บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองช่าง ฝ่ายสาธารณูปโภค โทร. 044-812838

ที่ ชย 51005.6/- **วันที่** 14 ตุลาคม 2569

เรื่อง ขออนุมัติใช้ราคากลางโครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้งถนนองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

เรื่องเดิม

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ที่ 2119/2569 ลงวันที่ 26 สิงหาคม 2569 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงานและกำหนดราคากลางรายละเอียดคุณลักษณะ โครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้งถนนองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ รหัสทางหลวงท้องถิ่น ชย.ถ. 1-0082 บ้านยางหวาย - บ้านจอก อำเภอคอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ งบประมาณ 1,922,000.-บาท นั้น

ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้พิจารณากำหนดราคากลางโครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้งถนนองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ รหัสทางหลวงท้องถิ่น ชย.ถ. 1-0082 บ้านยางหวาย - บ้านจอก อำเภอคอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ โดยการสืบราคาจากท้องตลาด จำนวน 3 ราย ดังนี้

1.บริษัท กิจพัฒนแสง จำกัด ได้เสนอราคา เป็นเงินชุดละ 61,500.- บาท

2.บริษัท ดับบลิว.จี.เพาว์เวอร์ แอนด์ เมดิคอล จำกัด ได้เสนอราคา เป็นเงินชุดละ 62,000.-บาท

3.บริษัท ธรรมาอนันต์ (ทีเอ็มเอ) จำกัด ได้เสนอราคา เป็นเงินชุดละ 62,000.- บาท

คณะกรรมการฯ มีมติกำหนดราคากลางจากราคาต่ำสุด เพื่อโครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้งถนนองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ รหัสทางหลวงท้องถิ่น ชย.ถ. 1-0082 บ้านยางหวาย - บ้านจอก อำเภอคอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 31 ชุด เป็นเงินชุดละ 61,500.-บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 1,906,500.-บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้ใช้ราคากลางดังกล่าว เพื่อดำเนินการจัดซื้อต่อไป

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายไพบูลย์ พริ้งชัยภูมิ)
นักบริหารงานช่างระดับต้น

(ลงชื่อ) จ.อ.....กรรมการ
(วัชรินทร์ โพธิสุทธิ์)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ) พ.อ.อ.....กรรมการ
(จักรกฤษณ์ กางกรณ์)
นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

(นางสาวสุรีวรรณ นาคาศัย)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

ปลัดองค์การฯ .....
รองปลัด .....
ผอ.กองช่าง .....
หน.ฝ่าย .....
เจ้าหน้าที่ .....

แบบ บก.06

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

1.ชื่อโครงการ โคมไฟฟ้าส่องสว่างด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้งถนนองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ รหัสทางหลวงท้องถิ่น ชย.ถ. 1-0082 บ้านยางหวาย - บ้านจอก อำเภอคอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ

2.หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

3.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,922,000.-บาท (-หนึ่งล้านเก้าแสนสองหมื่นสองพันบาทถ้วน-)

4.วันกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ 14 ตุลาคม 2569

เป็นจำนวนเงิน 1,906,500.-บาท (-หนึ่งล้านเก้าแสนหกพันห้าร้อยบาทถ้วน-)

5.แหล่งที่มาของราคากลาง

สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน 3 ราย ได้แก่

1.บริษัท กิจพัฒนแสง จำกัด เลขที่ 116/47 หมู่ที่ 9 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

2.บริษัท ดับบลิว.จี.เพาว์เวอร์ แอนด์ เมดิคอล จำกัด เลขที่ 381 หมู่ที่ 1 ตำบลโพธิ์กลาง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000

3.บริษัท ธรรมาอนันต์ (ทีเอ็มเอ) จำกัด เลขที่ 889/24 ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230

