

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ เสาไฟฟ้าประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว จำนวน ๕๓๖ ต้น พร้อมติดตั้งภายในเขตตำบลราชาเทวะ จำนวน ๙ จุด องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

๑. ความเป็นมา

ตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ ได้ติดตั้งเสาไฟฟ้าประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) จำนวน ๑,๘๑๑ ต้น บริเวณทางเท้าริมคลองต่าง ๆ ในเขตตำบลราชาเทวะ และบริเวณริมคลองลาดกระบัง หมู่ที่ ๓ หมู่ที่ ๔ หมู่ที่ ๕ หมู่ที่ ๖ หมู่ที่ ๗ และบริเวณริมคลองเทวะคลองตรง หมู่ที่ ๑๐ จำนวน ๖๐๐ ต้น ไปแล้วนั้น

เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ลดการใช้พลังงานไฟฟ้า แก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน รวมทั้งเพื่อเป็นการปรับปรุงภูมิทัศน์ให้เกิดความสวยงามบริเวณถนน ตรอก ซอย ในพื้นที่ภายในตำบลราชาเทวะ ซึ่งเป็นไปตามความต้องการของประชาชนจากโครงการไทยนิยมยั่งยืน องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ จึงมีความประสงค์จะจัดซื้อเสาไฟฟ้าประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว จำนวน ๕๓๖ ต้น พร้อมติดตั้งภายในเขตตำบลราชาเทวะ จำนวน ๙ จุด ตามรูปแบบขององค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ กำหนด

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อเพิ่มไฟฟ้าส่องสว่างให้กับประชาชนที่สัญจรไปมาบริเวณถนน ตรอก ซอย
- ๒.๒ เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน
- ๒.๓ เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า
- ๒.๔ เพื่อแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อน
- ๒.๕ เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่างชู) (นางสาวยุวดี รอดดี) (นางสาวศิริทิพย์ บุญสร้าง)

- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับซื้อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นผู้ที่มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ 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 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบเสาไฟประติมากรรมกินรีพร้อมโคมไฟระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซล่าเซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยวพร้อมติดตั้งภายในตำบลราชาเทวะ จำนวน ๙ จุด แล้วเสร็จจำนวนงวดละ ๑๘๐ ต้น จำนวน ๒ งวดงาน และจำนวน ๑๗๖ ต้น จำนวน ๑ งวดงาน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่างชู) (นางสาวยุวดี รอดดี) (นางสาวศิริทิพย์ บุญสร้าง)

๗. เงื่อนไขการชำระเงิน

งวดที่ ๑ ส่งมอบเสาไฟประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว พร้อมติดตั้งภายในตำบลราชาเทวะ จำนวน ๙ จุด แล้วเสร็จจำนวน ๑๘๐ ต้น

งวดที่ ๒ ส่งมอบเสาไฟประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว พร้อมติดตั้งภายในตำบลราชาเทวะ จำนวน ๙ จุด แล้วเสร็จจำนวน ๑๘๐ ต้น

งวดสุดท้าย ส่งมอบเสาไฟประติมากรรมกึ่งรีพร้อมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว พร้อมติดตั้งภายในตำบลราชาเทวะ จำนวน ๙ จุด แล้วเสร็จจำนวน ๑๗๖ ต้น

๘. วงเงินในการจัดหา

งบประมาณจากการโอนเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒ (ครั้งที่ ๑/๒๕๖๒) ซึ่งเป็นการโอนเงินเบิกตัดปี ปีงบประมาณ ๒๕๖๒ เพื่อตั้งจ่ายเป็นรายการใหม่ ดำเนินการตามระเบียบโดยขอยกเว้นระเบียบฯ ต่อผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรปราการ และเปลี่ยนแปลงโครงการโดยอำนาจสภาองค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ ในการประชุมสมัยวิสามัญ ครั้งที่ ๒ ประจำปี ๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๓ โดยโอนงบประมาณทั้งสิ้น ๕๐,๙๔๘,๐๐๐ บาท (ห้าสิบล้านเก้าแสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

