

## ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

### การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

#### ๑. ชื่อโครงการ

จัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าระบบพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมติดตั้ง

#### ๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ

กองช่าง เทศบาลตำบลเกาะพะงัน

#### ๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

ตามมติสภาเทศบาลตำบลเกาะพะงัน ได้อนุมัติในเทศบัญญัติงบประมาณรายจ่าย ตามรายงานการประชุมสมัยสามัญ สมัยที่ ๓ ครั้งที่ ๑ ประจำปี ๒๕๖๖ วันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๖

๓,๒๒๐,๐๐๐ บาท (สามล้านสองแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

#### ๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๐ ตุลาคม ๒๕๖๖

๓,๒๒๐,๐๐๐ บาท (สามล้านสองแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

#### ๕. แหล่งที่มาขอราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ตามบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงบประมาณ ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน ๒๕๖๖  
(หน้า ๑๓ ลำดับที่ ๓๒)

#### ๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

- |                      |                                     |               |
|----------------------|-------------------------------------|---------------|
| ๑. นายสุพล เกื้อสกุล | ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายสุริยัน บุญญา  | ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายการโยธา           | กรรมการ       |
| ๓. นายชาคริต ทองศรี  | ตำแหน่งนายช่างโยธาอาวุโส            | กรรมการ       |

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
จัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าระบบพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๔๖ ชุด**

**๑.ความเป็นมา/เหตุผลความจำเป็น**

ท่าเทียบเรือหัวเทียน หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านใต้ เป็นพื้นที่สาธารณะที่ประชาชนใช้ประโยชน์ร่วมกันทั้งทางด้านประมงชายฝั่ง การท่องเที่ยว และการพาณิชย์ ตลอดจนการพักผ่อนหย่อนใจ ลานกีฬาและสนามกีฬา ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวแสงสว่างไม่เพียงพอ ทำให้ผู้ใช้พื้นที่ประชาชนและนักท่องเที่ยวไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เรือและอุปกรณ์การประมง และการท่องเที่ยว

เทศบาลตำบลเกาะพะงัน จึงเห็นสมควรดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าระบบพลังงานแสงอาทิตย์ตามบัญชีนวัตกรรมไทย พื้นที่บริเวณท่าเทียบเรือหัวเทียน โดยสภาเทศบาลตำบลเกาะพะงัน ได้อนุมัติ สมัยสามัญ สมัยที่ ๓ ครั้งที่ ๑ ประจำปี ๒๕๖๖ วันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๖

**๒.วัตถุประสงค์**

- เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับประชาชนที่สัญจรไปมา
- เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และนักท่องเที่ยว
- เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม และประหยัดพลังงานไฟฟ้า

**๓.คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา**

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสุพล เกื้อสกุล)

หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสุริยัน บุญญา)

หัวหน้าฝ่ายการโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายชาคริต ทองศรี)

นายช่างโยธาอาวุโส

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

๓.๗ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๘ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลงาน ที่มีผลงานไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ของมูลค่าโครงการ และเป็นผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกัน ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้น และเป็นผู้สัญญาที่ผู้เสนอราคาได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว พร้อมแนบเอกสารในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันที่ยื่นประกวดราคาด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์

๓.๙ ผู้เสนอราคา ต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (THAI SME-GP) และต้องมีสำเนาขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ พร้อมแนบเอกสารรับรองลงในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐในวันที่ยื่นประกวดราคาด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์

๓.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องนำ โคมไฟถนนแอลอีดีประสิทธิภาพสูง รุ่นที่เสนอมานำเสนอข้อมูลด้านเทคนิคไม่น้อยกว่า ๑ โคม เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ โดยให้นำมาเสนอภายใน ๕ วันทำการนับถัดจากวันเสนอราคา (โดยนับจากวันทำการเป็นหลัก)

#### ๔.คุณลักษณะเฉพาะและรายละเอียดพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อในครั้งนี้

ชุดเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้พร้อมโคมไฟถนนโซล่าเซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน เพื่อตอบสนองความต้องการส่องสว่างบนท้องถนนและมีประสิทธิภาพในการส่องสว่างตามมาตรฐานกำหนด โดยชุดเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้พร้อมโคมไฟถนนโซล่าเซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ประกอบด้วย ๓ ส่วนหลัก คือ เสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้ฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูป และโคมไฟถนนโซล่าเซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ออกแบบให้ตัวเสาไฟฟ้าสามารถยึดหัดได้ด้วยความสูงตั้งแต่ ๖ เมตร ถึง ๙ เมตร สามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของเสาไฟฟ้าได้อย่างแข็งแรง และปลอดภัยต่อการใช้งานสูงสุดพร้อมฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูปที่มีความแข็งแรง ติดตั้งง่าย เคลื่อนย้ายสะดวก รวมถึงออกแบบให้มีการขยายแผงออกด้านข้างเพื่อรับพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มมากขึ้น เพื่อประมวลผลทำการสั่งการให้ เปิด-ปิด และทำการบันทึกค่าพลังงานคงเหลือในแบตเตอรี่ ให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้พร้อมโคมไฟถนนโซล่าเซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ซึ่งให้ค่าความสว่างเฉลี่ยตามเกณฑ์มาตรฐานกรมทางหลวงชนบท

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสุพล เกื้อสกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายสร้อยัน บุญญา)  
หัวหน้าฝ่ายการโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายชาคริต ทองศรี)  
นายช่างโยธาอาวุโส

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

คุณลักษณะเฉพาะ รหัส ๐๗๐๒๐๐๓๐

๑. เสาไฟถนนปรับระดับมีความสูงแบบยึดหดได้ตั้งแต่ ๖ เมตร ถึง ๙ เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized)

๒. เสาไฟถนนสามารถปรับระดับความสูงได้เพื่อให้ง่ายต่อการติดตั้ง เปลี่ยน และบำรุงรักษาโคมไฟถนน

๓. ฐานรากคอนกรีต มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย ผ่านการรับรองจากกรมทางหลวงชนบท

๔. เสาไฟฟ้าจากเหล็กเคลือบสังกะสีชนิด Hot Dip Galvanize ทำให้ไม่เป็นสนิม ความสูงเสาสามารถปรับระดับได้สูงสุด ๙ เมตร ต่ำสุด ๕.๕๐ เมตร  $\pm$  ๕๐ มม.

๕. เสาไฟสามารถรับน้ำหนักได้ ๑๘๕  $\pm$  ๕ กิโลกรัม มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรองรับอุปกรณ์ที่จะนำมาติดบนหัวเสาได้ทุกรูปแบบ

๖. เสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้ปรับระดับความสูงต่ำของเสาได้บ้อยเท่าที่ต้องการ

๗. เสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้ มีคุณลักษณะเฉพาะการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง อาศัยการขับเคลื่อนด้วยฟันเฟืองและสลิง ติดตั้งบริเวณโคนเสาส่วนล่าง ซึ่งปรับระดับขึ้น-ลง โดยใช้กลไกของการหมุนเกลียวด้วยหัวบล็อก ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมในการหมุนปรับระดับขึ้น-ลง ของเสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้ โดยใช้ชุดอุปกรณ์บล็อกกลมพร้อมหัวบล็อกเป็นตัวช่วยปรับระดับ

๘. คุณลักษณะทางกลของเสาไฟฟ้าแบบยึดหดได้จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือ

๘.๑ แรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า ๔๐ $\pm$ ๕ KM

๘.๒ ความต้านแรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า ๔๒๕ $\pm$ ๕ MPa

๘.๓ แรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๒๕๕ $\pm$  KN

๘.๔ ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔๔๐ $\pm$  MPa

๘.๕ ความยืด ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๘ $\pm$ ๕

๙. โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ สามารถประยุกต์ใช้กับระบบไฟโซล่าเซลล์

๑๐. โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ มีโครงแผงโซล่าเซลล์แบบพับได้เพื่อเพิ่มส่วนรับแสง และมีระบบจัดการพลังงานในแบตเตอรี่ให้กับหลอดไฟถนนโซล่าเซลล์

๑๑. แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Mono Crystalline ขนาด ๑๕๐ วัตต์ ทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๑๒๑๕-๑:๒๐๑๖, IEC ๖๑๒๑๕-๑-๑:๒๐๑๖ IEC ๖๑๒๑๕-๒:๒๐๑๖ IEC ๖๑๗๓๐-๑:๒๐๑๖ IEC ๖๑๗๓๐-๒:๒๐๑๖

๑๒. ชุดควบคุม หรือ controller ความจุ ๑๕ แอมแปร์ ทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๒๙:๑๙๘๙

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสุพล เกื้อสกุล)

หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสุริยัน บุญญา)

หัวหน้าฝ่ายการโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายชาคริต ทองศรี)

นายช่างโยธาอาวุโส

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

๑๓. โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ รุ่น BS-SLW๐๔-๖๐ วัตต์

- ๑) คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-๗๙-๑๙
  - ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า ๑๘๕ ลูเมนต่อวัตต์
  - ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า ๑๑,๑๕๖ ลูเมน
  - ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๗๕
- ๒) ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP๖๖ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC

๖๐๕๒๙:๒๐๐๑

๓) แบตเตอรี่เป็นชนิดลิเทียมฟอสเฟต ๒๕.๖ โวลต์ และขนาดความจุกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ แอมแปร์ชั่วโมง

๔) โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑

๕) มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALUX ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม ๒๕ เมตร ความสูงประมาณ ๖-๙ เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav (lx)) ๒๖ ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความสว่างเฉลี่ย (Uniformity : uo) ๑/๒๕ และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด (Emin/Emax) ๑/๖ ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง

#### ๕.ระยะเวลาในการส่งมอบงาน

ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันได้รับใบสั่งซื้อ/สั่งจ้าง

#### ๖.หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาพิจารณาคัดเลือกจากราคารวม โดยคำนึงถึงประโยชน์ของรัฐ และวัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็นสำคัญ

#### ๗.วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๗.๑ งบประมาณตั้งไว้ ๓,๒๒๐,๐๐๐ บาท คงเหลือ ๓,๒๒๐,๐๐๐ บาท

๗.๒ วงเงินงบประมาณที่จะจัดซื้อ/จัดจ้าง ๓,๒๒๐,๐๐๐ บาท

๗.๓ ราคากลาง ๓,๒๒๐,๐๐๐ บาท ตามบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงบประมาณ ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน ๒๕๖๖ (หน้า ๑๓ ลำดับที่ ๓๒)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสุพล เกื้อสกุล)

หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสุรียัน บุญญา)

หัวหน้าฝ่ายการโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายชาคริต ทองศรี)

นายช่างโยธาอาวุโส

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

#### ๘. งานงานและการจ่ายเงิน

ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องส่งมอบพัสดุให้กับผู้ซื้อหรือผู้ว่าจ้างภายใน ๖๐ วัน นับแต่วันลงนามในสัญญาหรือวันสั่งซื้อส่งจ้าง โดยให้ส่งมอบ จำนวน ๒ งวด ให้ครบถ้วน และเมื่อตรวจรับถูกต้องตามระเบียบกฎหมาย ผู้ซื้อหรือผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้กับผู้ขายหรือผู้รับจ้างให้ครบถ้วนภายในกำหนด ๒ งวด

**งวดที่ ๑** จ่ายเป็นเงินร้อยละ ๕๐ ของงานจัดซื้อ เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ ดังนี้

- ขนย้ายวัสดุอุปกรณ์เข้าพื้นที่ พร้อมติดตั้งชุดเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้ ๖-๙ เมตร จำนวน ๒๓ ชุด แล้วเสร็จ
  - ติดตั้งโคมไฟโซล่าเซลล์ ๖๐ วัตต์ รุ่น BS-SLW๐๔-๖๐ วัตต์ จำนวน ๒๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ตามแบบแปลนเทศบาลตำบลเกาะพะงันให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

**งวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย)** จ่ายเป็นเงินร้อยละ ๕๐ ของงานจัดซื้อ เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ ดังนี้

- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าพร้อมติดตั้งชุดเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้ ๖-๙ เมตร จำนวน ๒๓ ชุด แล้วเสร็จ
  - ติดตั้งโคมไฟโซล่าเซลล์ ๖๐ วัตต์ รุ่น BS-SLW๐๔-๖๐ วัตต์ จำนวน ๒๓ ชุด แล้วเสร็จ
- ตามแบบแปลนเทศบาลตำบลเกาะพะงันให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน

#### ๙. อัตราค่าปรับ

โดยคิดอัตราค่าปรับเป็นรายวันร้อยละ ๐.๒๕ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

#### ๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้ โดยถูกต้องครบถ้วน โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ติดตั้งเดิม ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นายสุรียัน บุญญา)	(นายสุพล เกื้อสกุล)
หัวหน้าฝ่ายการโยธา	ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นายชาคริต ทองศรี)	(นายสุพล เกื้อสกุล)
นายช่างโยธาอาวุโส	หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อหรือจ้าง

## รายละเอียดราคากลาง จัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าระบบพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๔๖ ชุด

ชุดเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้พร้อมโคมไฟถนนโซล่าเซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน เพื่อตอบสนองความส่องสว่างบนท้องถนนและมีประสิทธิภาพในการส่องสว่างตามมาตรฐานกำหนด โดยชุดเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้พร้อมโคมไฟถนนโซล่าเซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ประกอบด้วย ๓ ส่วนหลัก คือ เสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้ ฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูป และโคมไฟถนนโซล่าเซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ออกแบบให้ตัวเสาไฟฟ้าสามารถยึดหัดได้ด้วยความสะดวกตั้งแต่ ๖ เมตร ถึง ๙ เมตร สามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของเสาไฟฟ้าได้อย่างแข็งแรง และปลอดภัยต่อการใช้งานสูงสุดพร้อมฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูปที่มีความแข็งแรง ติดตั้งง่าย เคลื่อนย้ายสะดวก รวมถึงออกแบบให้มีการขยายแผ่ออกด้านข้างเพื่อรับพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มมากขึ้น เพื่อประมวลผลทำการสั่งการให้ เปิด-ปิด และทำการบันทึกค่าพลังงานคงเหลือในแบตเตอรี่ ให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้พร้อมโคมไฟถนนโซล่าเซลล์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ซึ่งให้ค่าความสว่างเฉลี่ยตามเกณฑ์มาตรฐานกรมทางหลวงชนบท

### คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เสาไฟถนนปรับระดับมีความสูงแบบยึดหัดได้ตั้งแต่ ๖ เมตร ถึง ๙ เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) /
๒. เสาไฟถนนสามารถปรับระดับความสูงได้เพื่อให้ง่ายต่อการติดตั้ง เปลี่ยน และบำรุงรักษาโคมไฟถนน /
๓. ฐานรากคอนกรีต มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย ผ่านการรับรองจากกรมทางหลวงชนบท /
๔. เสาไฟทำจากเหล็กเคลือบสังกะสีชนิด Hot Dip Galvanize ทำให้ไม่เป็นสนิม ความสูงเสาสามารถปรับระดับได้สูงสุด ๙ เมตร ต่ำสุด ๕.๕๐ เมตร  $\pm$  ๕๐ มม. /
๕. เสาไฟสามารถรับน้ำหนักได้ ๑๘๕  $\pm$  ๕ กิโลกรัม มีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรองรับอุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งบนหัวเสาได้ทุกรูปแบบ /
๖. เสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้ปรับระดับความสูงต่ำของเสาได้บ้อยเท่าที่ต้องการ /
๗. เสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้ มีคุณลักษณะเฉพาะการปรับเลื่อนเสาขึ้น-ลง อาศัยการขับเคลื่อนด้วยฟันเฟืองและสลิง ติดตั้งบริเวณโคนเสาส่วนล่าง ซึ่งปรับระดับขึ้น-ลง โดยใช้กลไกของการหมุนเกลียวด้วยหัวบล็อก ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมในการหมุนปรับระดับขึ้น-ลง ของเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้ โดยใช้ชุดอุปกรณ์บล็อกลมพร้อมหัวบล็อกเป็นตัวช่วยปรับระดับ /
๘. คุณลักษณะทางกลของเสาไฟฟ้าแบบยึดหัดได้จากหน่วยงานทดสอบที่น่าเชื่อถือ
  - ๘.๑ แรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า ๔๐ $\pm$ ๕ KM
  - ๘.๒ ความต้านแรงดึงที่จุดคราก ไม่น้อยกว่า ๔๒๕ $\pm$ ๕ MPa
  - ๘.๓ แรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๒๕๙ $\pm$  KN
  - ๘.๔ ความต้านแรงดึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔๙๐ $\pm$  MPa /
  - ๘.๕ ความยืด ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๘ $\pm$ ๕
๙. โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ สามารถประยุกต์ใช้กับระบบไฟโซล่าเซลล์ /
๑๐. โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ มีโครงแผงโซล่าเซลล์แบบพับได้เพื่อเพิ่มส่วนรับแสง และมีระบบจัดการพลังงานในแบตเตอรี่ให้กับหลอดไฟถนนโซล่าเซลล์ /
๑๑. แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Mono Crystalline ขนาด ๑๕๐ วัตต์ ทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๑๒๑๕-๑:๒๐๑๖, IEC ๖๑๒๑๕-๑-๑:๒๐๑๖ IEC ๖๑๒๑๕-๒:๒๐๑๖ IEC ๖๑๗๓๐-๑:๒๐๑๖ IEC ๖๑๗๓๐-๒:๒๐๑๖ /

๑๒. ชุดควบคุม หรือ controller ความจุ ๑๕ แอมแปร์ ทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๒๙:๑๙๘๙

๑๓. โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ รุ่น BS-SLW๐๔-๖๐ วัตต์

๑) คุณลักษณะทางแสงและสีของโคมไฟ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IES LM-๗๙-๑๙

-ประสิทธิภาพของดวงโคมไม่น้อยกว่า ๑๘๕ ลูเมนต่อวัตต์ ✓

-ฟลักซ์ส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า ๑๑,๑๕๖ ลูเมน ✓

-ดัชนีความถูกต้องของสีไม่น้อยกว่า ๗๕ ✓

๒) ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นที่ระดับ IP๖๖ อ้างอิงตามมาตรฐานทดสอบ IEC ๖๐๕๒๙:๒๐๐๑

๓) แบตเตอรี่เป็นชนิดลิเทียมฟอสเฟต ๒๕.๖ โวลต์ และขนาดความจุกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ แอมแปร์ชั่วโมง ✓

๔) โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑ /

๕) มีรายงานการคำนวณค่าความส่องสว่างและการกระจายแสงของโคมด้วยโปรแกรม DIALUX ซึ่งกำหนดลักษณะการติดตั้งที่ระยะห่างระหว่างโคม ๒๕ เมตร ความสูงประมาณ ๖-๙ เมตร ให้ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (Eav (lx)) ๒๖ ลักซ์ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย (Uniformity : uo) ๑/๒๕ และค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความส่องสว่างสูงสุด (Emin/Emax) ๑/๖ ผ่านตามมาตรฐานกรมทางหลวง

รหัส ๐๗๐๒๐๐๓๐ ชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้พร้อมโคมไฟโซล่าเซลล์

(Height Adjustable pole with LED Solar cell Street light)

-ชุดเสาไฟฟ้าแบบยืดได้พร้อมโคมไฟโซล่าเซลล์ รุ่น BS-SLW๐๔-๖๐ วัตต์ ซึ่งประกอบด้วย

๑. เสาไฟฟ้าแบบยืดหดได้ ๖-๙ เมตร

๒. ฐานรากคอนกรีตสำเร็จรูปสำหรับเสาไฟสูง ๙ เมตร

๓. โคมไฟโซล่าเซลล์ ๖๐ วัตต์ รุ่น BS-SLW๐๔-๐๖ วัตต์

ชุดละ ๗๐,๐๐๐ บาท ตามบัญชีนวัตกรรมไทย

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง มีมติเห็นชอบราคากลางโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าระบบพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๔๖ ชุด ชุดละ ๗๐,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๓,๒๒๐,๐๐๐ บาท โดยใช้ราคาตามบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงบประมาณ ฉบับเพิ่มเติม มิถุนายน ๒๕๖๖

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายสุพล เกื้อสกุล)

หัวหน้าฝ่ายแบบแผนและก่อสร้าง

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายสุริยัน บุญญา)  
หัวหน้าฝ่ายการโยธา

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายชาคริต ทองศรี)  
นายช่างโยธาอาวุโส



โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือห้วยเทียน-บ้านไผ่ ตำบลบ้านไผ่ อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

[illegible]

~~අනුමැතිය~~

17

ผู้ว่าราชการจังหวัด