6.รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

6.1 นายไพบูลย์ พริ้งชัยภูมิ	ตำแหน่ง	นักบริหารงานช่างระดับต้น	ประธานกรรมการ
6.2 จ.อ.วัชรินทร์ โพธิสุทธิ์	ตำแหน่ง	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	กรรมการ
6.3 พ.อ.อ.จักรกฤษณ์ กางกรณ์	ตำแหน่ง	นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน	กรรมการและเลขานุการ

7.กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จภายใน 120 วัน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายไพบูลย์ พริ้งชัยภูมิ)

นักบริหารงานช่างระดับต้น

(ลงชื่อ) จ.อ.....กรรมการ

(วัชรินทร์ โพธิสุทธิ์)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(ลงชื่อ) พ.อ.อ.....กรรมการ

(จักรกฤษณ์ กางกรณ์)

นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

โครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง
ถนนองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ รหัสทางหลวงท้องถิ่น
ชย.ถ. 1-0082 บ้านยางหวาย - บ้านจอก อำเภอคอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ

1. แบบรูปรายการ

ดำเนินโครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์ พร้อมติดตั้งถนนองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 31 ชุด ชุดละ 61,500.-บาท โดย 1 ชุด ประกอบด้วย

1. โคมไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์ All in One Solar Street Light ขนาดไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

1.1 แผงโซล่าเซลล์ชนิด Monocrystalline Type ขนาดไม่น้อยกว่า 85 W.

1.2 แบตเตอรี่แบบ LifePo4 ขนาด 12V 48Ah

1.3 ดวงโคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ความสว่าง 12,000 ลูเมน ±10% มีสวิตซ์ปิด-เปิด ปรับก้มหรือเงยได้ สามารถตรวจจับการเคลื่อนไหวอัตโนมัติเพื่อเพิ่ม-ลดความสว่าง และตรวจสอบสถานะการใช้งาน พร้อมสั่งการ เปิด-ปิดโคมไฟ ผ่านอินเตอร์เน็ตได้

1.4 หลอด LED ชนิด High Power สามารถเปิดต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 50,000 ชั่วโมง อัตราการใช้พลังงานไฟฟ้า 60 W. +/-5%

2. เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์ มีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร

3. ฐานรากเสาไฟ จำนวน 1 ชุด

4. ติดตั้งตามแบบและรายละเอียดที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิกำหนด

2. คุณลักษณะเฉพาะ

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดพื้นฐานที่ระบุไว้ดังนี้

1. โคมไฟฟ้าส่องสว่างด้วยระบบโซล่าเซลล์ ขนาดไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้งถนนองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 คุณลักษณะทั่วไปของแบตเตอรี่และแผงเซลล์แสงอาทิตย์

1.1.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Monocrystalline Type

1.1.2 แผงเซลล์แสงอาทิตย์สามารถผลิตพลังงานได้ไม่น้อยกว่า 85 วัตต์และผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 61215-2 หัวข้อ 4.2 Maximum power determination, หัวข้อ 4.3 Insulation test และ หัวข้อ 4.6.3.1 Performance at STC โดยมีผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่มีความน่าเชื่อถือภายใต้การกำกับของรัฐที่ได้รับมาตรฐาน มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025

/1.1.3...

(นายไพบูลย์ พริ้งชัยภูมิ)	จ.อ.	พ.อ.อ.
นักบริหารงานช่างระดับต้น	(วัชรินทร์ โพธิสุทธิ์)	(จักรกฤษณ์ กางกรณ์)
	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

1.1.3 แบตเตอรี่ LiFePO4 ผ่านการทดสอบว่ามีค่าความจุกระแสไฟรวม (Capacity) ไม่น้อยกว่า 48Ah อ้างอิงการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 61960-3:2017 หัวข้อ 7.3.1 Discharge Performance at 20°C (Rate Capacity) พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายในประเทศที่อยู่ในการกำกับของรัฐที่ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC หรือ มอก.17025-2561

1.1.4 เซลล์แบตเตอรี่ที่นำมาใช้จะต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัย MSDS และ UN38.3 พร้อมแนบผลทดสอบ

1.2 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED Street Light Solar Cell 60 W.

มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

1.2.1 ดวงโคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับงานเสาไฟฟ้าแสงสว่างเดี่ยวและอุปกรณ์ในโครงการนี้ ต้องเป็นดวงโคมไฟฟ้าแสงสว่างที่ใช้หลอด LED (Light Emitted Diode) โดยจะต้องถูกออกแบบมาเพื่อให้ความสว่างด้านระบบความปลอดภัยบนถนนและความสวยงาม ของทัศนียภาพบริเวณพื้นที่ติดตั้งตามภารกิจของโครงการ

1.2.2 วัสดุที่ใช้ครอบแหล่งกำเนิดแสง (LEN) ที่มาจากหลอด LED ต้องทำจากวัสดุโพลีเมทธีนเมตาอะคริเลต (PMMA) หรือ โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) สามารถทนต่อความร้อนที่เกิดจากแหล่งกำเนิดแสงที่มาจากหลอด LED ได้เป็นอย่างดีและต้องเป็น LEN ที่ช่วยในการกระจายของแสง และเป็น LEN กันน้ำ โดยไม่มีกระจกปิดหน้า LEN และต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60695-11-10

1.2.3 แหล่งกำเนิดแสงจะต้องใช้หลอด LED (Light Emitted Diode) ที่มีอุณหภูมิสีอยู่ในช่วง 5700 k. (5665+/- 355k.) ANSI CCT Standard

1.2.4 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ต้องมีมุมกระจายแสง (Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 150x50 องศา

1.2.5 หลอด LED ที่ใช้เป็นแหล่งกำเนิดแสงต้องเป็น LED ที่ทนต่อการใช้งานในสภาวะอุณหภูมิประเทศไทยที่สามารถเปิดต่อเนื่องกันไม่ต่ำกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยผู้เสนอราคาต้องมีใบรับรองรายงานผลการทดสอบค่าความส่องสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM-80 Test Report)

1.2.6 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ LED ต้องมีค่าความสว่าง 12,000 ลูเมน ±10% และมีประสิทธิภาพ 200 ลูเมนต่อวัตต์±10% โดยแนบผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบภายใต้การกำกับของรัฐ

1.2.7 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ LED มีค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 10 ลักซ์ ที่ความสูงติดตั้ง 6 เมตร ระยะห่างระหว่างโคม 30 เมตร โดยมีผลการคำนวณจำลองค่าความสว่างด้วยโปรแกรม Dialux จากห้องปฏิบัติการทดสอบภายใต้การกำกับของรัฐ

/1.2.8...

(นายไพบูลย์ พริ้งชัยภูมิ)	จ.อ.	พ.อ.อ.
นักบริหารงานช่างระดับต้น	(วัชรินทร์ โพธิสุทธิ์)	(จักรกฤษณ์ กางกรณ์)
	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

1.2.8 โคมไฟส่องสว่างถนนพลังงานแสงอาทิตย์ LED ผ่านการทดสอบโหลดสถิต ตามมาตรฐาน IEC 60598-2-3 ข้อ 3.6.3.1 มีความสูง 6 เมตร โดยแนบผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบภายใต้การกำกับของรัฐ

1.2.9 โคมไฟส่องสว่างถนนพลังงานแสงอาทิตย์ LED ผ่านการทดสอบมาตรฐาน IES-LM-79-19 จากห้องปฏิบัติการทดสอบภายใต้การกำกับของรัฐที่ได้มาตรฐาน มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025

1.2.10 อัตราการใช้พลังงานไฟฟ้า 60W. ± 5%

1.2.11 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ต้องใช้หลอด LED ชนิด High power โดย Module มีจำนวนไม่น้อยกว่า 2 LED Modules และมีจำนวน LED รวมกันทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 24 ดวง