ราคากลาง ในการจัดซื้อในครั้งนี้ได้กำหนดไว้ ราคาต้นละ ๙๕,๐๖๙.๕๐ (เก้าหมื่นห้าพันหกสิบล้านเก้าบาทห้าสิบสตางค์) จำนวน ๕๓๖ ต้น จำนวน ๕๐,๙๕๗,๒๕๒ บาท (ห้าสิบล้านเก้าแสนห้าหมื่นเจ็ดพันสองร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ราคากลางดังกล่าวไม่ว่าผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องพิจารณาไปตามนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบในการถอดแบบ และคำนวณราคากลางเอง จะนำราคาของทางราชการมาปฏิเสธความรับผิดชอบหรือเรียกร้องราคากลางเพิ่มเติมในภายหลังไม่ได้

๙. ผู้ควบคุมงาน

ผู้ควบคุมงาน จะต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าไม่ต่ำกว่านี้ ด้านวิศวกรรม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

๑๐. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ

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)

(นางหทัยพัชร ช่างชู)

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)

(นางสาวยุวดี รอดดี)

กรรมการ

(ลงชื่อ)

(นางสาวศิรินทิพย์ บุญสร้าง)

กรรมการ

รายละเอียดแนบร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ เสาไฟประติมากรรมกึ่งรีพรีมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว จำนวน ๕๓๖ ต้น พร้อมติดตั้งภายในเขตตำบลราชาเทวะ จำนวน ๙ จุด องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

คณะกรรมการได้ร่วมพิจารณาและมีมติจัดทำขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ เสาไฟประติมากรรมกึ่งรีพรีมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ชนิดกึ่งเดี่ยว จำนวน ๕๓๖ ต้น พร้อมติดตั้งภายในเขตตำบลราชาเทวะ จำนวน ๙ จุด ดังนี้

๑. ข้อกำหนดทั่วไป

๑.๑ เป็นระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) อุปกรณ์ทั้งหมดติดตั้งบน เสาสแตนเลส ตามรูปแบบที่องค์การบริหารส่วนตำบลราชาเทวะกำหนด

๑.๒ มีชุดควบคุมประจุไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ไปเก็บไว้ที่แบตเตอรี่ มีระบบเปิด-ปิดไฟส่องสว่างอัตโนมัติ และมีวงจรสำหรับรักษากระแสไฟฟ้าให้มีค่าคงที่ ทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า ๑๒/๒๔V/๑๐A

๑.๓ ในกรณีวันที่มีฝนตกหรือในวันที่ไม่มีแดด ระบบสามารถใช้ไฟสำรองที่เก็บไว้ในแบตเตอรี่นำมาจ่าย ให้กับดวงโคมส่องสว่างได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง

๑.๔ อุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๑.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานในเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันที่ ส่งมอบงาน อุปกรณ์ใดที่มีการระบุอายุการรับประกันแตกต่างให้ยึดอายุการรับประกันที่มากกว่า

๒. ข้อกำหนดคุณลักษณะ

ระบบแสงสว่าง (ไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์)

๒.๑ ขอบเขต

ดำเนินการส่งมอบระบบแสงสว่างเสาไฟประติมากรรมกึ่งรีพรีมโคมไฟ ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ (โซลาร์เซลล์) ขนาดกำลังไฟฟ้าของแผงโซลาร์เซลล์ 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 ชุดโคมไฟส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ในจำนวน ๑ แผง ประกอบด้วย

๒.๒.๑ แผงโซลาร์เซลล์ จำนวน ๑ แผง มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

เป็นแผงโซลาร์เซลล์ 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

๒.๒.๒ แผงโซลาร์เซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้า ต้องไม่มีรอยร้าวตำหรือจุดบกพร่องในการผลิต และมีใบรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๒.๒.๓ กรอบแผงโซลาร์เซลล์ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม

๒.๒.๔ ด้านหลังแผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟที่มีการปิดผนึกหรือมีฝาปิดล็อกอย่างแข็งแรง ภายในกล่องต่อสายไฟฟ้า ต้องมี Integrated Bypass Diode ต่ออยู่เพื่อป้องกันไฟจากแบตเตอรี่ไหลย้อนกลับไปที่แผงโซลาร์เซลล์ และต้องมีขั้วต่อสายไฟที่แข็งแรงทนทานต่อการใช้งาน กันฝน กันน้ำเข้า

