

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อเสาไฟฟ้าประติมากรรมกนิรีพร้อมโคมไฟระบบพลังงานแสงอาทิตย์
(โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยวพร้อมติดตั้งภายในเขตตำบลราชาเทวะ จำนวน ๑,๔๕๖ ต้น
ตามรูปแบบขององค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ

๑. ความเป็นมา

ตามที่สภาองค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ ได้อนุมัติจ่ายขาดเงินสะสมประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ เมื่อสมัยสามัญ สมัยที่ ๔ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ แผนงานเคหะและชุมชน งานไฟฟ้าถนน งบลงทุน หมวดรายจ่ายค่าครุภัณฑ์ ประเภทครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ จำนวน ๑๓๘,๓๒๐,๐๐๐ บาท เพื่อจ่ายเป็นค่าจัดซื้อเสาไฟฟ้าประติมากรรมกนิรี พร้อมโคมไฟระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยวพร้อมติดตั้งภายในเขตตำบลราชาเทวะ จำนวน ๑,๔๕๖ ต้น ตามรูปแบบขององค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ ไปแล้วนั้น

เพื่อเป็นไปตามอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.๒๕๓๗ และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาตรา ๖๘ (๒) ให้มีและบำรุงการไฟฟ้าหรือแสงสว่างโดยวิธีอื่น องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ จึงมีความประสงค์จะจัดซื้อเสาไฟฟ้าประติมากรรมกนิรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว พร้อมติดตั้งภายในเขตตำบลราชาเทวะ จำนวน ๑,๔๕๖ ต้น ตามรูปแบบขององค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ

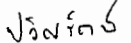
๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อเพิ่มไฟฟ้าส่องสว่างให้กับประชาชนที่สัญจรไปมาบริเวณถนน ตรอก ซอย
- ๒.๒ เพื่อให้ประชาชนได้รับความสะดวก
- ๒.๓ เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน
- ๒.๔ เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า
- ๒.๕ เพื่อแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน
- ๒.๖ เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ภายในตำบลให้สวยงาม

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางเพ็ญศรี ทองเพชร) (นางสาวนิภาภรณ์ ทะชุม) (นางสาวปวีณรัตน์ เอี่ยมสำอางค์)

- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน
รัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นผู้ที่มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วน
ตำบลราชวาทะ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น
การขัดขวางการแข่งขันราคาเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอ
ราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ไม่เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง
กำหนด
- ๓.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
(e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย
ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๓.๑๓ ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงิน
แต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ
ป.ป.ช. กำหนด

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

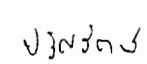
รายละเอียดตามเอกสารแนบ

๕. ระยะเวลาการดำเนินการ

ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖. ระยะเวลาการดำเนินการ

จำนวนงวดในการส่งมอบงาน ๗ งวดงาน ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบเสาไฟฟ้าประติมากรรมกินรีพร้อม โคมไฟระบบ
พลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยวพร้อมติดตั้งภายในเขตตำบลราชวาทะ จำนวน ๑,๔๕๖ ต้น ตามรูปแบบ
องค์การบริหารส่วนตำบลราชวาทะ แล้วเสร็จจำนวน ๒๐๐ ต้น จำนวน ๖ งวดงาน และจำนวน ๒๕๖ ต้น จำนวน ๑ งวดงาน

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางเพ็ญศรี ทองเกษร) (นางสาวนิภาภรณ์ ทะขุ่ม) (นางสาวปวีณรัตน์ เอี่ยมสำอางค์)

รายละเอียดแนบขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อเสาไฟฟ้าประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟระบบพลังงานแสงอาทิตย์
(โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว พร้อมติดตั้งภายในเขตตำบลราชาเทวะ จำนวน ๑,๔๕๖ ต้น
ตามรูปแบบขององค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ

คณะกรรมการได้ร่วมพิจารณาและมีมติจัดทำขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ เสาไฟฟ้าประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยวพร้อมติดตั้งภายในเขตตำบลราชาเทวะ จำนวน ๑,๔๕๖ ต้น ตามรูปแบบขององค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ ดังนี้

๑. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๑.๑ เป็นระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) อุปกรณ์ทั้งหมดติดตั้งบนเสาสแตนเลส ตามรูปแบบที่องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะกำหนด
- ๑.๒ มีชุดควบคุมประจุไฟฟ้าจากแผงโซล่าเซลล์ไปเก็บไว้ในแบตเตอรี่ มีระบบเปิด-ปิดไฟส่องสว่างอัตโนมัติ และมีวงจรสำหรับรักษากระแสไฟฟ้าให้มีค่าคงที่ ทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒/๒๔V/๑๐A
- ๑.๓ ในกรณีวันที่มีฝนตกหรือในวันที่ไม่มีแดด ระบบสามารถใช้ไฟสำรองที่เก็บไว้ในแบตเตอรี่นำมาจ่ายให้กับดวงโคมส่องสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง
- ๑.๔ อุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๑.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานในเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน อุปกรณ์ใดที่มีการระบอบอายุการรับประกันแตกต่างให้ยึดอายุการรับประกันที่มากกว่า

๒. ข้อกำหนดคุณลักษณะ

ระบบแสงสว่าง (ไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์)

๒.๑ ขอบเขต

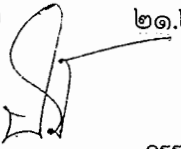
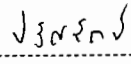
ดำเนินการส่งมอบระบบแสงสว่างเสาไฟฟ้าประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ขนาดกำลังไฟฟ้าของแผงโซล่าเซลล์ ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง เท่ากับ ๒๐๐ วัตต์ แบตเตอรี่สำรองไฟ ๑๒.๘ โวลท์/๑๖.๕ แอมป์ จำนวน ๒ ลูก รวม ๓๓ แอมป์ สำหรับใช้เป็นแหล่งจ่ายให้กับโคมไฟ LED ความสูงของเสาไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร

๒.๒ คุณลักษณะเฉพาะ ชุดโคมไฟไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ในจำนวน ๑ แผง ประกอบด้วย

๒.๒.๑ แผงโซล่าเซลล์ จำนวน ๑ แผง มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

เป็นแผงโซล่าเซลล์ ชนิดผลึกเดี่ยวหรือผลึกรวม (Poly Crystalline หรือ Mono Crystalline) ให้กำลังไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง มีคุณสมบัติตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๑๘๔๓-๒๕๕๓ หรือ มอก.๒๕๘๐-๒๕๕๕ หรือผลิตจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๐๘ GB/T๑๙๐๐๑-๒๐๐๘ โดยให้นำหลักฐานหนังสือรับรองในวันเสนอราคาตัวอย่าง รายละเอียดต่อแผงต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