1.2.12 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ที่นำเสนอ ต้องทนต่อทุกสภาพภูมิอากาศได้เป็นอย่างดีและต้องสามารถกันน้ำกันฝุ่นได้ที่ระดับการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP66 ตามมาตรฐาน IEC 60529 และระดับการกันกระแทกไม่ต่ำกว่า IK08 ตามมาตรฐาน IEC 62262 พร้อมแนบผลทดสอบ

1.2.13 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ที่นำเสนอ จะต้องมีแบตเตอรี่และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งอยู่กับตัวโคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED อย่างถาวร

1.2.14 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ต้องสามารถปรับก้มหรือเงยได้

1.2.15 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ที่นำเสนอ ต้องมีปุ่มสวิตซ์เพื่อปิด-เปิด โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์

1.2.16 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED จะต้องมีระบบตรวจจับการเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Sensor)

1.2.17 โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ที่นำเสนอ มีโปรแกรมทำงานเองแบบอัตโนมัติในเวลากลางคืนและจะดับเองในเวลากลางวัน และมีโหมดประหยัดพลังงานที่สามารถลดการใช้พลังงานได้อย่างน้อย 25% สามารถลดความส่องสว่างได้อัตโนมัติเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหว โดยที่ความสว่างไม่มีผลกระทบทางสายตาต่อผู้ขับขี่รถยนต์

1.2.18 โคมไฟส่องสว่างถนนพลังงานแสงอาทิตย์ชนิด LED จะต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่มีโรงงานตั้งอยู่ในประเทศไทยและได้รับการรับรองระบบบริหารตามมาตรฐาน ISO 9001:2015 โดยจะต้องระบุขอบข่ายว่าเป็นโคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์อย่างชัดเจน

1.2.19 โคมไฟส่องสว่างถนนพลังงานแสงอาทิตย์ต้องสามารถรับ-ส่ง ข้อมูลต่างๆ ที่ตรวจจับได้ รองรับการสื่อสารทางไกลแบบ Lora PtP Bridge ในย่านความถี่ 920-925 MHz และสามารถเชื่อมโยงเครือข่าย Internet ได้ เพื่อรองรับการแจ้งเตือนและสั่งการทำงาน

1.2.20 อุปกรณ์โหนด (Node) มีพอร์ต RS485 โปรโตคอล Modbus RTU

/1.2.21...

(นายไพบูลย์ พริ้งชัยภูมิ)	จ.อ. (วัชรินทร์ โพธิสุทธิ์)	พ.อ.อ. (จักรกฤษณ์ กางกรณ์)
นักบริหารงานช่างระดับต้น	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

1.2.21 อุปกรณ์โหนด (Node) จะต้องมีผลทดสอบมาตรฐานความปลอดภัย IEC 60950-1 และมาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคม สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) มท. 1033-2560 พร้อมแนบผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบภายใต้การกำกับของรัฐ

1.2.22 อุปกรณ์โหนด (Node) จะต้องมีกำลังส่งไม่เกิน 500mW (e.i.r.p) โดยจะต้องได้รับการรับรองจาก สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) พร้อมแนบเอกสาร

1.3 เกตเวย์ (Gateway)

1.3.1 เกตเวย์ (Gateway) สามารถใช้งานได้ที่ช่วงแรงดันไฟฟ้า 12-24 Vdc โดยต้องรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านเครือข่าย 4G LTE (Uplink) และมีพอร์ต RS485 และ RS232 เพื่อสามารถรองรับการสื่อสารกับ อุปกรณ์โหนด (Node) ได้

1.3.2 เกตเวย์ (Gateway) จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) หัวข้อการทดสอบภูมิคุ้มกันสนามแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่วิทยุ IEC/EN 61000-4-3, มาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือวงจรไฟฟ้าออกสู่อากาศ EN55032 ไม่น้อยกว่า Class B และ มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ IEC 60950-1 พร้อมแนบผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบภายใต้การกำกับของรัฐ

