

ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ เสาไฟฟ้าประติมากรรมกินรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยวพร้อมติดตั้ง
องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

๑. ความเป็นมา

ตามท้องที่การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ ได้ติดตั้งเสาไฟฟ้าประติมากรรมกินรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) จำนวน ๑,๘๑๑ ต้น บริเวณริมคลองต่าง ๆ ในเขตตำบลราชาเทวะ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ได้รับความสะดวกสบาย มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ลดการใช้พลังงานไฟฟ้า แก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน รวมทั้งเพื่อเป็นการปรับปรุงภูมิทัศน์ให้เกิดความสวยงาม นำไปสู่โอกาสในการเป็นแหล่งท่องเที่ยว ซึ่งเป็นไปตามความต้องการของประชาชนจากโครงการไทยนิยมยั่งยืน ไปแล้วนั้น

เพื่อน้อมรำลึกถึงมหาธิคุณพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ ๑๐ องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ จึงจะปรับปรุงภูมิทัศน์โดยจัดสวนเฉลิมพระเกียรติพระองค์ท่าน บริเวณริมคลองลาดกระบัง หมู่ที่ ๓ หมู่ที่ ๔ หมู่ที่ ๕ หมู่ที่ ๖ หมู่ที่ ๗ และหมู่ที่ ๑๐ และส่งเสริมให้ตำบลราชาเทวะเป็นแหล่งท่องเที่ยว เพื่อเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งเป็นการเพิ่มรายได้หลักต่อคนในชุมชนพื้นที่ตำบลราชาเทวะ โดยเฉพาะชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมคลอง และยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของชุมชน ลดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมให้ลดน้อยลง ส่งเสริมและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมและศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย วิถีไทยสู่สากล ดังนั้นเพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สวยงามสมพระเกียรติพระองค์ท่าน เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว และเพื่อป้องกันความปลอดภัยทรัพย์สินของคนในชุมชนและนักท่องเที่ยว องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ จึงมีความประสงค์จะจัดซื้อเสาไฟฟ้าประติมากรรมกินรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยวพร้อมติดตั้ง ตามรูปแบบองค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะกำหนด

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อเพิ่มไฟฟ้าส่องสว่างให้กับประชาชนที่สัญจรไปมาบริเวณริมคลอง
- ๒.๒ เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน
- ๒.๓ เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า
- ๒.๔ เพื่อแก้ไขปัญหามลภาวะโลกร้อน
- ๒.๕ เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์ริมคลอง
- ๒.๖ เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว
- ๒.๗ เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) กรรมการ (ลงชื่อ) กรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่างชู) (นางสาวจิรา แท่งทอง) (นางสาววนิดา หุปะกา)

- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลราชวาทะ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ไม่เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด
- ๓.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๓.๑๓ ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

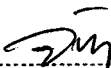
๕. ระยะเวลาการดำเนินการ

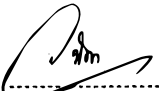
ไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๖. ระยะเวลาการดำเนินการ

จำนวนงวดในการส่งมอบงาน ๓ งวด ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบเสาไฟประติมากรรมกินรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยวพร้อมติดตั้ง แล้วเสร็จจำนวนงวดละ ๒๐๐ ต้น จำนวน ๓ งวดงาน

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่างชู)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางสาวจิรา แท่งทอง)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางสาววนิดา ทุปะกา)

๗. เงื่อนไขการชำระเงิน

งวดที่ ๑ ส่งมอบเสาไฟประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว พร้อมติดตั้ง แล้วเสร็จจำนวน ๒๐๐ ต้น

งวดที่ ๒ ส่งมอบเสาไฟประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว พร้อมติดตั้ง แล้วเสร็จจำนวน ๒๐๐ ต้น

งวดสุดท้าย ส่งมอบเสาไฟประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว พร้อมติดตั้ง แล้วเสร็จจำนวน ๒๐๐ ต้น

๘. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณจ่ายขาดเงินสะสมประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓ แผนงานเคหะและชุมชน งานไฟฟ้าถนน บลจ.ทุน ค่าครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ จัดซื้อเสาไฟฟ้าประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว พร้อมติดตั้ง จำนวน ๖๐๐ ต้น ราคาต้นละ ๙๕,๐๐๐ บาท (เก้าหมื่นห้าพัน บาทถ้วน) ตามรูปแบบองค์การบริหารส่วนตำบลราชาทะเว

ราคากลาง ในการจัดซื้อในครั้งนี้ได้กำหนดไว้ ราคาต้นละ ๙๕,๐๖๙.๕๐ บาท (เก้าหมื่นห้าพันหกสิบเก้า บาทห้าสิบบาทห้าสตางค์) จำนวน ๖๐๐ ต้น จำนวนเงินทั้งสิ้น ๕๗,๐๔๑,๗๐๐ บาท (ห้าสิบล้านเจ็ดพันสี่หมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อย บาทถ้วน) ราคากลางดังกล่าว ไม่ถือว่าผูกพันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องพิจารณาไปตามนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบ ในการถอดแบบ และคำนวณราคากลางเอง จะนำราคาของทางราชการมาปฏิเสธความรับผิดชอบหรือเรียกร้องราคากลางเพิ่มเติม ในภายหลังไม่ได้