๒.๒.๕ ภายในแผงโซลาร์เซลล์ มีการฉนวนด้วยวัสดุป้องกันความชื้น ด้านหน้าแผงปิดทับด้วยกระจกนิรภัยคุณภาพดี 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 ตัวโคมไฟรวมโคมไฟ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๕๕๐ 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 ช่างชู) (นางสาวยุวดี รอดดี) (นางสาวศิริทิพย์ บุญสร้าง)

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 ผลิตจากเหล็กชุบกาวไนท์ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า ๕๕๐ มิลลิเมตร

๒.๗.๒ เพलयึดกิ่งแผงโซล่าเซลล์ ผลิตจากเหล็กชุบกาวไนท์ ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๙๐ มิลลิเมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า ๙๐ มิลลิเมตร

๒.๘ โครงสร้างรองรับแผงโซล่าเซลล์ มีคุณลักษณะ ดังนี้

๒.๘.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างฯ ต้องเป็นเหล็กชุบกาวไนท์ 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 (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่างชู) (นางสาวยุวดี รอดดี) (นางสาวศิรินทิพย์ บุญสร้าง)

๒.๙.๒ ต้นเสาภายนอก ผลิตจากสแตนเลสสีทองเงาวาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๔๐ มิลลิเมตร ทนไม่น้อยกว่า ๐.๔๐ มิลลิเมตร โดยขึ้นรูปลายกลีบดอกบัวฐานสูงจากผิวสแตนเลส 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 มีเปลือกพอลิไวนิลคลอไรด์ธรรมดา 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 กิ่งยึดไฟฟ้าและเพลทยึดกิ่งเสาไฟฟ้า

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) (นางสาวยุวดี รอดดี) (นางสาวศิรินทิพย์ บุญสร้าง)

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพิ่มเติม เพื่อประกอบในการพิจารณา ดังนี้

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

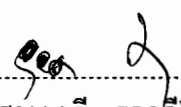
๓.๒.๒ หนังสือรับรองมาตรฐานของแบตเตอรี่ลิเทียม เป็นไปตามมาตรฐานสากล

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 และเอกสารครบตามรายการที่ระบุมายื่นเสนอในวัน เวลาดังกล่าวคณะกรรมการพิจารณาฯ จะไม่รับพิจารณาเอกสารราคาของผู้เสนอราคา

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ
(นางหทัยพัชร ช่วงชู)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางสาวยุวดี รอดดี)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นางสาวศิริทิพย์ บุญสร้าง)

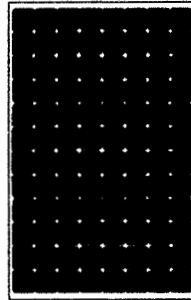
ระบบโซลาร์เซลล์

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

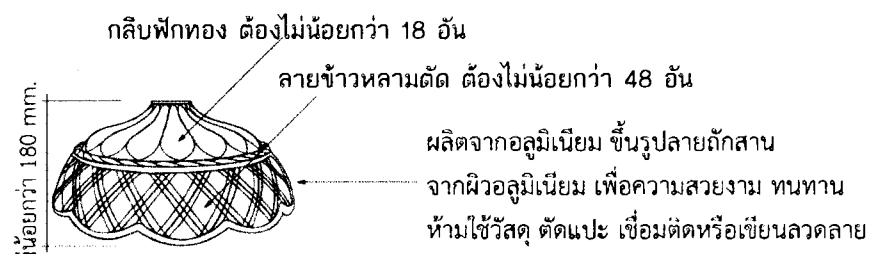
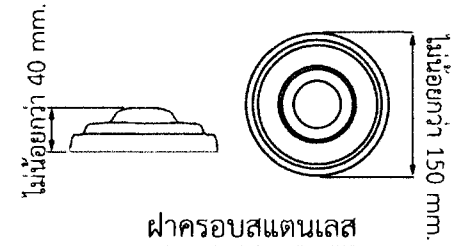
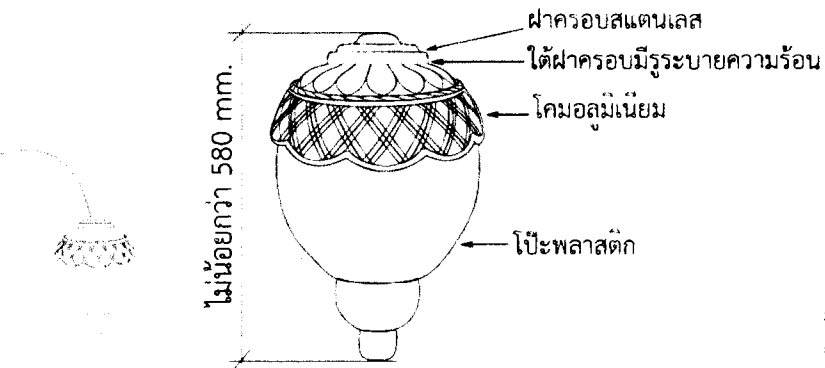
เห็นชอบ