1.3.3 เกตเวย์ (Gateway) จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานเครื่องวิทยุคมนาคม ประเภท Cellular Mobile (LTE Gateway) EN 301 908-13 และ มาตรฐานขีดจำกัดการได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าของมนุษย์ตามมาตรฐาน กทช.มท. 5001-2550 จากสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) ที่คลื่นความถี่ 4G LTE Band 1, Band 3, Band 5, Band 8 และ Band 28 พร้อมแนบเอกสาร

1.4 ระบบควบคุมโคมไฟ Smart LED Solar Street Light สามารถเรียกดูสถานะรวมถึงระบบการแจ้งเตือนสถานะเมื่อเกิดความผิดปกติของโคมไฟได้ ผ่านการเชื่อมต่อระบบแบบไร้สายเชื่อมโยงกับเครือข่าย Internet ได้ โดยระบบแจ้งเตือนต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1.4.1 ต้องมีระบบลงชื่อเข้าใช้งาน (Login) เพื่อป้องกันบุคคลภายนอกแก้ไขการตั้งค่าต่างๆของโคมไฟได้

1.4.2 ต้องสามารถใช้แผนที่จาก Google Map ในการอ้างอิง ตำแหน่งในการติดตั้งโคมไฟได้ พร้อมสัญลักษณ์จำแนกสถานะเสาไฟ แจ้งสถานะเชื่อมต่อ สถานะขาดการเชื่อมต่อ สถานะเสาไฟขณะที่ไฟเปิด สถานะเสาไฟขณะที่ไฟปิดและสามารถเลือกดูได้ตามแต่ละสถานะ

1.4.3 ต้องสามารถควบคุมแบบเป็นกลุ่ม หรือทั้งหมดได้ และหากระบบ Internet มีปัญหา โคมไฟต้องสามารถทำงานตามสถานะล่าสุดที่รับคำสั่งได้

1.4.4 ต้องสามารถควบคุมการปิด-เปิด เพิ่มหรือลดค่าความสว่างของโคมไฟ รวมถึงเรียกดูสถานะต่างๆของโคมไฟได้ เช่น ระดับแรงดัน-กระแสชาร์จของแผงเซลล์แสงอาทิตย์, อัตราการใช้กำลังไฟฟ้าของโคมไฟ, ระดับแรงดันแบตเตอรี่ เป็นต้น ผ่านทางซอฟต์แวร์ได้

1.4.5 ต้องสามารถแสดงสถานะการเชื่อมต่อของแต่ละโคมที่ติดตั้ง ในโครงการมาแสดงที่ซอฟต์แวร์ได้

/1.4.6...

(นายไพบูลย์ พริ้งชัยภูมิ)	จ.อ.	พ.อ.อ.
นักบริหารงานช่างระดับต้น	(วัชรินทร์ โพธิสุทธิ์)	(จักรกฤษณ์ กางกรณ์)
	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

1.4.6 ต้องสามารถส่งข้อความแจ้งเตือนได้เมื่อเหตุการณ์ผิดปกติ กับโคมไฟมาแสดงที่ซอฟแวร์ได้

1.4.7 ระบบต้องสามารถบันทึกรายละเอียดโครงการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ได้อย่างน้อยดังนี้

- หมายเลขโครงการ
- ชื่อโครงการ
- เลขที่สัญญา
- สถานที่ติดตั้ง
- หน้าจอแสดงผลแยกรายโครงการ
- สามารถบันทึกและแสดงสถานะโคมไฟส่องสว่าง

1.4.8 ระบบแจ้งเตือนต้องสามารถส่งข้อความแจ้งเตือนข้อมูลโคมไฟหากเกิดเหตุไม่ปกติ เช่น เสาไฟขาดการเชื่อมต่อ ไฟที่โคมไม่ติดในเวลากลางคืน ผ่านทาง email ที่กำหนดได้