๙. ผู้ควบคุมงาน

ผู้ควบคุมงาน จะต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าไม่ต่ำกว่านี้ ด้านวิศวกรรม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

๑๐. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ องค์การบริหารส่วนตำบลราชาทะเว

ทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐ ๒๓๑๒ ๔๐๓๔-๗ ต่อ ๓๐๑ และ ๓๐๒

ทางโทรสาร หมายเลข ๐ ๒๓๑๒ ๔๐๑๑

ทางเว็บไซต์ <http://www.gprocurement.go.th>, www.rachathewa.go.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิचारณ์หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือมีความเห็นด้วย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่างชู)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวจิรา แท่งทอง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาววนิดา หุปะกา)

รายละเอียดแนบขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ เสาไฟประติมากรรมกินรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยวพร้อมติดตั้ง
องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

คณะกรรมการได้ร่วมพิจารณาและมีมติจัดทำขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ เสาไฟประติมากรรมกินรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยวพร้อมติดตั้ง ดังนี้

๑. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๑.๑ เป็นระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) อุปกรณ์ทั้งหมดติดตั้งบนเสาแสดแนล 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

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

๒.๒ คุณลักษณะเฉพาะ ชุดโคมไฟส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ในจำนวน 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 โดยให้นำหลักฐานหนังสือรับรองในวันเสนอนำตัวอย่าง รายละเอียดต่อแผงต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

- Maximum Power (Pmax)	๑๐๐W
- Rated Voltage (Vmp)	๑๗.๘V
- Rate Current (Imp)	๕.๖๒A
- Open Circuit Voltage (Voc)	๒๑.๒V
- Short Circuit Current (Isc)	๖.๐๒A
- Maximum System Voltage	๖๐๐V
- Test Condition	AM ๑.๕, ๑๐๐๐W/m ^๒ , ๒๕°C

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ (ลงชื่อ) กรรมการ (ลงชื่อ) กรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่วงชู) (นางสาวจิรา แท่งทอง) (นางสาววนิดา หุตะกา)

๒.๒.๒ แผงโซลาร์เซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้า ต้องไม่มีรอยร้าวตำหรือจุดบกพร่องในการผลิต และมีใบรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๒.๒.๓ กรอบแผงโซลาร์เซลล์ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม

๒.๒.๔ ด้านหลังแผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟที่มีการปิดผนึกหรือมีฝาปิดล็อกอย่างแข็งแรง ภายในกล่องต่อสายไฟฟ้า ต้องมี Integrated Bypass Diode ต่ออยู่เพื่อป้องกันไฟจากแบตเตอรี่ไหลย้อนกลับมาที่แผงโซลาร์เซลล์ และต้องมีขั้วต่อสายไฟที่ แข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน กันฝน กันน้ำเข้า

๒.๒.๕ ภายในแผงโซลาร์เซลล์ มีการผนึกด้วยวัสดุป้องกันความชื้น ด้านหน้า แผงปิดทับด้วยกระจกนิรภัยคุณภาพดี ช่วยในการส่องผ่านแสง และสามารถรองรับการกระแทกได้ดี

๒.๒.๖ แผงโซลาร์เซลล์ต้องเป็นของใหม่และเป็นรุ่นเดียวกันทั้งหมด ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๒.๓ เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) มีคุณสมบัติ ดังนี้

๒.๓.๑ มีระบบการตรวจสอบป้องกันแบตเตอรี่เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยต้องมีระบบตัดการทำงานเมื่อกำลังไฟในแบตเตอรี่อ่อน เพื่อป้องกันการใช้งานเกินกำลังไฟ (Low Discharge) หรือเมื่อแบตเตอรี่เต็มแล้วต้องหยุดการชาร์จประจุเพื่อป้องกันไม่ให้ชาร์จไฟเกิน (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 ตัวโคมไฟรวมโປ้ะ 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
(นางหทัยพัชร ชวงชู) (นางสาวจิรา / แท่งทอง) (นางสาววนิดา หุปะกา)

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 (ตามมาตรฐานการทดสอบที่น่าเชื่อถือได้ เช่น มอก.๕๑๓๒-๒๕๕๓ 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 ต้องเป็นเหล็กชุบกาวาไนท์หรือเป็นวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงและมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

๒.๘.๒ อุปกรณ์ที่ใช้ยึดโครงสร้างรองรับแผงโซล่าเซลล์ทุกตัวต้องมีขนาดที่เหมาะสมและเป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กไร้สนิม

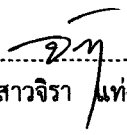
๒.๘.๓ โครงสร้างรองรับแผงโซล่าเซลล์มีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักแผงโซล่าเซลล์ ของรุ่นที่เสนอได้ตามข้อกำหนดและสามารถต้านทานแรงลมปะทะได้ดี

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 (ลงชื่อ)  กรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่างชู) (นางสาวจิรา แห่งทอง) (นางสาววนิดา หุตะกา)