อนุมัติ

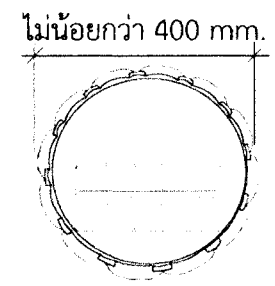
วันเดือนปี

แบบเลขที่

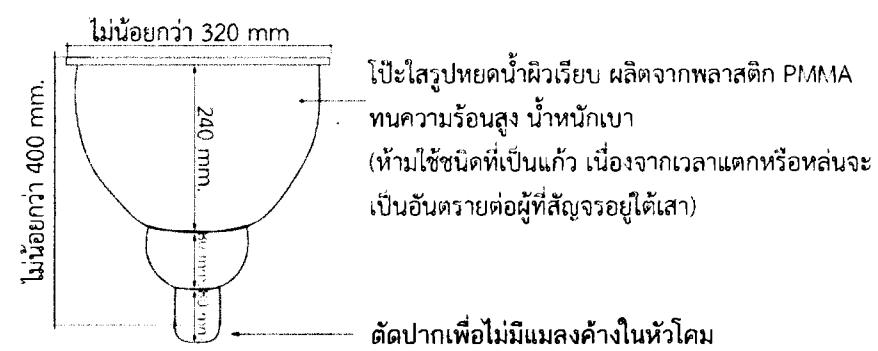
แบบโคมไฟ



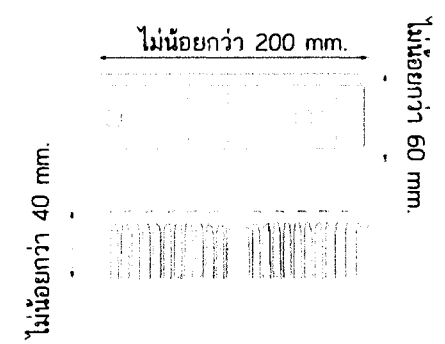
แบบโคมอลูมิเนียม



ภายในบรรจุหลอด Module 30 w. 2 ชุด
รวม 60 w.



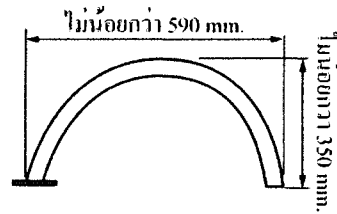
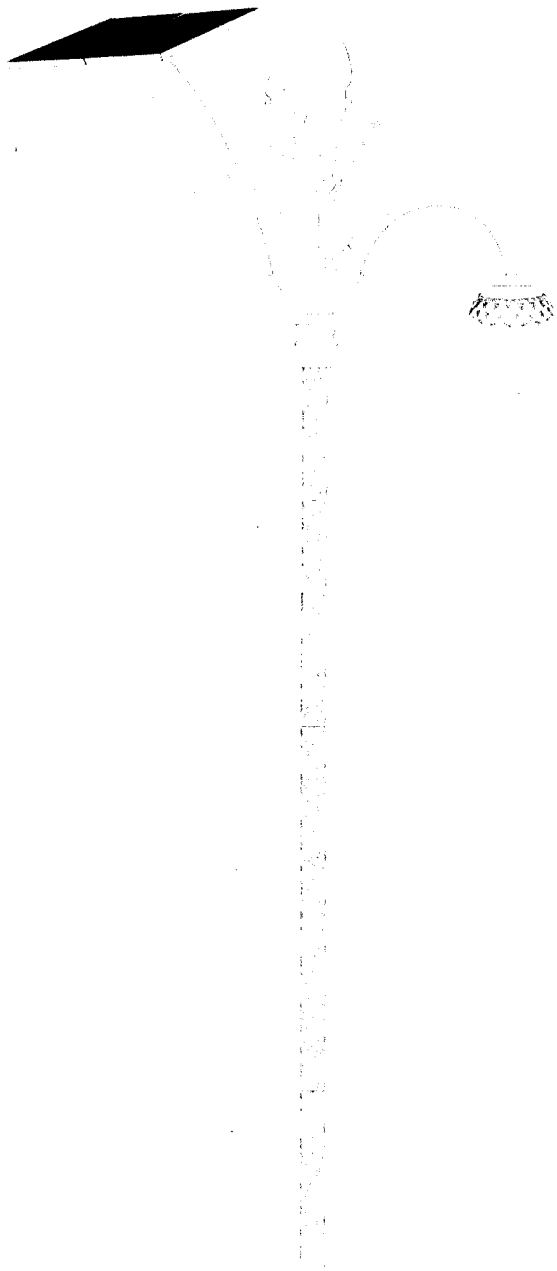
แบบโโป๊ะพลาสติก



