



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองช่าง ฝ่ายสาธารณูปโภค โทร. ๐๔๔-๘๑๒๘๓๘

ที่ ขย.๕๑๐๐๕.๓/ วันที่ ๑๔ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุมัติจัดทำร่างขอบเขตของงาน โครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างสายทางด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง

เรียน นายองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

### ๑. เรื่องเดิม

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ที่ ๘๔๘/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๑ เมษายน ๒๕๖๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน โครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างสายทางด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง สายทาง ขย.ถ.๑-๐๐๖๔ บ้านโนนเหมา - บ้านหนองหอยบึง อำเภอนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ นั้น

### ๒. ข้อเท็จจริง

ในการดำเนินการครั้งนี้ กองช่าง ได้ดำเนินการตามใบโอนเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ โครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างสายทางด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง สายทาง ขย.ถ.๑-๐๐๖๔ บ้านโนนเหมา - บ้านหนองหอยบึง อำเภอนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ งบประมาณ ๒,๖๒๕,๐๐๐.-บาท (-สองล้านหกแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน-)

### คณะกรรมการร่างขอบเขตงาน/คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๑. นายภฤต โคตะ ตำแหน่ง นักบริหารงานช่างระดับต้น หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน ๓ ๓๖๐๓ ๐๐๓๑๓ ๗๑ ๕ ๑๒ สิงหาคม ๒๕๖๖ เป็นประธานกรรมการ
๒. พ.อ.อ.จักรกฤษณ์ กางกรณ์ ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน ๓ ๖๕๐๑ ๐๑๐๔๓ ๐๙ ๐ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๑๘ เป็นกรรมการ
๓. จ.อ.วัชรินทร์ โพธิ์สุทธิ ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน ๓ ๗๑๐๑ ๐๐๐๒๑ ๓๗ ๗ ๒ กันยายน ๒๕๒๔ เป็นกรรมการ/เลขานุการ
- บัดนี้ คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการจัดทำร่างขอบเขตของงานเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เป็นดังต่อไปนี้

### ขอบเขตดำเนินงาน (Term Of Reference : TOR)

โครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างสายทางด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง  
กองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

### ๑. ความเป็นมา

ตามบันทึกข้อความที่ ขย ๕๑๐๐๕.๖/ - ลงวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๖๖ เรื่อง ขออนุมัติดำเนินการตามใบโอนเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ โครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างสายทางด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง สายทาง ขย.ถ.๑-๐๐๖๔ บ้านโนนเหมา - บ้านหนองหอยบึง อำเภอนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ หมวด ๒

ข้อ ๒๑ ในการซื้อหรือจ้างที่มีใช้การจ้างก่อสร้าง ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นภาคหนึ่งหรือจะให้เจ้าหน้าที่หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งรับผิดชอบในการจัดทำร่างขอบเขตของงาน

## ๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อช่วยให้ผู้ใช้รถใช้ถนน มีความสามารถในการมองเห็นที่ชัดเจน สัญจรได้อย่างปลอดภัยและคล่องตัว
๒. เพื่อลดและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากท้องถนน บริเวณที่อาจเกิดอุบัติเหตุ ในช่วงเวลา กลางคืน
๓. เพื่อเพิ่มความเจริญสู่หมู่บ้าน และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น

## ๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๑. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
๒. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้ประกอบการที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขที่ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิกำหนด
๓. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
๔. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
๕. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่ากัน
๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ( e-Government Procurement : e-GP ) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
๘. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
๙. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้  
กรณีที่ยื่นข้อเสนอระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในประมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย  
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ  
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน  
กรณีที่ตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า กรณียื่นขอเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ  
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑๐.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏแสดงในฐานงบการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายของวันยื่นข้อเสนอ

(๑๐.๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๑๐.๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐.-บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๑๐.๔) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือสำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน )

ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตาม แบบหนังสือรับรองรายงานวงเงินสินเชื่อตามหนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖

(๑๐.๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๑๐.๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๑๐.๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๑๑ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้าย เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีการเช่า สัญญาอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

#### ๔. แบบรูปรายการ

ดำเนินโครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างสายทางด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง จำนวน ๔๒ ชุด โดย ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑. โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ LED Street Light Solar Cell ๖๐ W. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด

๑.๑ แผงโซล่าเซลล์ชนิด Monocrystalline Type ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๕ W.