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

๒.๙.๓ ฐานเสาภายนอก ผลิตจากสแตนเลส มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๔๕ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑๐ เพลทเสาไฟฟ้า เพลทเสาเข็ม และเสาเข็มเหล็ก มีคุณสมบัติดังนี้

๒.๑๐.๑ เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวตันเดี่ยว ความยาว ๔,๐๐๐ มิลลิเมตร

๒.๑๐.๒ เสาเข็มเหล็กต้องผ่านการชุบกาวไนท์ และทนต่อการเกิดสนิม

๒.๑๐.๓ เพลทเสาไฟฟ้า เพลทเสาเข็มเหล็ก 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 มีเปลือกพอลิไวนิลคลอไรด์ธรรมชาติ รหัสชนิด ๖๐๒๒๗ IEC ๕๓ VCT แรงดันไฟที่กำหนด ๓๐๐/๕๐๐ โวลต์ ตัวนำประเภท ๕ พื้นที่หน้าตัดระบุของตัวนำ ๒x๒.๕ ตารางมิลลิเมตรและทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า ๗๐ องศาเซลเซียส

๓. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๓.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องนำตัวอย่างอุปกรณ์มาทำการทดลองติดตั้งจริงในสถานที่ที่องค์กรบริหารส่วนตำบลราชวาทะกำหนด เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา ภายใน ๑ วันนับจากวันที่เสนอราคาในช่วงเวลา ๐๙.๐๐-๑๒.๐๐ 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 กิ่งยึดโคมไฟ และเพลทยึดกิ่งโคมไฟ

๓.๑.๔ กิ่งยึดแผงโซลาร์เซลล์และเพลทยึดกิ่งโซลาร์เซลล์

๓.๑.๕ เครื่องควบคุมการประจุไฟและแบตเตอรี่

๓.๑.๖ เสาเข็มเหล็ก

๓.๑.๗ ทดสอบการเปิดปิดไฟ และทดสอบการใช้งานจริง ให้คณะกรรมการเพื่อพิจารณา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่างชู) (นางสาวจิรา แท่งทอง) (นางสาววนิดา หุปะกา)

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพิ่มเติม เพื่อประกอบในการพิจารณา ดังนี้

๓.๒.๑ หนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของแผงโซลาร์เซลล์ 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

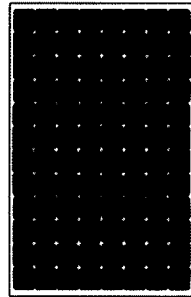
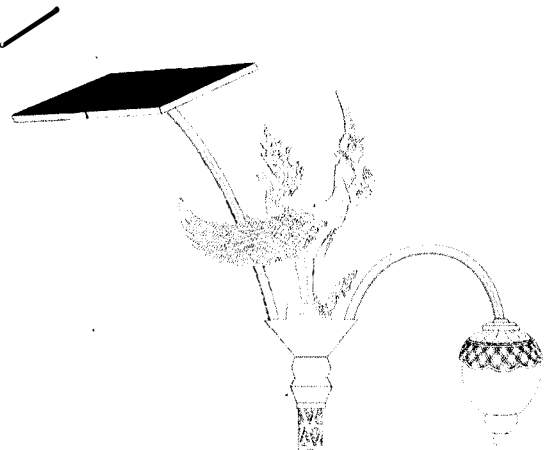
๓.๒.๔ ใบรับรองผ่านการทดสอบคุณสมบัติสแตนด์บายใน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๓๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๕ มิลลิเมตร จากสถาบันทดสอบที่จดทะเบียนในประเทศไทยถูกต้องแล้ว

๓.๒.๕ ผู้เสนอราคารายใดไม่นำตัวอย่างสินค้า และเอกสารครบตามรายการที่ระบุมายื่นเสนอในวันเวลาดังกล่าวคณะกรรมการพิจารณาฯ จะไม่รับพิจารณาเอกสารราคาของผู้เสนอราคา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่างชู)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวจิรา แท่งทอง)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาววนิดา หุปะกา)