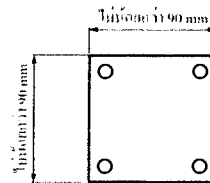
หลอด Module 1 ชุด ใส่เม็ด LED ไม่ต่ำกว่า 30 ดวง
แบบหลอด Module 30w.

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

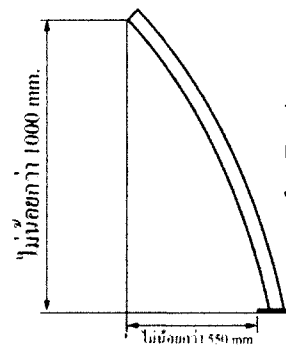
แบบ	
เขียนแบบ	
ตรวจแบบ	
เห็นชอบ	
อนุมัติ	
วันเดือนปี	
แบบเลขที่	



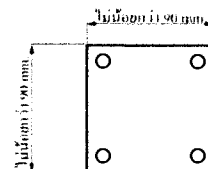
- กังยัดโคม ผลิตจากสแตนเลส
ขนาด ϕ ไม่น้อยกว่า 40 mm.
ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm.



- เพลทยึดกังโคม ผลิตจากสแตนเลส
ความหนาไม่น้อยกว่า 5 mm.



- กังยัดแผงโซล่าเซลล์ ผลิตจาก
เหล็กชุบกาวไนท์
ขนาด ϕ ไม่น้อยกว่า 35 mm.
ความหนาไม่น้อยกว่า 2 mm.

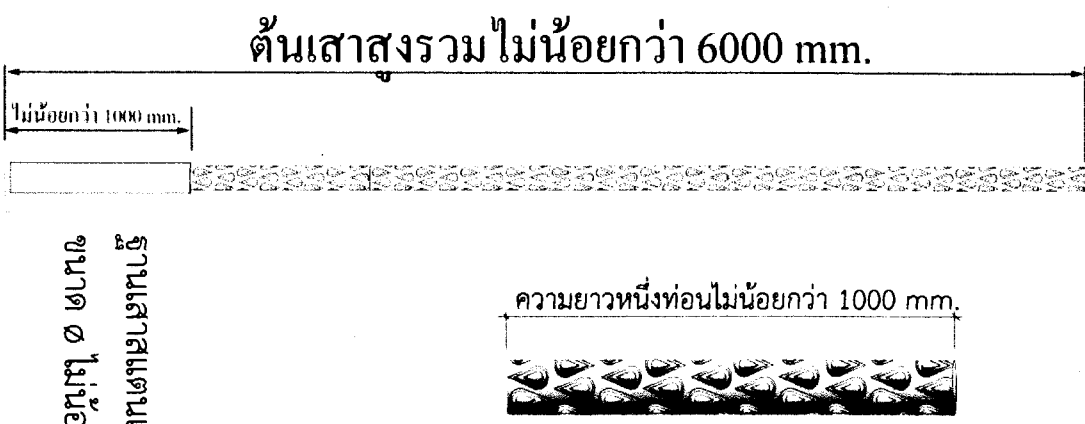


- เพลทยึดกังแผงโซล่าเซลล์ ผลิตจากเหล็กชุบกาวไนท์
ความหนาไม่น้อยกว่า 10 mm.