- Maximum Power (Pmax) ๑๐๐W
- Rated Voltage (Vmp) ๑๗.๘V
- Rate Current (Imp) ๕.๖๒A
- Open Circuit Voltage (Voc) ๒๑.๒V

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางเพ็ญศรี ทองเพชร) (นางสาวนิภาภรณ์ ทะขุ่ม) (นางสาวปวีณรัตน์ เอี่ยมสำอางค์)

๒.๒.๒ แผงโซล่าเซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้า ต้องไม่มีรอยต่างคำหรือจุดบกพร่องในการผลิต และมีใบรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๒.๒.๓ กรอบแผงโซล่าเซลล์ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม

๒.๒.๔ ด้านหลังแผงโซล่าเซลล์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟที่มีการปิดผนึกหรือมีฝาปิดล็อคอย่างแข็งแรง ภายในกล่องต่อสายไฟต้องมี Integrated Bypass Diode ต่ออยู่เพื่อป้องกันไฟจากแบตเตอรี่ไหลย้อนกลับมาที่แผงโซล่าเซลล์ และต้องมีขั้วต่อสายไฟที่แข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน กันฝน กันน้ำเข้า

๒.๒.๕ ภายในแผงโซล่าเซลล์ มีการผนึกด้วยวัสดุป้องกันความชื้น ด้านหน้าแผงปิดทับด้วยกระจกนิรภัยคุณภาพดี ช่วยในการส่องผ่านแสง และสามารถรองรับการกระแทกได้ดี

๒.๒.๖ แผงโซล่าเซลล์ต้องเป็นของใหม่และเป็นรุ่นเดียวกันทั้งหมด ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๓ เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) มีคุณสมบัติ ดังนี้

๒.๓.๑ มีระบบการตรวจสอบป้องกันแบตเตอรี่เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยต้องมีระบบตัดการทำงานเมื่อกำลังไฟในแบตเตอรี่อ่อน เพื่อป้องกันการใช้งานเกินกำลังไฟ (Low Discharge) หรือเมื่อแบตเตอรี่เต็มแล้วต้องหยุดการชาร์จประจุเพื่อป้องกันไม่ให้อายุการใช้งาน (Over charge) และมีใบทดสอบ IP๖๘ ของสถาบันที่ได้มาตรฐาน IEC ๖๐๕๒๙:๑๙๘๙+A๑:๑๙๙๙+A๒:๒๐๑๓

๒.๓.๒ มีระบบป้องกันการต่อผิดขั้วและมีวงจรสำหรับรักษากระแสไฟให้คงที่

๒.๓.๓ สามารถรองรับการทำงานกับกระแสไฟตรงได้ไม่น้อยกว่า ๑๒/๒๔ โวลต์ ทนกระแสไฟไม่น้อยกว่า ๑๐ แอมป์

๒.๓.๔ มีไฟแสดงสถานะการทำงาน

๒.๓.๕ มีระบบเปิดปิดโคมไฟอัตโนมัติโดยเปิดไฟในเวลากลางคืนและปิดไฟในตอนเช้า

๒.๓.๖ มีมาตรฐานป้องกันน้ำด้วย IP๖๘ สามารถทำการทดสอบจุ่มน้ำได้

๒.๓.๗ ชาร์ตเจอร์บรรจุอยู่ในโคมไฟ

๒.๔ แบตเตอรี่ จำนวน ๒ ลูก มีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๔.๑ เป็นแบตเตอรี่ลิเธียม ต้องมีขนาด ๑๒.๘V/๑๖.๕AH และอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๔ ปี

๒.๔.๒ แบตเตอรี่ลิเธียม ต้องได้รับมาตรฐานสากล

๒.๔.๓ ให้กำลังไฟไม่น้อยกว่า ๑๒ โวลต์ กระแสไฟไม่น้อยกว่า ๓๓ แอมป์ และสามารถเก็บไฟได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง

๒.๕ โคมไฟส่องสว่างแบบ LED มีคุณลักษณะ ดังนี้

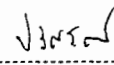
๒.๕.๑ ตัวโคมไฟต้องมีความสวยงาม ผลิตจากอลูมิเนียมขึ้นรูปลายฉลุ

๒.๕.๒ ตัวโคมไฟรวมโປ้ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๕๘๐ มิลลิเมตร

๒.๕.๓ ภายในโคมไฟ มีชุดหลักสำหรับยึดแบตเตอรี่ และคอนโทรล

๒.๕.๔ ชุดแบตเตอรี่และชุดคอนโทรล ติดตั้ง อยู่ในตัวโคมไฟ

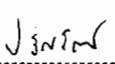
๒.๕.๕ โคมส่องสว่าง LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ (๓๐วัตต์x๒ชุด =๖๐วัตต์) มีคุณลักษณะ ดังนี้

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางเพ็ญศรี ทองเพชร) (นางสาวนิภาภรณ์ ทะชุม) (นางสาวปวีณรัตน์ เอี่ยมสำอางค์)