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

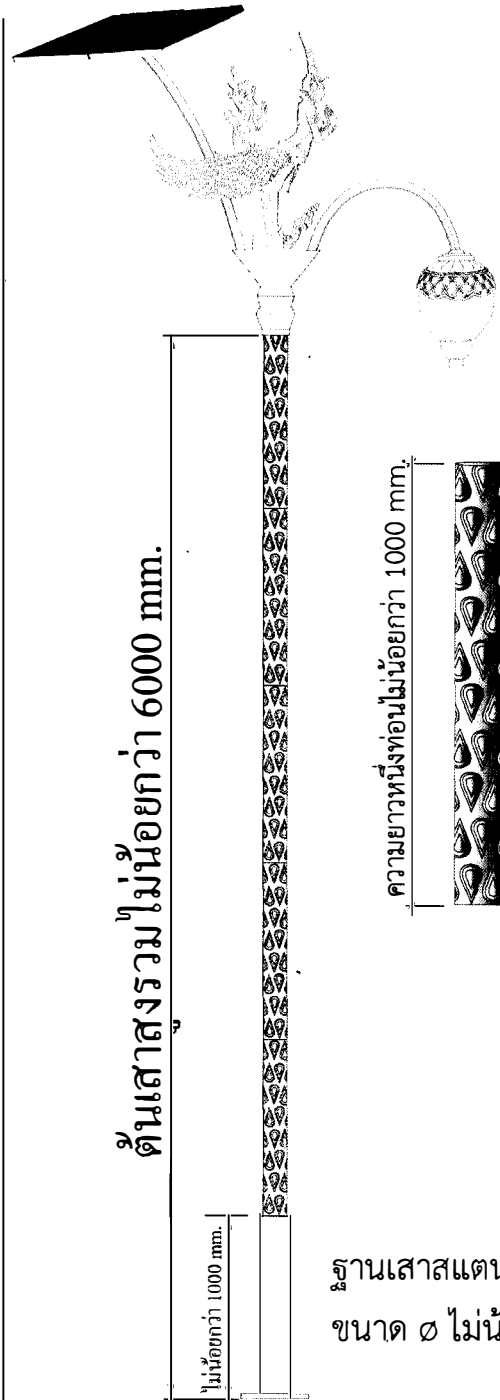
เห็นชอบ

อนุมัติ

วันเดือนปี

แบบเลขที่

รายละเอียดเสาไฟ



1. ต้นเสาภายนอกผลิตจากสแตนเลสสีทองเงาวาว

ขนาด $\varnothing$ ไม่น้อยกว่า 140 mm.

โดยการปั๊มขึ้นรูปลายกลีบดอกบัวนูนสูงจากผิวสแตนเลส เพื่อความสวยงาม ไม่เป็นสนิม ไม่ใช้วัสดุติดปะ เชื่อมติดหรือเขียนลวดลาย

2. สีทองของสแตนเลสเกิดจากการชุบเงา

ห้ามใช้สีพ่นหรือทา เนื่องจากทำให้ไม่แวววาว และหลุดลอกง่าย

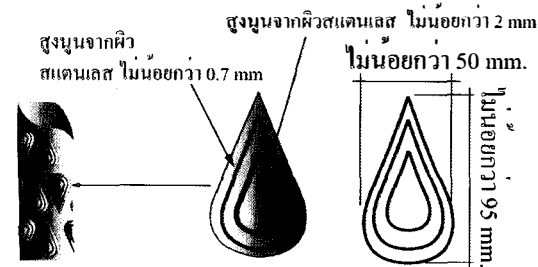
3. รอยต่อทุกช่วงหนึ่งเมตร ของต้นเสาสแตนเลส

ภายนอกมีการปั๊มขึ้นรูปลายกลีบดอกบัวสี่สิบแปดกลีบ

ฐานเสาสแตนเลสภายนอก

ขนาด $\varnothing$ ไม่น้อยกว่า 145 mm

ขนาดลายบนกลีบดอกบัว



- กลีบดอกบัวปั๊มขึ้นรูปนูนสูงจากผิวสแตนเลส
- กลีบนอกสูงนูนไม่น้อยกว่า 0.7 mm.
- กลีบในสูงนูน ไม่น้อยกว่า 2 mm. (เพื่อความเด่นชัดและสวยงาม)



รูปตัดโครงสร้างภายในเสา

ภายในเสริมความแข็งแรงด้วยต้นเสาสแตนเลสสูง 6000 mm. ขนาด $\varnothing$ ไม่น้อยกว่า 130 mm. ความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 mm.

หน่วยวัด : mm. มิลลิเมตร

ขนาดที่ระบุ + ไม่จำกัด - ไม่เกิน 5%

แบบ

เขียนแบบ

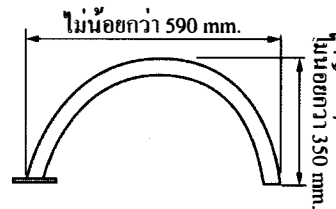
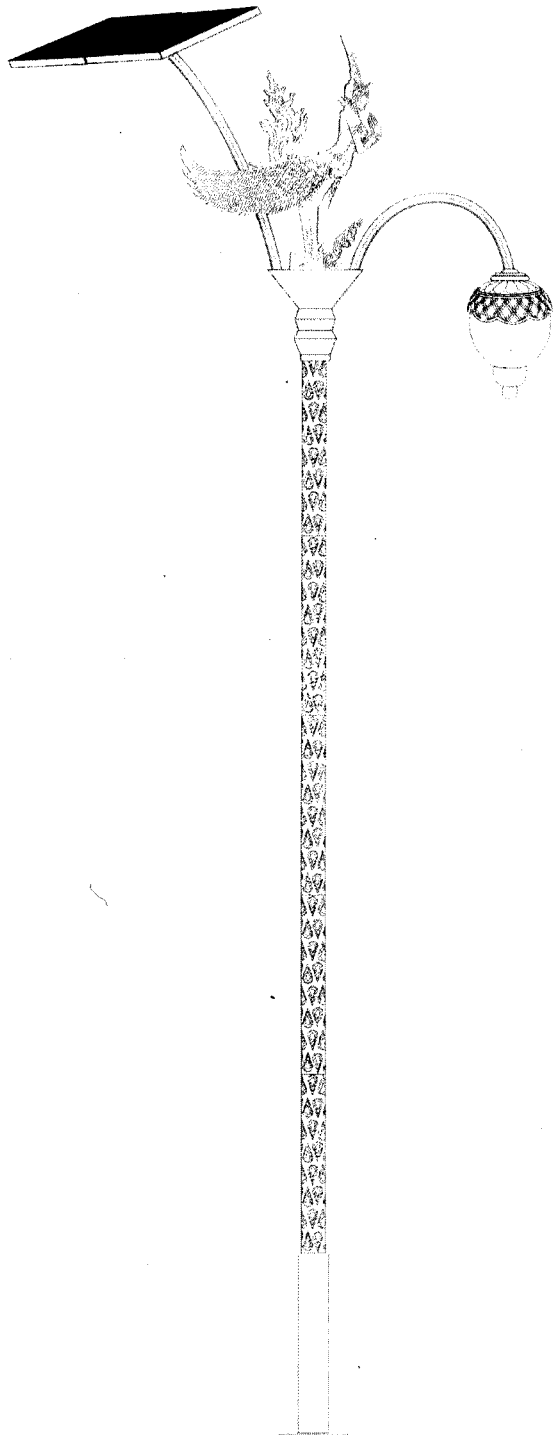
ตรวจแบบ