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

แบบ	
เขียนแบบ	
ตรวจแบบ	
เห็นชอบ	
อนุมัติ	
วันเดือนปี	
แบบเลขที่	

รายละเอียดเสาไฟ

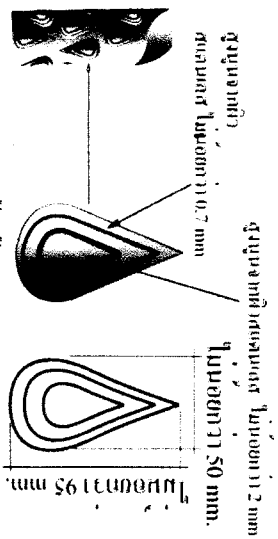


ฐานเสาแต้นเลสภายนอก
ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 145 มม



- 1. ต้นเสาภายนอกผลิตจากสแตนเลสสีทองเงาวาว ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 140 มม. โดยการปั๊มขึ้นรูปลายกลีบดอกบัวขึ้นสูงจากผิวสแตนเลส เพื่อความสวยงาม ไม่เป็นสนิม ไม่ใช้วัสดุติดแปะ เชื่อมติดหรือเชื่อมลวดลาย
- 2. สีทองของสแตนเลสเกิดจากการชุบเงา ห้ามิใช้สีพ่นหรือทา เนื่องจากทำให้ไม่แวววาว และหลุดลอกง่าย
- 3. รอยต่อทุกช่วงหนึ่งเมตร ของต้นเสาสแตนเลสภายนอกมีการปั๊มขึ้นรูปลายกลีบดอกบัวสีสลับแปดกลีบ

ขนาดลายบนกลีบดอกบัว



- กลีบดอกบัวปั๊มขึ้นรูปขึ้นสูงจากผิวสแตนเลส
 - กลีบบนอกสูงไม่ต่ำกว่า 0.7 มม.
 - กลีบในสูงไม่ต่ำกว่า 2 มม.
- (เพื่อความเด่นชัดและสวยงาม)



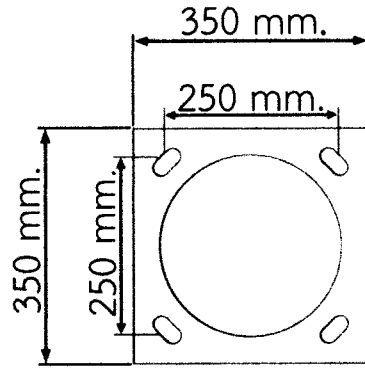
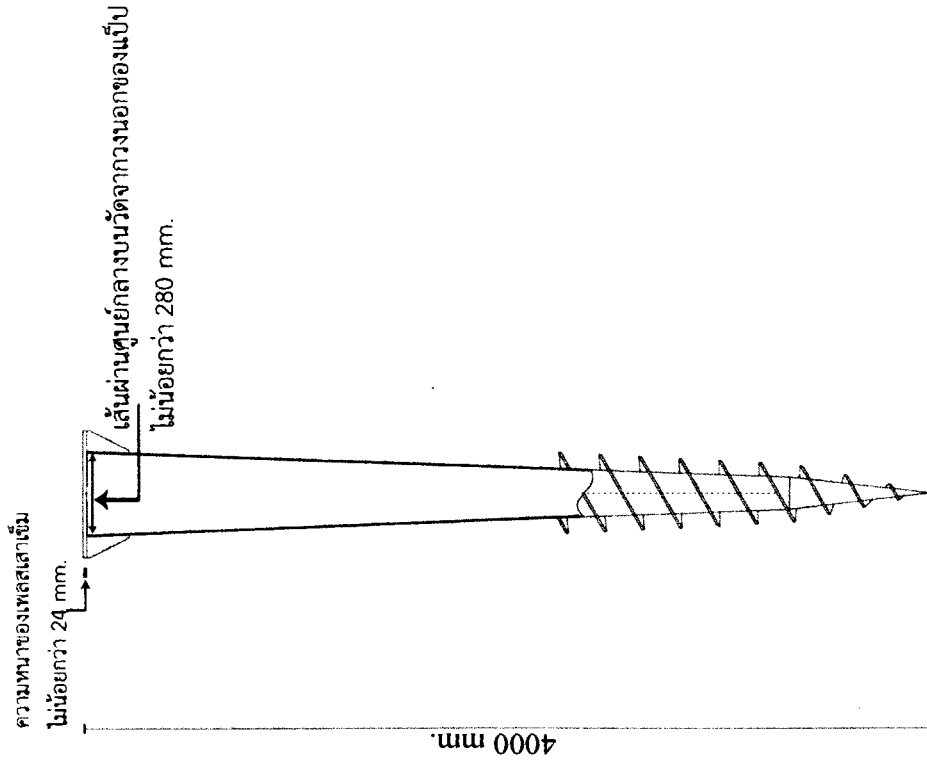
รูปตัดตรงสร้างภายในเสา
ภายในเสริมความแข็งแรงด้วยต้นเสาสแตนเลส สูง 6000 มม. ขนาด ๘ ไม่น้อยกว่า 130 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม.