- ๒.๕.๕.๑ หลอด Module จำนวน ๑ ชุด ต้องใส่หลอด LED ไม่น้อยกว่า ๓๐ ดวง
- ๒.๕.๕.๒ หลอด Module LED มีระดับป้องกันน้ำและฝุ่น ไม่น้อยกว่า IP ๖๕ (ตามมาตรฐานการทดสอบที่นำเชื่อถือได้ เช่น มอก.๕๑๓-๒๕๕๓ หรือ IEC ๖๐๕๒๙-๒๐๐๑ (IP๖๕))
- ๒.๕.๕.๓ หลอด Module LED ต้องได้รับใบรับรองผ่านการทดสอบจากสถาบันทดสอบที่จดทะเบียนถูกต้องแล้ว NSC.TISI.TIS ๑๗๐๒๕ TESTING ๐๐๖๓ หรือ มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑ ด้านกันน้ำพร้อมใบรับผลทดสอบ
- ๒.๕.๖ รูปแบบหลอดไฟชนิด Module สามารถถอดเปลี่ยนได้ โดยที่ไม่กระทบกับโครงสร้างโคมไฟ
- ๒.๕.๗ โคมไฟมีอายุการใช้งานยาวนาน
- ๒.๖ กิ่งยึดโคมไฟและเพलयึดกิ่งโคมไฟ มีคุณลักษณะ ดังนี้
- ๒.๖.๑ กิ่งยึดโคมไฟ ผลิตจากสแตนเลส มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๕๙๐ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๓๕๐ มิลลิเมตร
- ๒.๖.๒ เพलयึดกิ่งโคมไฟ ผลิตจากสแตนเลส ความหนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๙๐ มิลลิเมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐ มิลลิเมตร
- ๒.๗ กิ่งยึดแผงโซล่าเซลล์ และเพलयึดแผงโซล่าเซลล์ มีคุณลักษณะ ดังนี้
- ๒.๗.๑ กิ่งยึดแผงโซล่าเซลล์ ผลิตจากเหล็กชุบกาวาไนท์ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๕๐ มิลลิเมตร
- ๒.๗.๒ เพलयึดกิ่งแผงโซล่าเซลล์ ผลิตจากเหล็กชุบกาวาไนท์ ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๙๐ มิลลิเมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐ มิลลิเมตร
- ๒.๘ โครงสร้างรองรับแผงโซล่าเซลล์ มีคุณลักษณะ ดังนี้
- ๒.๘.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างฯ ต้องเป็นเหล็กชุบกาวาไนท์ หรือเป็นวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรง และมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๘.๒ อุปกรณ์ที่ใช้ยึดโครงสร้างรองรับแผงโซล่าเซลล์ทุกตัวต้องมีขนาดที่เหมาะสม และเป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กไร้สนิม
- ๒.๘.๓ โครงสร้างรองรับแผงโซล่าเซลล์มีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักแผงโซล่าเซลล์ของรุ่นที่เสนอได้ตามข้อกำหนดและสามารถต้านทานแรงลมปะทะได้ดี
- ๒.๘.๔ โครงสร้างรองรับแผงโซล่าเซลล์ทำมุมเอียงเพื่อสามารถรับแสงได้เต็มที่
- ๒.๘.๕ ขายึดแผงโซล่าเซลล์ ผลิตจากเหล็กฉากไม่น้อยกว่า ๑x๑ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร เพื่อยึดแผงโซล่าเซลล์
- ๒.๙ เสาไฟฟ้า มีคุณลักษณะ ดังนี้
- ๒.๙.๑ ต้นเสาภายใน ผลิตจากสแตนเลส มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๕ มิลลิเมตร

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นางเพ็ญศรี ทองเกษร)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวนิภาภรณ์ ทะซุ่ม)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวปวีณรัตน์ เอี่ยมสำอางค์)

๒.๙.๒ ต้นเสาภายนอก ผลิตจากสแตนเลสสีทองเงาวาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๔๐ มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า ๐.๔๐ มิลลิเมตร โดยขึ้นรูปปลายกลีบดอกบัวนูนสูงจากผิวสแตนเลส เพื่อความสวยงาม ไม่เป็นสนิม ไม่ใช้วัสดุตัดปะ เชื่อมติดหรือเชื่อมลวดลาย สีทองของสแตนเลสเกิดจากการชุบเงา ไม่พ่นสีหรือทา ติดตั้งเว้นห่างจากฐานเสาไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร

๒.๙.๓ ฐานเสาภายนอก ผลิตจากสแตนเลส มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๔๕ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑๐ เพลทเสาไฟฟ้า เพลทเสาเข็ม เพลทติดสะพาน และเสาเข็มเหล็ก มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๑๐.๑ เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวตันเดียว ความยาว ๔,๐๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑๐.๒ เสาเข็มเหล็กต้องผ่านการชุบกาวไนท์ และทนต่อการเกิดสนิม

๒.๑๐.๓ เพลทติดสะพาน (ตามแบบขยาย)

๒.๑๐.๔ เพลทเสาไฟฟ้า เพลทเสาเข็มเหล็ก เพลทติดสะพาน มีคุณลักษณะขึ้นอยู่กับสถานที่ใช้งาน โดยเป็นดุลยพินิจของช่างผู้ควบคุมงาน สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบได้เพื่อให้เหมาะสมกับสถานที่แต่ความหนาเหล็กต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุ (ตามรูปแบบ)

๒.๑๑ ประติมากรรมและบัวรองเสาไฟฟ้า มีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๑๑.๑ มีประติมากรรมกีนรี ผลิตจากอลูมิเนียมขึ้นรูปทำสี ความสูงไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑๑.๒ มีบัวรองประติมากรรม ผลิตจากสแตนเลสขึ้นรูป มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๔๙๐ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑๒ สายไฟสำหรับต่อแผงโซลาร์เซลล์ไปที่โคม ต้องเป็นสายไฟสำหรับโคมไฟส่องสว่างถนน ชนิดสายอ่อน มีเปลือกพอลิไวนิลคลอไรด์ธรรมดา รหัสชนิด ๖๐๒๒๗ IEC ๕๓ VCT แรงดันไฟที่กำหนด ๓๐๐/๕๐๐ โวลท์ ตัวนำประเภท ๕ พื้นที่หน้าตัดระบุของตัวนำ ๒x๒.๕ ตารางมิลลิเมตรและทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส

๓. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๓.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องนำตัวอย่างอุปกรณ์มาทำการทดลองติดตั้งจริงในสถานที่ที่องค์กรบริหารส่วนตำบลราชาเทวะกำหนด เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา ภายใน ๑ วันนับจากวันที่เสนอราคาในช่วงเวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. โดยมีรายละเอียดต้องนำเสนอ ดังนี้

๓.๑.๑ ชุดโคมไฟส่องสว่าง LED ขนาดไม่น้อยกว่า (๓๐ วัตต์ ๒ ชุด) รวม ๖๐ วัตต์ พร้อมแผงโซลาร์เซลล์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง รวม ๒๐๐ วัตต์ ชนิดผลึกเดี่ยว หรือผลึกรวม (Poly Crystalline หรือ Mono Crystalline) พร้อมอุปกรณ์ครบชุด จำนวน ๑ ชุด

๓.๑.๒ ต้นเสาไฟฟ้า ประติมากรรมกีนรี และบัวรอง

๓.๑.๓ กิ่งยึดไฟฟ้าและเพลทยึดกิ่งเสาไฟฟ้า

๓.๑.๔ กิ่งยึดแผงโซลาร์เซลล์และเพลทยึดกิ่งโซลาร์เซลล์

๓.๑.๕ เครื่องควบคุมการประจุไฟและแบตเตอรี่

๓.๑.๖ เสาเข็มเหล็ก

๓.๑.๗ ทดสอบการเปิดปิดไฟ และทดสอบการใช้งานจริง ให้คณะกรรมการเพื่อพิจารณา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางเพ็ญศรี ทองเกษ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวนิภาภรณ์ ทะชุม)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปวีณรัตน์ เอี่ยมสำอางค์)