เห็นชอบ

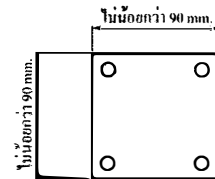
อนุมัติ

วันเดือนปี

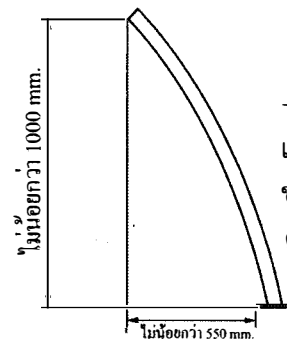
แบบเลขที่



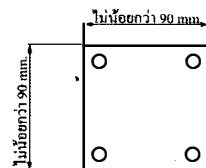
- กิ่งยึดโคม ผลิตจากสแตนเลส
ขนาด $\varnothing$ ไม่น้อยกว่า 40 มม.
ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm.



- เพลทยึดกิ่งโคม ผลิตจากสแตนเลส
ความหนาไม่น้อยกว่า 5 mm.



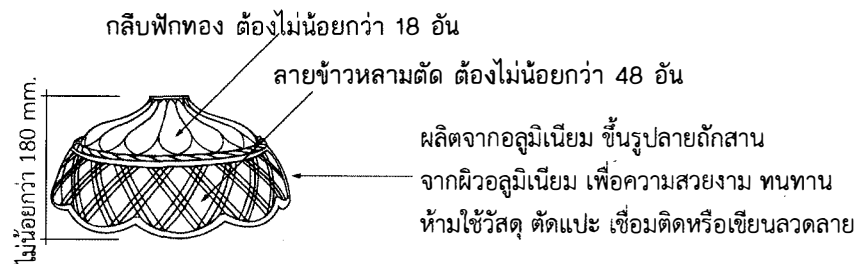
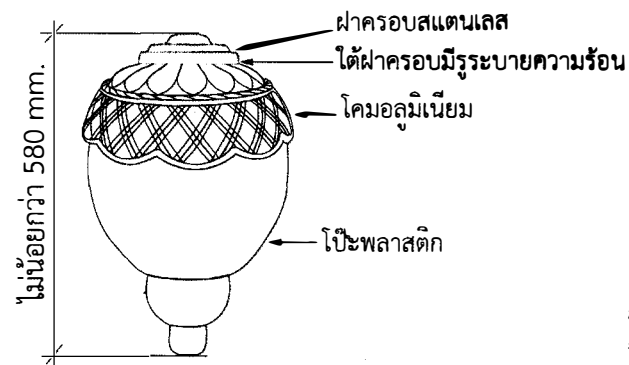
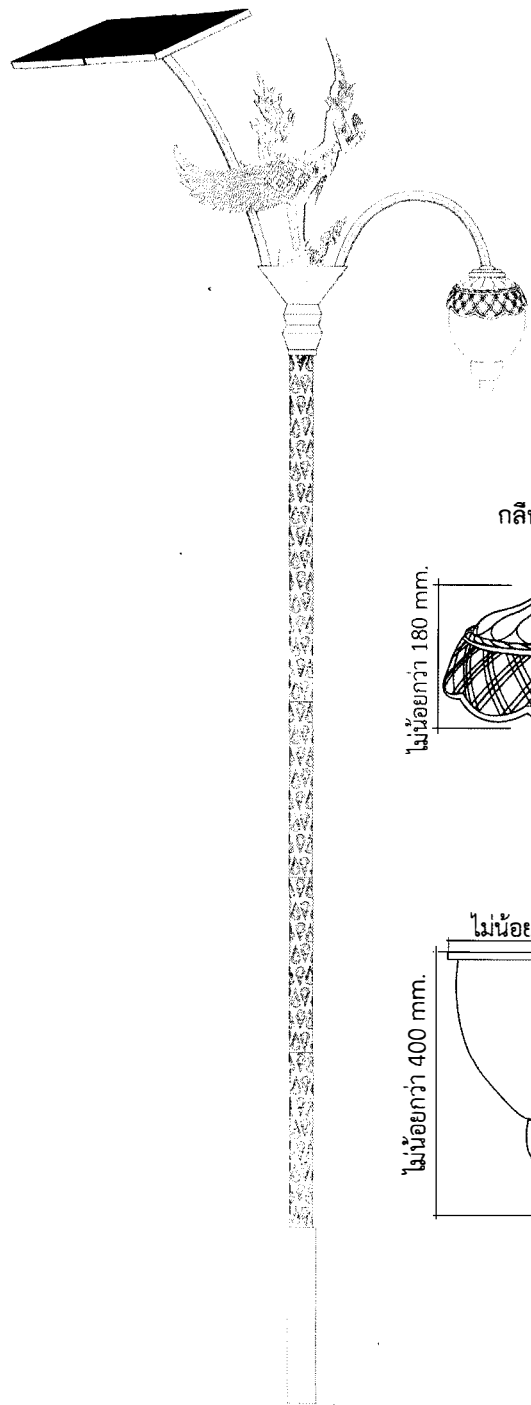
- กิ่งยึดแผงโซล่าเซลล์ ผลิตจาก
เหล็กชุบกาวาไนท์
ขนาด $\varnothing$ ไม่น้อยกว่า 35 mm.
ความหนาไม่น้อยกว่า 2 mm.