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

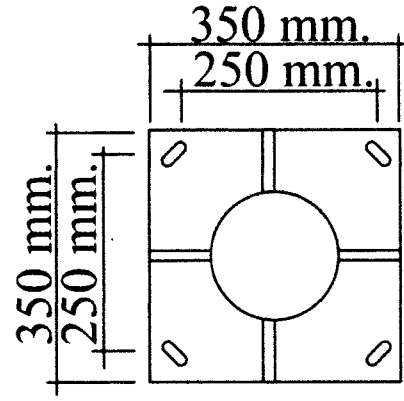
แบบเลขที่

แบบ	
สีดแบบ	
ตรวจแบบ	
จำนวน	
อนุมัติ	
วันเดือนปี	

แบบเพลท และ เส้าเข็มเหล็ก



แบบเพลทเส้าเข็ม



แบบเพลทเส้า

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

แบบเลขที่

วันเดือนปี

อนุมัติ

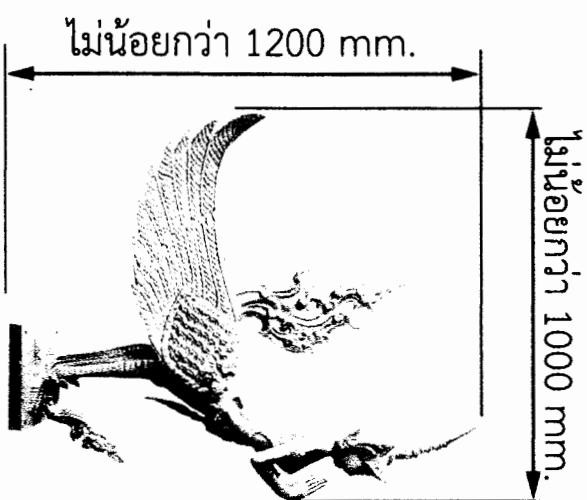
เห็นชอบ

ตรวจแบบ

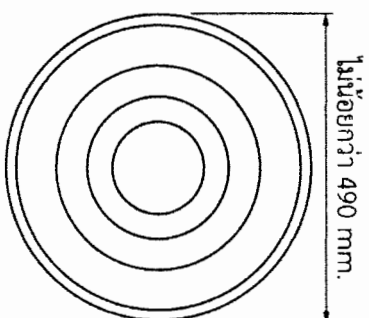
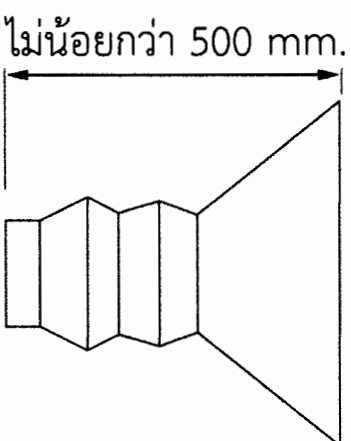
เขียนแบบ

แบบ

แบบประติมากรรมและบารอง



-ประติมากรรมกนิฐ
ผลิตจากอลูมิเนียม ขึ้นรูปทำสี
ความสูงไม่น้อยกว่า 1200 มม.
ความกว้างไม่น้อยกว่า 1000 มม.



-บารองประติมากรรม ผลิตจากสแตนเลส
ขึ้นรูป ความสูงไม่น้อยกว่า 500 มม.
ขนาด $\varnothing$ ไม่น้อยกว่า 490 มม.

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

แบบ	
เขียนแบบ	
ตรวจแบบ	
แก้ไข	
อนุมัติ	
วันที่	
ลายเซ็น	
แบบเลขที่	