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพิ่มเติม เพื่อประกอบในการพิจารณา ดังนี้

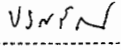
๓.๒.๑ หนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของแผงโซล่าเซลล์ มอก.๑๘๔๓-๒๕๕๓ หรือ มอก.๑๘๔๓-๒๕๕๓ หรือ มอก.๒๕๘๐-๒๕๕๕ หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๐๘ GB/T๑๙๐๐๑-๒๐๐๘

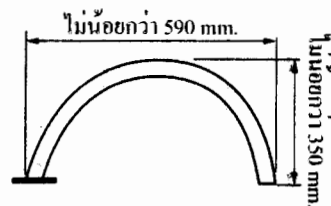
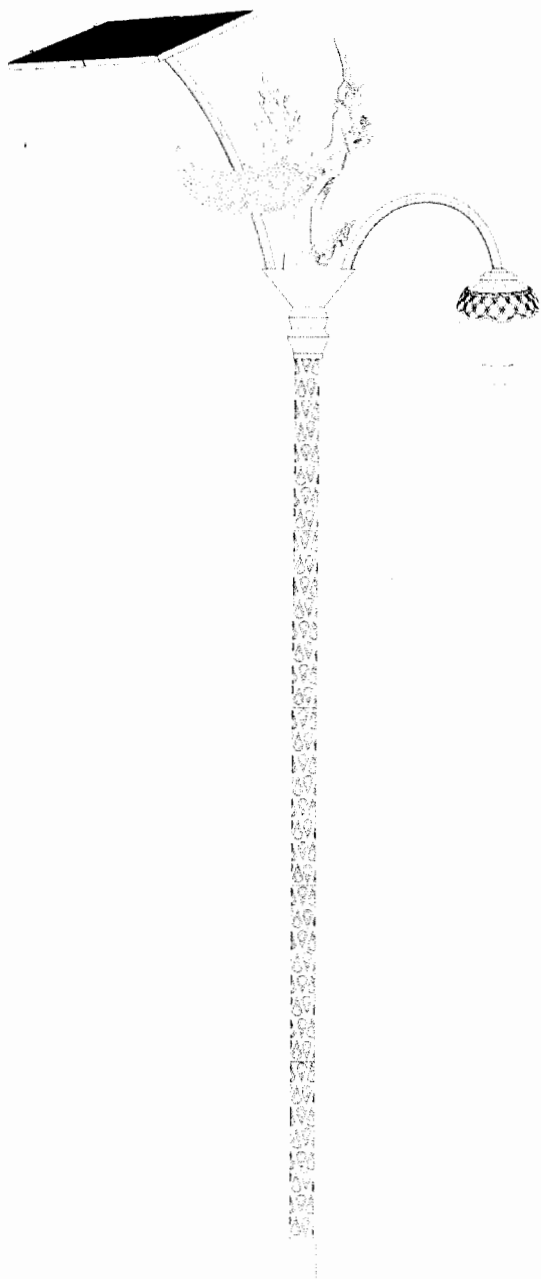
๓.๒.๒ หนังสือรับรองมาตรฐานของแบตเตอรี่ลิเธียม เป็นไปตามมาตรฐานสากล

๓.๒.๓ หนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๕๑๓-๒๕๕๓ หรือหนังสือรับรองระดับป้องกันน้ำและฝุ่น ไม่น้อยกว่า IP๖๕ หรือ IEC ๖๐๕๒๙:๒๐๐๑ (IP๖๕) หรือใบรับรองผ่านการทดสอบจากสถาบันทดสอบที่จดทะเบียนถูกต้องแล้ว NSC.TISI.TIS ๑๗๐๒๕ TESTING ๐๐๖๓ ของหลอด Module LED

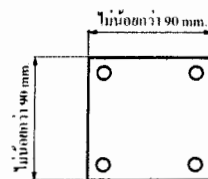
๓.๒.๔ ใบรับรองผ่านการทดสอบคุณสมบัติสแตนด์บายใน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๓๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๕ มิลลิเมตร จากสถาบันทดสอบที่จดทะเบียนในประเทศไทยถูกต้องแล้ว

๓.๒.๕ ผู้เสนอการรายใดไม่นำตัวอย่างสินค้า และเอกสารครบตามรายการที่ระบุมายื่นเสนอในวัน เวลาดังกล่าวคณะกรรมการพิจารณาฯ จะไม่รับพิจารณาเอกสารราคาของผู้เสนอราคา

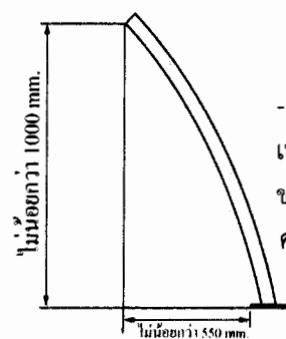
(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ	(ลงชื่อ)  กรรมการ	(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางเพ็ญศรี ทองเพชร)	(นางสาวนิภาภรณ์ ทะชุม)	(นางสาวปวีณรัตน์ เอี่ยมสำอางค์)



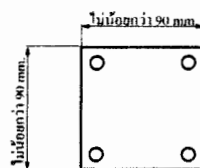
- กิ่งยึดโคม ผลิตจากสแตนเลส
ขนาด $\varnothing$ ไม่น้อยกว่า 40 mm.
ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm.



- เฟลที่ยึดกิ่งโคม ผลิตจากสแตนเลส
ความหนาไม่น้อยกว่า 5 mm.



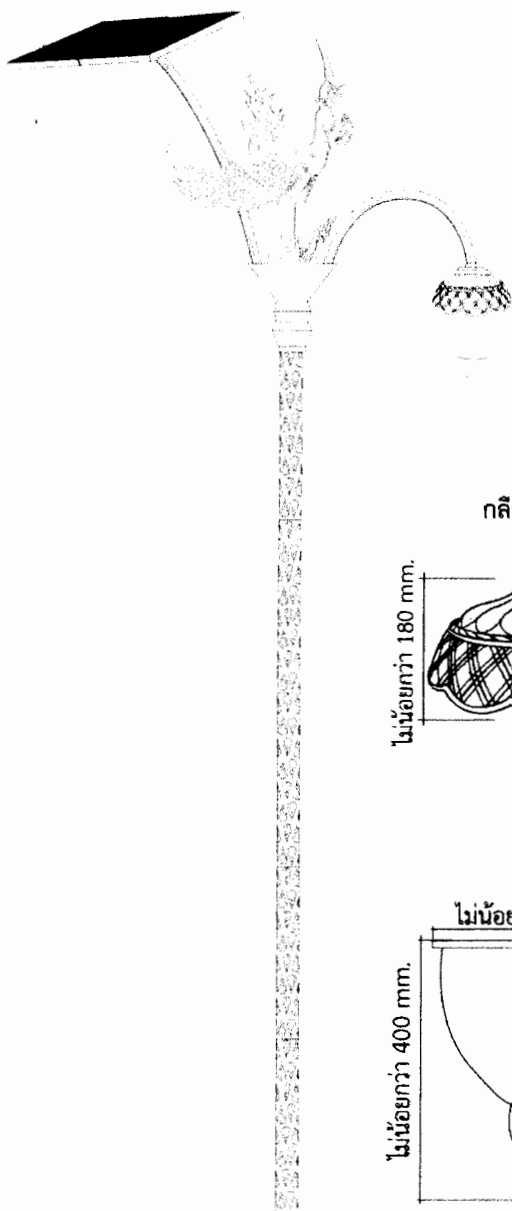
- กิ่งยึดแผงโซล่าเซลล์ ผลิตจาก
เหล็กชุบกาวาไนท์
ขนาด $\varnothing$ ไม่น้อยกว่า 35 mm.
ความหนาไม่น้อยกว่า 2 mm.



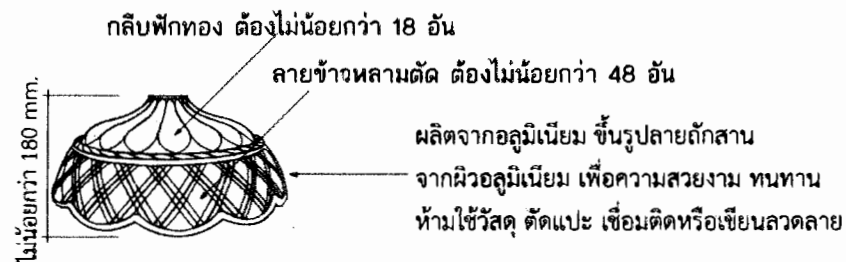
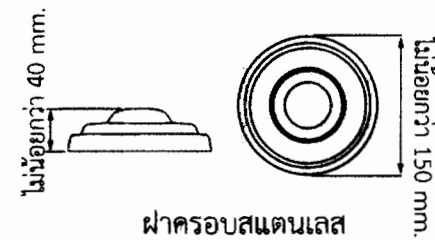
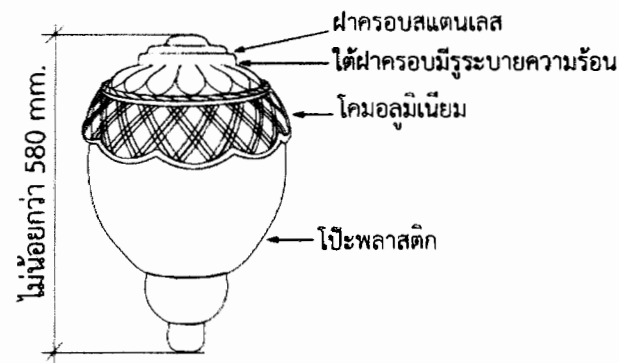
- เฟลที่ยึดกิ่งแผงโซล่าเซลล์ ผลิตจากเหล็กชุบกาวาไนท์
ความหนาไม่น้อยกว่า 10 mm.

หน่วยวัด : mm. มิลลิเมตร
ขนาดที่ระบุ + ไม่จำกัด - ไม่เกิน 5%

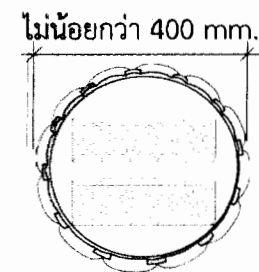
แบบ	
เขียนแบบ	
ตรวจแบบ	
เห็นชอบ	
อนุมัติ	
วันเดือนปี	
แบบเลขที่	



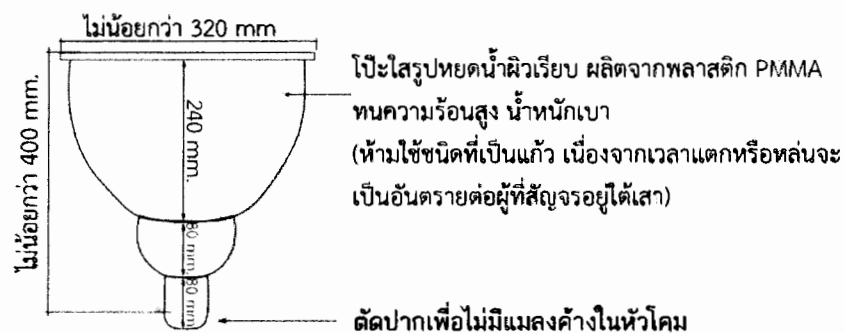
แบบโคมไฟ



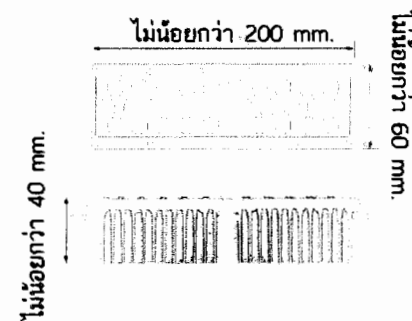
แบบโคมอลูมิเนียม



ภายในบรรจุหลอด Module 30 w. 2 ชุด
รวม 60 w.



แบบโປ้พลาสติก

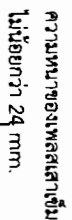
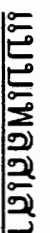


หลอด Module 1 ชุด ใส่เม็ด LED ไม่น้อยกว่า 30 ดวง
แบบหลอด Module 30w.

หน่วยวัด : mm. มิลลิเมตร

ขนาดที่ระบุ + ไม่จำกัด - ไม่เกิน 5%

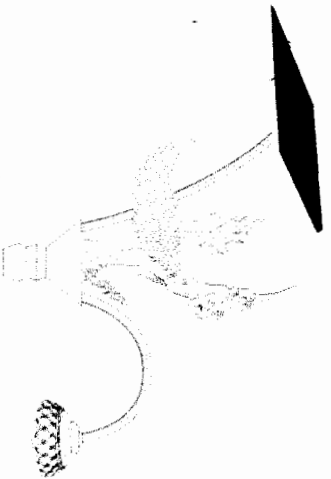
แบบ	
เขียนแบบ	
ตรวจแบบ	
เห็นชอบ	
อนุมัติ	
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	



เส้นผ่านศูนย์กลางบนวัดจากวงนอกของแป้น
ไม่น้อยกว่า 280 มม.

หน่วยวัด : กก. มิลลิเมตร
ขนาดที่ระบุ + ไม่จำกัด - ไม่เกิน 5%

รายละเอียดเสาไฟ



ต้นเสาสูงรวมไม่น้อยกว่า 6000 mm.



1. ต้นเสาภายนอกผลิตจากสแตนเลสสีทองเงาวาว

ขนาด ๕ ไม่น้อยกว่า 140 มม.

โดยการปั๊มขึ้นรูปลายกลีบดอกบัวสูงจากผิวสแตนเลส เพื่อความสวยงาม ไม่เป็นสนิม ไม่ใช้วัสดุติดแปะ เชื่อมติดหรือเขียนลวดลาย

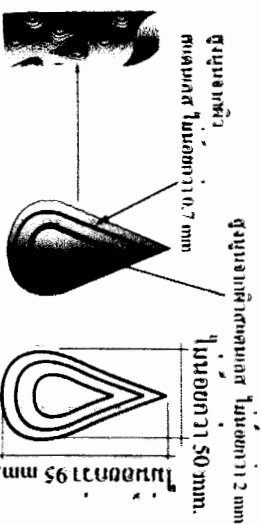
2. สีทองของสแตนเลสเกิดจากการชุบเงา

ห้ามใช้สีพ่นหรือทา เนื่องจากทำให้ไม่แวววาว และหลุดลอกง่าย

3. รอยต่อทุกช่วงหนึ่งเมตร ของต้นเสาสแตนเลส

ภายนอกมีการปั๊มขึ้นรูปลายกลีบดอกบัวสีสลับแปดกลีบ

ขนาดลายบนกลีบดอกบัว



- กลีบดอกบัวปั๊มขึ้นรูปสูงจากผิวสแตนเลส
 - กลีบนอกสูงบุบไม่น้อยกว่า 0.7 มม.
 - กลีบในสูงบุบไม่น้อยกว่า 2 มม.
- (เพื่อความเด่นชัดและสวยงาม)

รูปตัดโครงสร้างภายในเสา



ภายในเสริมความแข็งแรงด้วยต้นเสาสแตนเลสสูง 6000 มม. ขนาด ๕ ไม่น้อยกว่า 130 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม.

ฐานเสาสแตนเลสภายนอก
ขนาด ๕ ไม่น้อยกว่า 145 มม

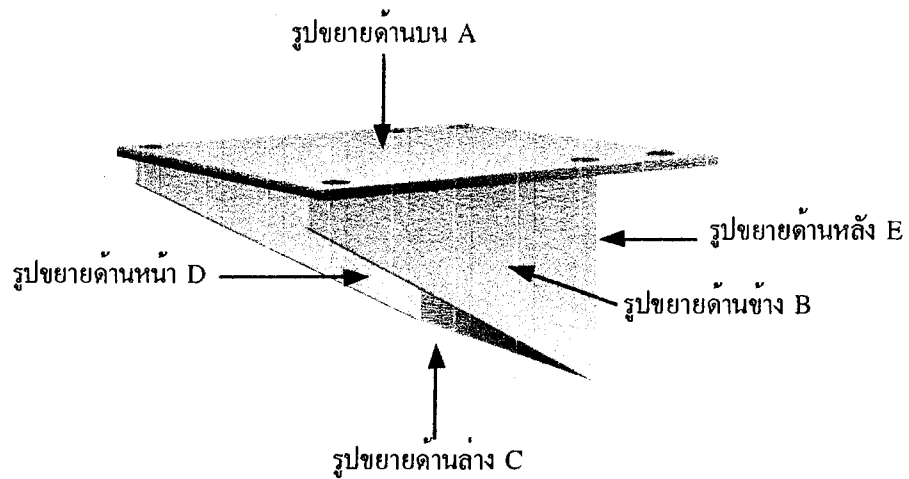
หน่วยวัด : มม. มิลลิเมตร
ขนาดที่ระบุ + ไม่จำกัด - ไม่เกิน 5%

แบบเลขที่

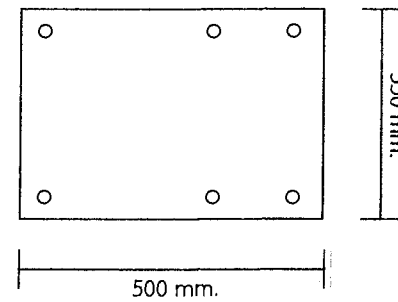
แบบ	
เขียนแบบ	
ตรวจสอบ	
อนุมัติ	
วันที่มอบ	
วันที่มอบ	

แบบขยายแผ่นเพลท

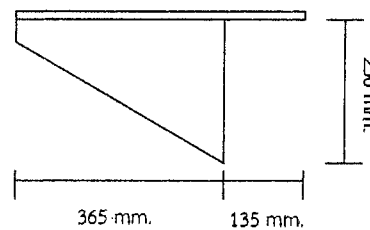
หน่วยวัด : mm. มิลลิเมตร
ขนาดที่ระบุ + ไม่จำกัด - ไม่เกิน 5 %