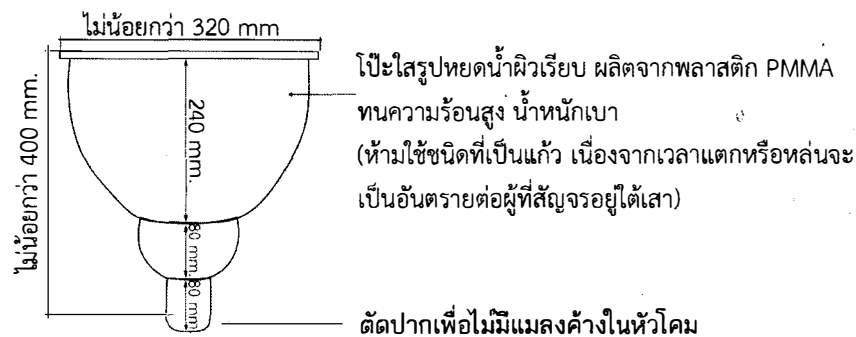
- เพลทยึดกิ่งแผงโซล่าเซลล์ ผลิตจากเหล็กชุบกาวาไนท์
ความหนาไม่น้อยกว่า 10 mm.

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

แบบ	
เขียนแบบ	
ตรวจแบบ	
เห็นชอบ	
อนุมัติ	
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	



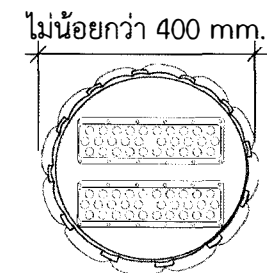
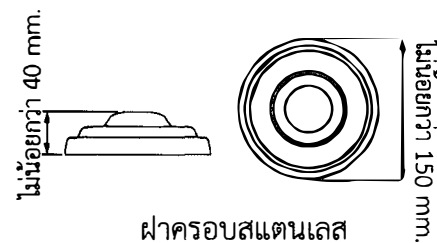
แบบโคมอลูมิเนียม



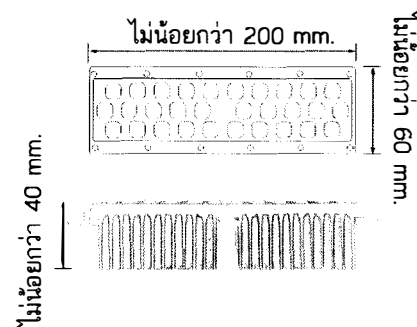
แบบโປ้ะพลาสติก

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

แบบโคมไฟ

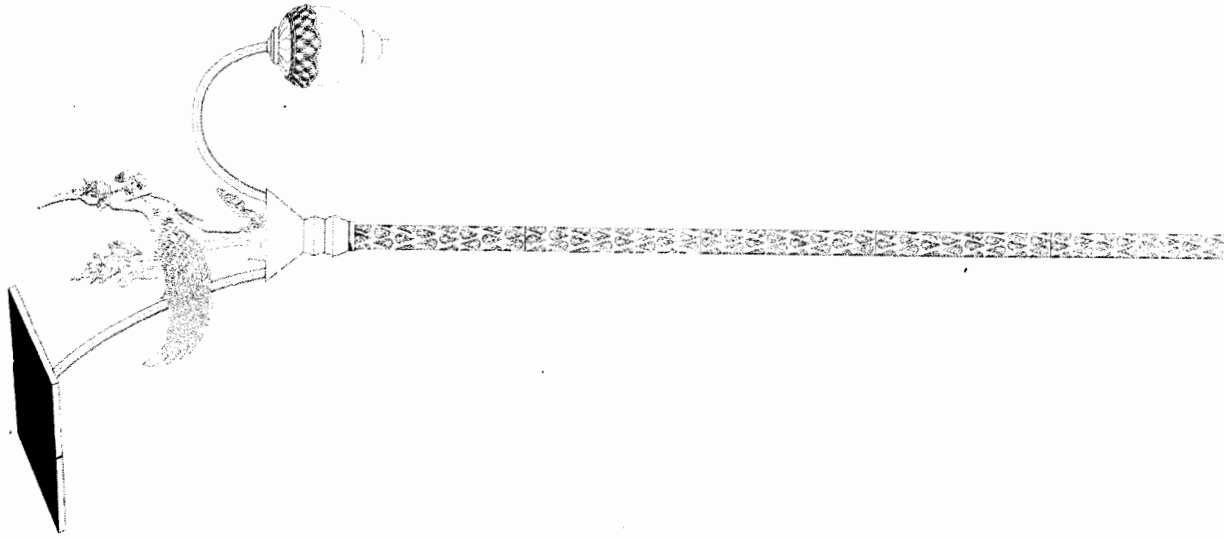


ภายในบรรจุหลอด Module 30 w. 2 ชุด
รวม 60 w.

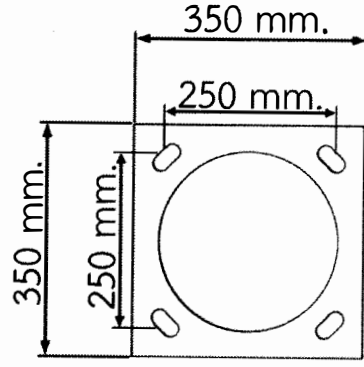


หลอด Module 1 ชุด ใส่เม็ด LED ไม่น้อยกว่า 30 ดวง
แบบหลอด Module 30w.

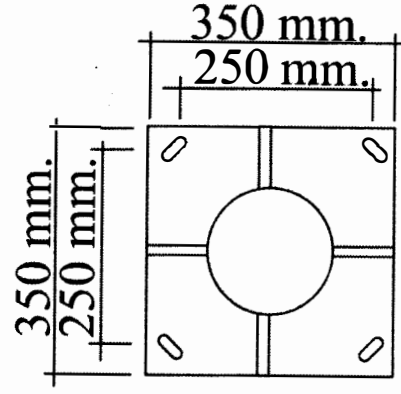
แบบ	
เขียนแบบ	
ตรวจแบบ	
เห็นชอบ	
อนุมัติ	
วันเดือนปี	
แบบเลขที่	