1.4.9 อุปกรณ์ต้องสามารถรองรับการทำงานร่วมกับโคมระบบไฟฟ้าแสงสว่างตัวใหม่หากมีการติดตั้งเพิ่มเติมได้ และรองรับการทำงานร่วมกับระบบ IoT เดิมของหน่วยงานได้

1.4.10 สามารถใช้งานซอฟแวร์ผ่านโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา และเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้

1.4.11 เพื่อประโยชน์สูงสุดของหน่วยงานและความเหมาะสมในการนำอุปกรณ์ไปใช้งาน อุปกรณ์ต้องสามารถให้ผู้ใช้งาน บันทึก ปรับแต่งเปลี่ยนแปลงตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆทางไฟฟ้าได้ (ตามความเหมาะสมและตามความต้องการของหน่วยงานที่จะให้อุปกรณ์ทำการตรวจสอบและส่งข้อความแจ้งเตือน) ไม่จำกัดจำนวนครั้ง

1.5 เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์ มีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าที่ระบุดังนี้

1.5.1 เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์ แบบ 2 ท่อน มีความสูงรวมไม่น้อยกว่า 6 เมตร

1.5.2 เสาท่อนล่าง มีความสูงไม่น้อยกว่า 1200 มม. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 140 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มม.

1.5.3 เสาท่อนบน มีความสูงไม่น้อยกว่า 4600 มม. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 114 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มม.

1.5.4 ส่วนปลายสำหรับสวมโคมไฟมีความสูงไม่น้อยกว่า 200 มม. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มม.

1.5.5 Plate ฐานเสามีขนาด 300x300 มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม.

1.5.6 เสาไฟจะต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่มีโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยและได้รับการรับรองระบบบริหารตามมาตรฐาน ISO 9001:2015

1.5.7 เสาไฟติดสติกเกอร์สะท้อนแสง และมีรายละเอียดเป็นไปตามแบบที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิกำหนด

/1.6...

(นายไพบูลย์ พริ้งชัยภูมิ)	จ.อ.	พ.อ.อ.
นักบริหารงานช่างระดับต้น	(วัชรินทร์ โพธิสุทธิ์)	(จักรกฤษณ์ กางกรณ์)
	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

1.6 ฐานรากเสาไฟ

1.6.1 ตอม่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีรายละเอียดเป็นไปตามแบบที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิกำหนด

3. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันอุปกรณ์ต่างๆที่ผู้ขายจัดหาและดำเนินการดังกล่าวตามเงื่อนไขการจัดซื้อฯ ข้างต้น และทำการแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เช่นต้องดำเนินการเปลี่ยนวัสดุ อุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ เนื่องจากการจัดหาของผู้ขายเองและรับประกันอุปกรณ์อื่นๆที่นำมาติดตั้งในงานนี้ทั้งหมด ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับและมีมติรับไว้แล้ว โดยผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาดำเนินการตรวจเช็คเสาไฟพร้อมอุปกรณ์ที่ติดตั้งทุกๆ 6 เดือน หรือทันทีที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิแจ้งชำรุดบกพร่องหรือชิ้นส่วนชำรุดเสียหาย ซึ่งผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่ให้กลับมาอยู่ในสภาพใช้งานได้ ตามปกติภายใน 15 วันและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดภายในระยะเวลารับประกันสินค้าในกรณีที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิแจ้งเหตุขัดข้อง

4. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5.งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุให้กับผู้ซื้อภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือวันสั่งซื้อ โดยให้ส่งมอบจำนวน 1 งวดให้ครบถ้วน และเมื่อตรวจรับถูกต้องตามระเบียบกฎหมาย ผู้ซื้อจะจ่ายเงินให้กับผู้ขายให้ครบถ้วนจำนวน 1 งวด

(นายไพบูลย์ พริ้งชัยภูมิ)	จ.อ.	พ.อ.อ.
นักบริหารงานช่างระดับต้น	(วัชรินทร์ โพธิสุทธิ์)	(จักรกฤษณ์ กางกรณ์)
	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน