอบด้วย

- ตู้เหล็กมีประตูกันฝน
- แม็กเนติก HS๕๐และโอเวอร์โหลด
- อุปกรณ์กันฟ้าผ่า
- ควบคุมด้วยโฟโตสวิตช์ขนาด ๓ แอมป์

คุณลักษณะเบรกเกอร์ ๒P ๑E ๑๕A ๒๒๐V

วัสดุผลิตจากพลาสติก ABS แข็งแรงทนทาน และไม่ลามไฟ ตัดไฟลัดวงจรและไฟเกินได้แบบเฉพาะจุด ใช้งานด้วยคันโยก ON-OFF สำหรับตัดวงจรการทำงาน เปิด-ปิด ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ครั้ง สามารถเปิด-ปิดวงจรไฟฟ้าและตัดวงจรแบบอัตโนมัติ ติดตั้งด้วยรูปแบบแขวนลอยเพียงยึดเกาะสกรูติดผนัง ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาด ๓,๓๐๐ วัตต์ (๑๕ แอมป์) มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

คุณลักษณะเสาไฟชนิดเหล็กกลมและท่อย้อยสายไฟ

๑. เสาโคมไฟชนิดท่อเหล็กกลมทาสีดำ ขนาดท่อเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว ยาว ๓ เมตร หนาไม่น้อยกว่า ๒.๘ มิลลิเมตร

๒. ท่อย้อยสายเหล็กชนิด IMC ขนาด ๑ ½" นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตร มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

๓. ท่อย้อยสายชนิด HDPE ขนาด ๑ ½" นิ้ว (PN๖) มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

๔. ฐานเสาชนิดคอนกรีตใช้กับเสาที่มีความสูง ไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

เงื่อนไขการติดตั้ง

๑. ผู้รับจ้างต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งโคมไฟฟ้าพร้อม วิศวกรสาขาไฟฟ้าเซ็นรับรองการติดตั้งและส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาก่อนดำเนินการติดตั้ง

๒. ต้องนำอุปกรณ์ที่จะติดตั้งมาให้ผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องก่อนการติดตั้ง

๓. ต้องประสานงานกับผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในการติดตั้งตลอดระยะเวลาของการติดตั้ง

๔. การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๕. ให้ติดสติ๊กเกอร์สะท้อนแสงพันรอบเสาและสูงจากฐานเสาไม่เกินกว่า ๑.๐๐ ม. โดยตัดสติ๊กเกอร์มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑๐ CM

เงื่อนไขประกอบสัญญา

๑. กรณีจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในสัญญาไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากเทศบาลนครลำปางก่อนจึงจะดำเนินการต่อไปได้

๒. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดฝึกสอนใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๒ คน

๓. ในระหว่างการตรวจรับอุปกรณ์ฯ ผู้รับจ้างยินยอมให้เทศบาลนครลำปาง ใช้อุปกรณ์ฯ ได้โดยถือเป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบประสิทธิภาพของอุปกรณ์ในสถานะการณ์จริงเพื่อประกอบการพิจารณาในการตรวจรับพัสดุโดยผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้างเข้ามาควบคุมดูแลการใช้งานเสมือนหนึ่งผู้รับจ้างเป็นผู้ทดสอบการใช้งานเอง

คณะกรรมการพิจารณากำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะ

(ลงชื่อ).....
(นายเอกรัตน์ สุกุลประดิษฐ์)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....
(นายมนต์เกียรติ ยารังษี)

กรรมการ

(ลงชื่อ).....
(นายสุทัศน์ ก้องสุรกันต์)

กรรมการ

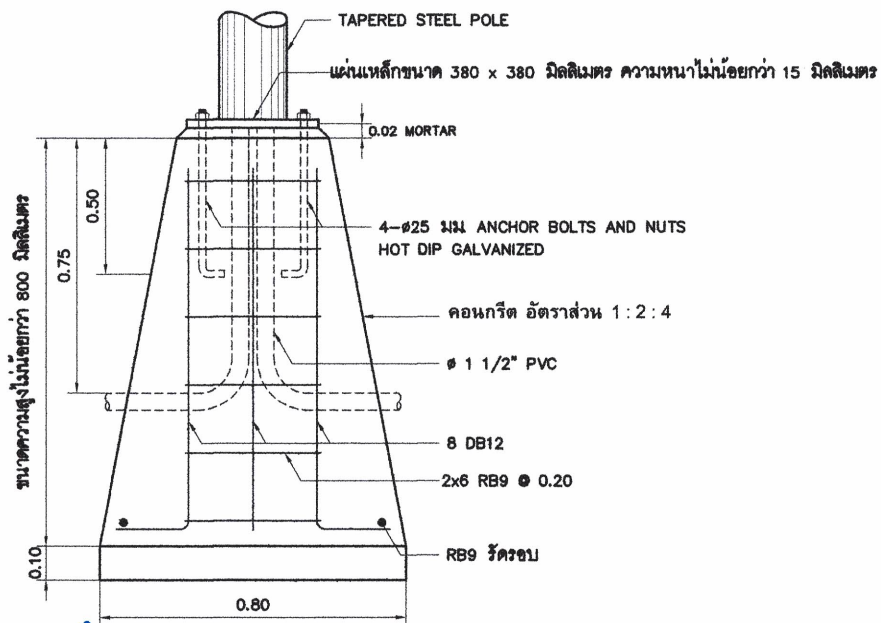
(ลงชื่อ).....
(นายอรุณ วงศ์วิชัย)

กรรมการ

ว่าที่ ร.ต.....

(จรรุภาส หมอมูล)

กรรมการและเลขานุการ



แบบขยายด้านข้าง

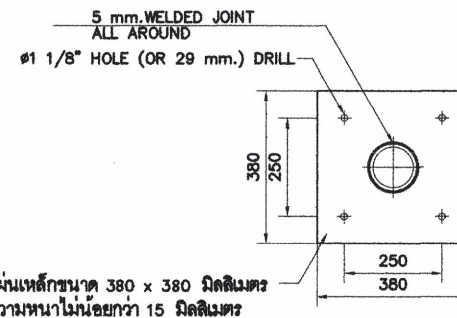
(นายเอกรัตน์ สกุลประดิษฐ์)
ผู้อำนวยการส่วนการโยธา

(นายสุทัศน์ กองสุรกันต์)
หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค

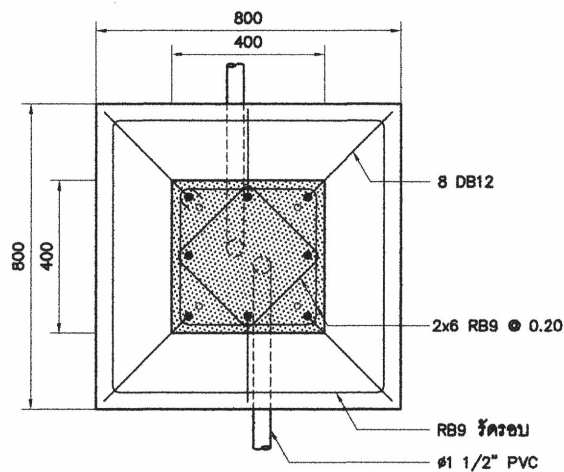
(จากรุภาส หนอง)
หัวหน้าฝ่ายสถาปัตยกรรม

(นายมนต์เชียร ยารังษี)
นายช่างไฟฟ้าอาวุโส

(นายอรุณ วงศ์วิชัย)
นายช่างศิลปชำนาญงาน



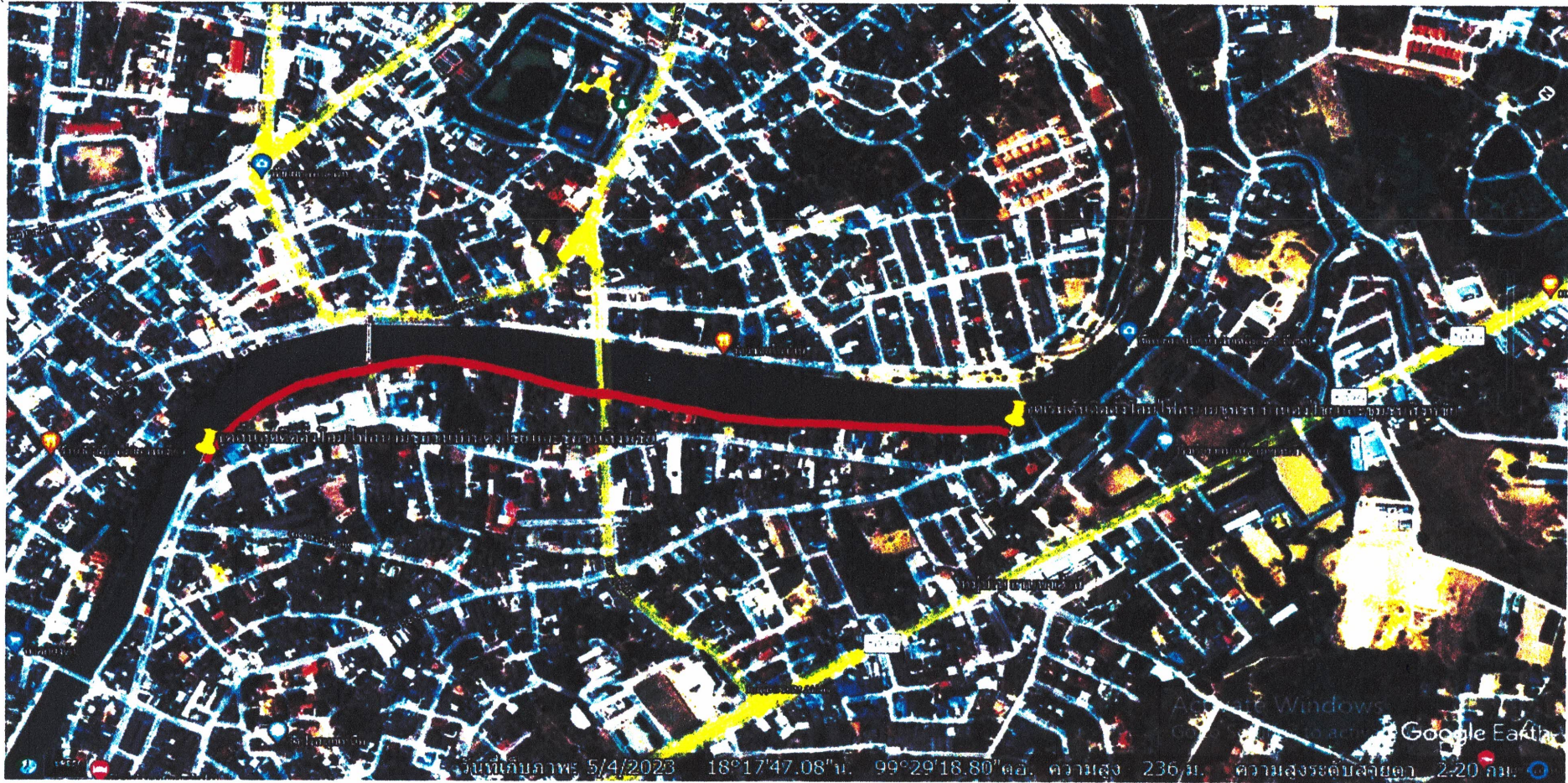
รายละเอียด แผ่นเหล็ก



แปลน

รายละเอียดฐานเสาโคมไฟ

ผังติดตั้งคอมไฟสนามพร้อมเสาชุมชนบ้านดงไชย และชุมชนสิงห์ชัย



หมายเหตุ การติดตั้งให้ส่งแบบแปลนและวิธีการติดตั้งพร้อมวิศวกรสาขาไฟฟ้าเซ็นรับรองการติดตั้งให้คณะกรรมการพิจารณา ก่อนดำเนินการติดตั้ง

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดงานคุณลักษณะและราคากลางจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุพร้อมอุปกรณ์

(ลงชื่อ).....	(ลงชื่อ).....	(ลงชื่อ).....	(ลงชื่อ).....	ว่าที่ร้อยตรี.....
นายเอกรัตน์ สกมลประดิษฐ์	นายสุทัศน์ ก้องสรกานต์	นายมนต์เตียร ยารังษี	นายอรุณ วงศ์วิชัย	จากรุณาส หนองมูล
ผู้อำนวยการส่วนโยธา	หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	นายช่างศิลป์ชำนาญงาน	หัวหน้าฝ่ายสถาปัตยกรรม
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

ผังติดตั้งคอมไฟสนามพร้อมเสาบริเวณถนนเลียบบแม่น้ำวัง ชุมชนศรีบุญโยง ชุมชนเจริญประเทศ



หมายเหตุ การติดตั้งให้ส่งแบบแปลนและวิธีการติดตั้งพร้อมวิศวกรสาขาไฟฟ้าเซ็นรับรองการติดตั้งให้คณะกรรมการพิจารณา ก่อนดำเนินการติดตั้ง

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดงานคุณลักษณะและราคากลางจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุพร้อมอุปกรณ์

(ลงชื่อ).....	(ลงชื่อ).....	(ลงชื่อ).....	(ลงชื่อ).....	ว่าที่ร้อยตรี.....
นายเอกรัตน์ สกมลประดิษฐ์	นายสุทัศน์ ก้องสุรกันต์	นายมนเทียร ยารังษี	นายอรุณ วงศ์วิชัย	จากรุส หมอมูล
ผู้อำนวยการส่วนโยธา	หัวหน้าฝ่ายสาธารณูปโภค	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส	นายช่างศิลป์ชำนาญงาน	หัวหน้าฝ่ายสถาปัตยกรรม
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