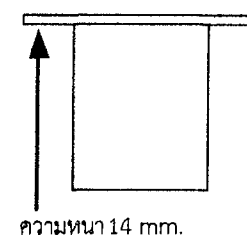
ระบุขยายด้านบน A



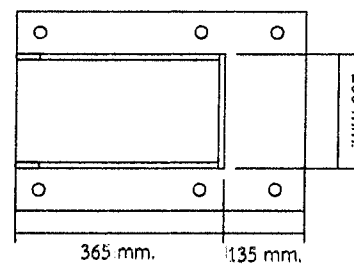
ระบุขยายด้านข้าง B



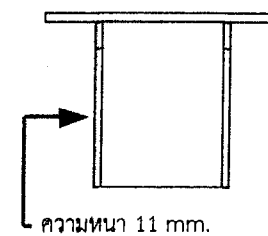
ระบุขยายด้านหลัง E



ระบุขยายด้านล่าง C

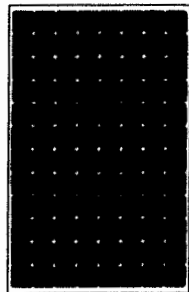
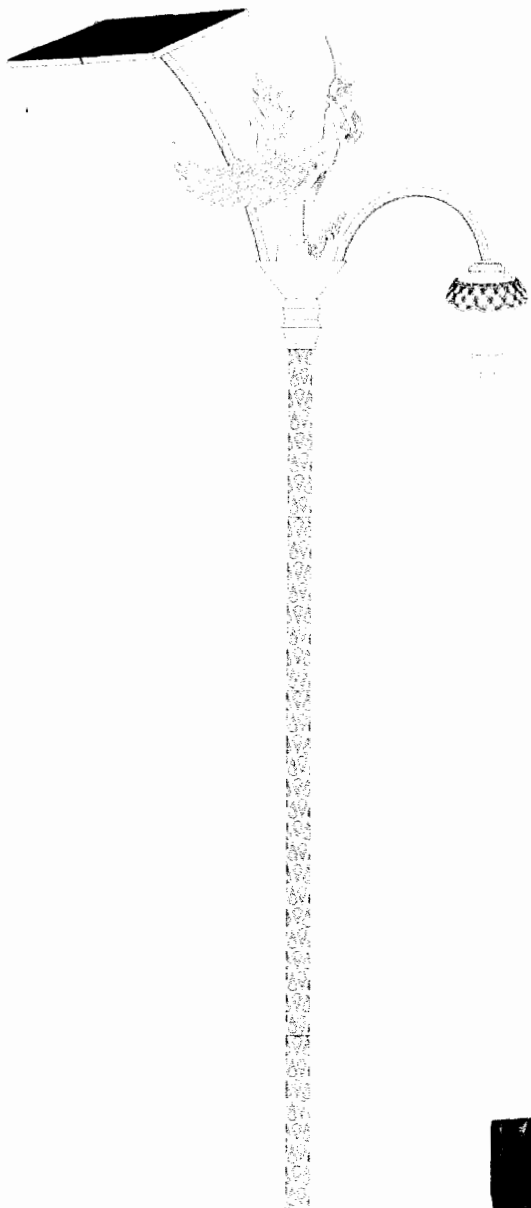


ระบุขยายด้านหน้า D



*แผ่นเพลทผลิตจากเหล็กขนาดความหนาของเพลทด้านบน ไม่น้อยกว่า 12 mm. เพื่อรองรับความแข็งแรง ของเสาไฟ และผ่านการชุบกัลวาไนซ์ เพื่อความแข็งแรง และไม่เป็นสนิม

น้ำหนักรวม 31 กก.



ระบบโซลาร์เซลล์

แผงโซลาร์เซลล์ แผงละ ไม่น้อยกว่า 100 w. x 2 แผง =200w.

Maximum Power (Pmax) 100W

Rated Voltage (Vmp) 17.8V

Rated Current(Imp) 5.62A.

Open Circuit Voltage (Voc) 21.2V

Short Circuit Current (Isc) 6.02A.

Maximum System Voltage 600V

Test Condition AM1.5,1000W/m²,25°C

แผงโซลาร์เซลล์ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008 GB/T 19001-2008

ชาร์จเจอร์ 2 ตัว

แบตเตอรี่ชนิด ลิเทียม ขนาด 12.8v/16.5 Ah จำนวน 2 ชุด

**รูปร่างแบตเตอรี่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่จำนวน V และ Ah ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนด

หน่วยวัด : mm. มิลลิเมตร

ขนาดที่ระบุ +ไม่จำกัด -ไม่เกิน 5%

แบบ

เขียนแบบ

ตรวจแบบ

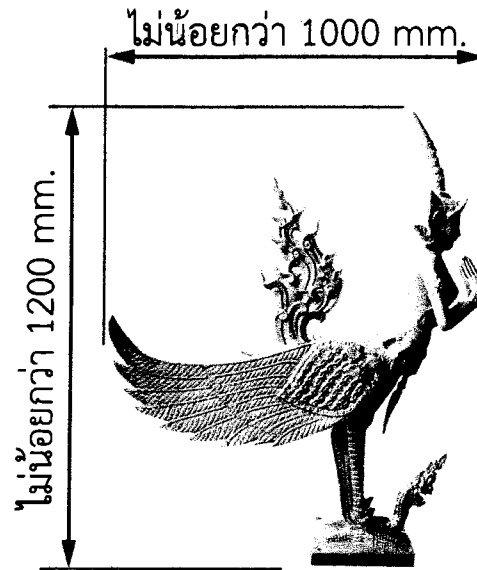
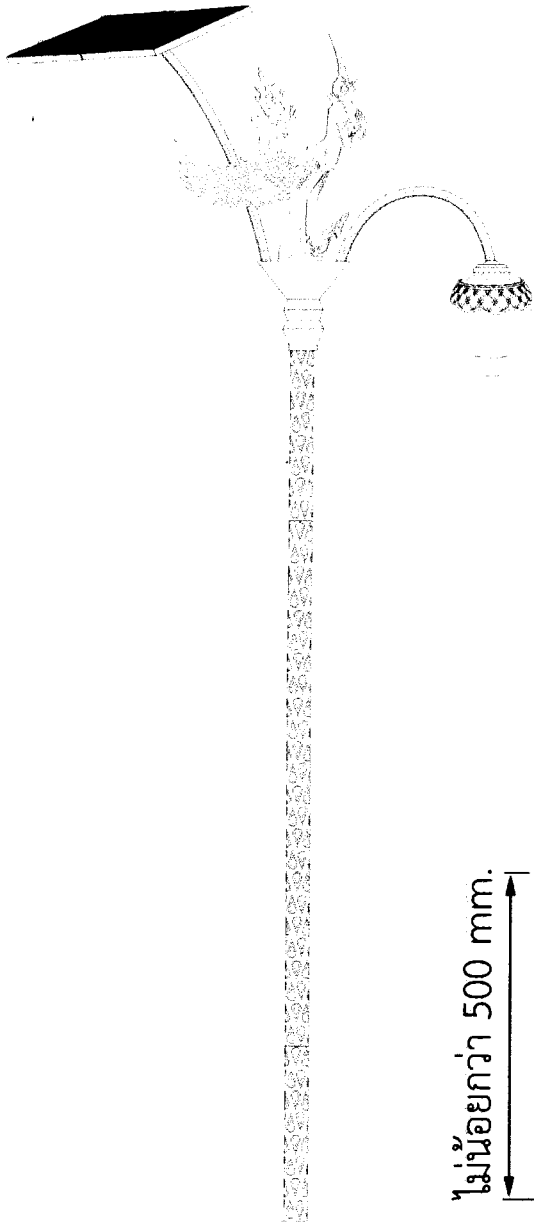
เห็นชอบ