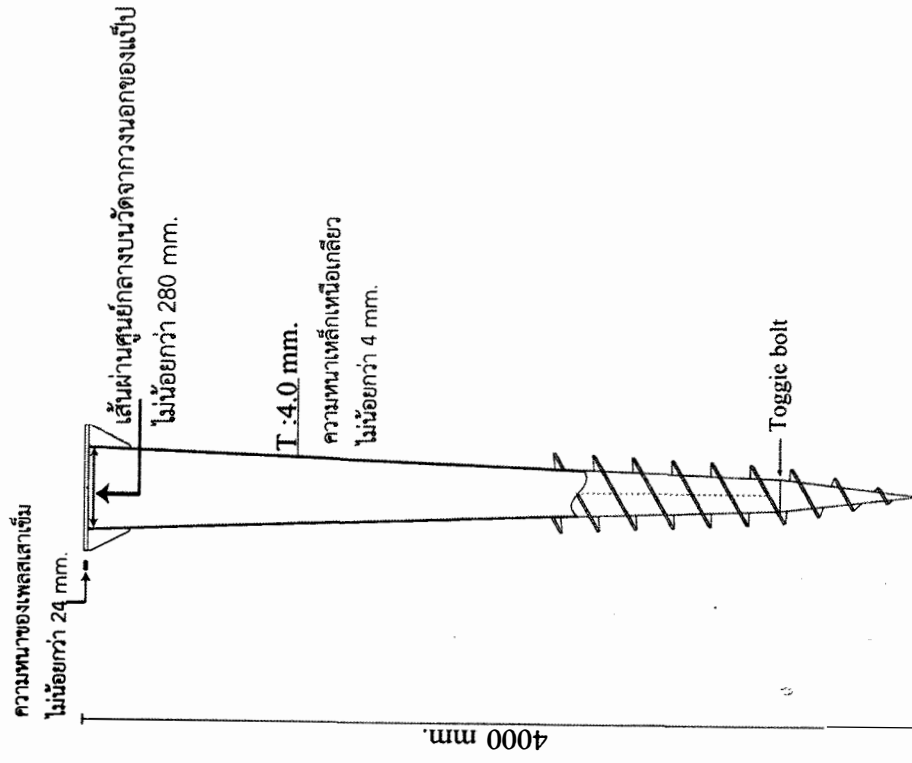
แบบเพลท และ เส้าเข็มเหล็ก



แบบเพลทเส้าเข็ม

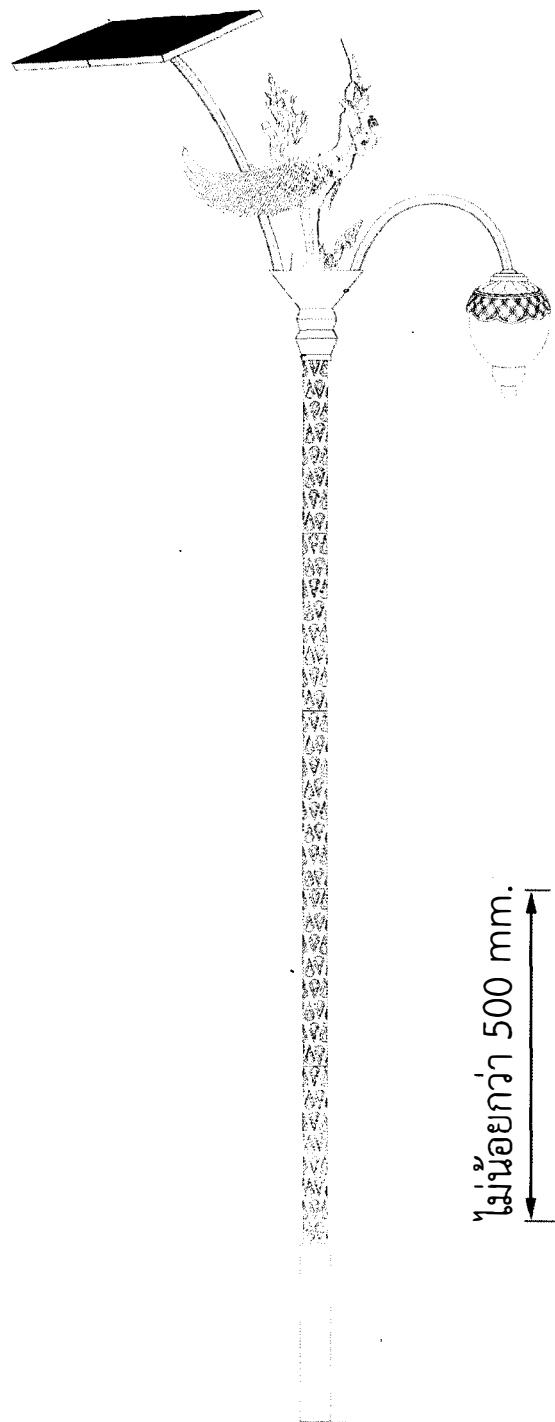


แบบเพลทเส้า

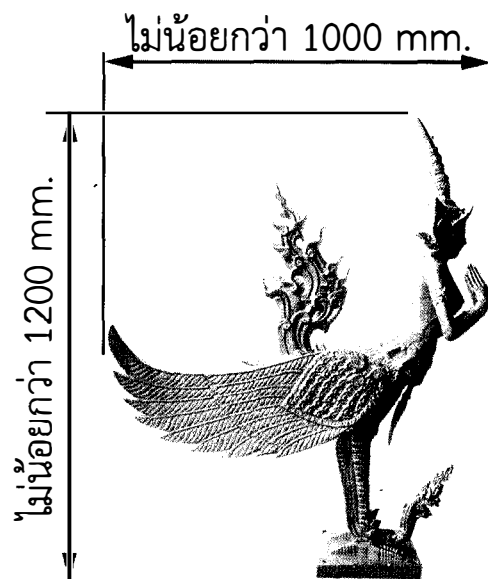


หน่วยวัด : mm. มิลลิเมตร
ขนาดที่ระบุ + ไม่จำกัด - ไม่เกิน 5%

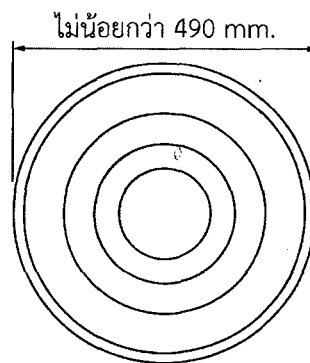
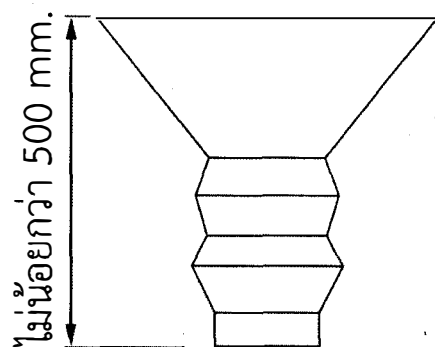
แบบเลขที่		รวมเดือนปี	
		รวมเดือนปี	
แบบ		รวมเดือนปี	
เขียนแบบ		รวมเดือนปี	
ตรวจแบบ		รวมเดือนปี	
เห็นชอบ		รวมเดือนปี	
อนุมัติ		รวมเดือนปี	



แบบประติมากรรมและบัวรอง



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



-บัวรองประติมากรรม ผลิตจากสแตนเลส
ขึ้นรูป ความสูงไม่น้อยกว่า 500 mm.
ขนาด Ø ไม่น้อยกว่า 490 mm.

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

แบบ	
เขียนแบบ	
ตรวจแบบ	
เห็นชอบ	
อนุมัติ	
วันเดือนปี	
แบบเลขที่	