อนุมัติ

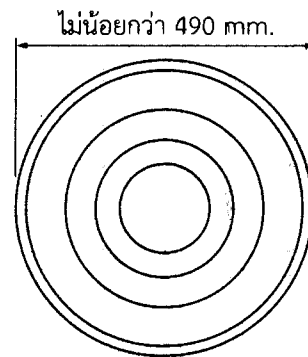
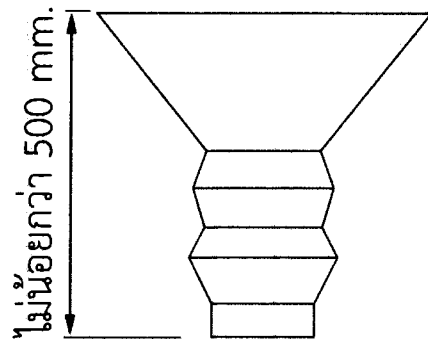
วัน/เดือน/ปี

แบบเลขที่

แบบประติมากรรมและบัวรอง



-ประติมากรรมคินรี
ผลิตจากอลูมิเนียม ขึ้นรูปทำสี
ความสูงไม่น้อยกว่า 1200 mm.
ความกว้างไม่น้อยกว่า 1000 mm.



-บัวรองประติมากรรม ผลิตจากสแตนเลส
ขึ้นรูป ความสูงไม่น้อยกว่า 500 mm.
ขนาด $\varnothing$ ไม่น้อยกว่า 490 mm.

หน่วยวัด : mm. มิลลิเมตร

ขนาดที่ระบุ +ไม่จำกัด -ไม่เกิน 5%

แบบ	
เขียนแบบ	
ตรวจแบบ	
เห็นชอบ	
อนุมัติ	
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	

โครงการจัดซื้อเสาไฟประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงาน
แสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว จำนวน ๑,๔๕๖ ต้น พร้อมติดตั้ง
ภายในตำบลราชาเทวะ ตามรูปแบบขององค์การบริหารส่วนตำบล
(จำนวนติดตั้งตามความเหมาะสม)

๑. ขอยกิงแก้ว ๒๕/๑

- ขอยอยู่สุธา (1 ฝั่ง)
- ขอยศรีวิชัย (1 ฝั่ง)
- ขอยธนะชัย (1 ฝั่ง)
- ขอยแก้วสมบูรณ์ (สุดแคร์บ้าน) (1 ฝั่ง)
- ขอยแก้วนิมิตร (สุดลานปูน ออกคลองใต้) (1 ฝั่ง)
- ขอยพุลเกษ (1 ฝั่ง)
- ขอยแม่ทองคำ โกสิทธิ์ (1 ฝั่ง)
- ขอยภูเบศ (1 ฝั่ง)
- ขอยรองฤทธิ์ (ทางตรงถึงหน้าหอพัก) (1 ฝั่ง)

๒. ขอยกิงแก้ว ๓๑

- ถนนเมนถึงคอสะพาน (2 ฝั่ง)
- ข้ามคลองไปอีกฝั่ง (เกาะตาบัว (1 ฝั่ง)
- แยกซ้ายนับจากปากขอยกิงแก้ว 31 (1 ฝั่ง)
- แยกขวาขอยผายเชยอุทิศ (1 ฝั่ง)

๓. ขอยกิงแก้ว ๓๗/๔ (แค่น้ำหมู่บ้านทาว์นพลัส (๒ ฝั่ง)

๔. ขอยกิงแก้ว ๓๙ (เกิดศิริ) (ถึงแคสะพาน) (๑ ฝั่ง)

๕. ขอยกิงแก้ว ๔๑/๑ (๑ ฝั่ง)

๖. ขอยกิงแก้ว ๔๓ (๒ ฝั่ง)

๗. ขอยกิงแก้ว ๔๕ (ดีเวลล่า) (สุดโรงงานสุดท้าย) (๒ ฝั่ง)

๘. ซอยกิ่งแก้ว ๖๐/๑ (ซอยโรงพักเก่า) (๑ ฝั่ง)
๙. ซอยกิ่งแก้ว ๖๐ (ซอยพรหมพิกุลทอง) (๑ ฝั่ง)
๑๐. ซอยลาดกระบัง ๑๔/๑ (มี ๒ ช่วงต่อ)
-ทางเมนตรง (สุดแค่น้ำหมู่บ้านลิล) (2 ฝั่ง)
-จากเลี้ยวซ้ายต่อจากเมนทางตรง (2 ฝั่ง)
๑๑. ซอยห้าพี่น้อง (เฉพาะเฟสแรกที่ทำถนน ๗๑๑ ม.) (๒ ฝั่ง)
๑๒. ซอยร่วมใจ ๕-๙ (ติดคลองบัวเกราะ) (๒ ฝั่ง)
๑๓. ซอยร่วมใจพัฒนา (หมู่บ้านไทยสมุทร) ม.คอนเนคชั่น (๒ ฝั่ง)
๑๔. ซอยราชา
-ซอยราชา 1 (2 ฝั่ง)
-ซอยราชา 2 (2 ฝั่ง)
-ซอยราชา 3 (2 ฝั่ง)
-ซอยราชา 4 (2 ฝั่ง)
-ซอยราชา 5 (2 ฝั่ง)
-ซอยราชา 6 (มีทางตรงและแยกซ้าย 2 ช่วง) (2 ฝั่ง)
-ซอยราชา 7 (2 ฝั่ง)
-ซอยราชา 8 (2 ฝั่ง)
-ซอยราชา 9 (2 ฝั่ง)
-ซอยราชา 10 (2 ฝั่ง)
-ซอยราชา 11 (2 ฝั่ง)
๑๕. ทางเข้าหมู่บ้านนครทอง (๒ ฝั่ง)
๑๖. รอบบึงจามจุรีโครงการ ๑ (๑ ฝั่ง)
๑๗. ซอยหมู่บ้านนีโอ ทางเมน (ถึงแค่อุทยาน) (๒ ฝั่ง)

- ๑๘. ซอยอุบลรัตน์ (ด้านในขนานถนนเมน นีโอ) (๑ ฝั่ง)
- ๑๙. ริมทางเท้าคลองชั้นแตกฝั่งทิศเหนือ
- ๒๐. ริมทางเท้าคลองบัวเกราะฝั่งตะวันออก
- ๒๑. ซอยกิ่งแก้ว ๒ (๑ ฝั่ง)
- ๒๒. ซอยกิ่งแก้ว ๖๒/๑ (๑ ฝั่ง)
- ๒๓. ซอยกิ่งแก้ว ๖๖ (๑ ฝั่ง)