๑.๒ แบตเตอรี่แบบ LifePo๔ ขนาด ๑๒V,๒๔Ah จำนวน ๒ ลูก/ชุด

๑.๓ ดวงโคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ความสว่างไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ ลูเมน

มีสวิตช์ปิด-เปิด ปรับกัมหรือเเยได้ สามารถตรวจจับการเคลื่อนไหวอัตโนมัติเพื่อเพิ่ม-ลดความสว่าง

๑.๔ หลอด LED ชนิด High Power สามารถเปิดต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง อัตราการใช้พลังงานไฟฟ้า ๖๐ W. +/-๕%

๒. เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์ มีขนาดสูงไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

๓. ฐานรากเสาไฟ จำนวน ๑ ชุด

๔. ติดตั้งตามแบบและรายละเอียดที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิกำหนด

#### ๕. คุณลักษณะเฉพาะ

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค (Specifications) มีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดพื้นฐานที่ระบุไว้ ดังนี้

๑. งานเพิ่มแสงสว่างโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED Street Light Solar Cell ๖๐ W.

มีรายละเอียด ดังนี้ ประกอบด้วย

##### ๑.๑ คุณลักษณะทั่วไปของแบตเตอรี่และแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑.๑.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิด Monocrystalline Type

๑.๑.๒ แผงเซลล์แสงอาทิตย์สามารถผลิตพลังงานได้ไม่น้อยกว่า ๘๕ W และผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๑๒๑๕-๒ หัวข้อ ๔.๖.๓.๑ Performance at STC โดยมีผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่มีความน่าเชื่อถือภายใต้การกำกับของรัฐที่ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕ หรือ ISO/IEC ๑๗๐๒๕

๑.๑.๓ แบตเตอรี่ต้องเป็นแบบ LiFePO<sub>4</sub> มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒V, ๒๔Ah จำนวน ๒ ลูก/ชุด โดยโคมไฟพลังงานแสงอาทิตย์ต้องสามารถทำงานต่อเนื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๖ ชั่วโมง ที่ประสิทธิภาพสูงสุด ๑๐๐% และต่อเนื่องอีก ๓๐ ชั่วโมง ที่ประสิทธิภาพ ๒๕% เป็นอย่างน้อย โดยมีผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่มีความน่าเชื่อถือภายใต้การกำกับของรัฐที่ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕ หรือ ISO/IEC ๑๗๐๒๕

๑.๑.๔ ชุดแบตเตอรี่ LiFePO<sub>4</sub> ทั้งชุด (จำนวน ๒ ลูก) ผ่านการทดสอบว่ามีความจุกระแสไฟรวมไม่น้อยกว่า ๔๘Ah อ้างอิงการทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๑๕๖๐-๓:๒๐๑๗ หัวข้อ ๗.๓.๑ Capacity at ๒๐°C (Rate Capacity) พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายในประเทศที่อยู่ในการกำกับของรัฐที่ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC หรือ มอก.๑๗๐๒๕-๒๕๖๑

๑.๑.๕ เซลล์แบตเตอรี่ที่นำมาใช้จะต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานความปลอดภัย MSDS และ UN๓๘.๓ พร้อมแนบผลทดสอบ

๑.๒ งานโคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED Street Light Solar Cell ๖๐ W.

มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าระบุดังนี้

๑.๒.๑ ดวงโคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับงานเสาไฟฟ้าแสงสว่างเดี่ยวและอุปกรณ์ในโครงการนี้ ต้องเป็นดวงโคมไฟแสงสว่างที่ใช้หลอด LED (Light Emitted Diode) โดยจะต้องถูกออกแบบมาเพื่อให้ความสว่างด้านระบบความปลอดภัยบนถนนและความสวยงามของทัศนียภาพบริเวณพื้นที่ติดตั้งตามภารกิจของโครงการ

๑.๒.๒ หลอด LED ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐาน เช่น Nichia, Cree, Lumiled หรือเทียบเท่า

๑.๒.๓ วัสดุที่ใช้ครอบแหล่งกำเนิดแสง (LEN) ที่มาจากหลอด LED ต้องทำจากวัสดุโพลีเมทรีนเมตาอะครีเลต (PMMA) หรือ โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) สามารถทนต่อความร้อนที่เกิดจากแหล่งกำเนิดแสงที่มาจากหลอด LED ได้เป็นอย่างดีและต้องเป็น LEN ที่ช่วยในการกระจายของแสง และเป็น LEN กันน้ำ โดยไม่มีกระจกปิดหน้า LEN และต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๐๖๙๕-๑๑-๑๐

๑.๒.๔ แหล่งกำเนิดแสงจะต้องใช้หลอด LED (Light Emitted Diode) ชนิด High Power ที่สามารถสร้างแสงที่มีอุณหภูมิสีอยู่ในช่วง ๕๗๐๐ k. (๕๖๖๕+/- ๓๕๕k.) ANSI CCT Standard

๑.๒.๕ โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ต้องมีมุมกระจายแสง (Beam Angle) ไม่น้อยกว่า ๑๕๐/๕๐ องศา

๑.๒.๖ หลอด LED ที่ใช้เป็นแหล่งกำเนิดแสงต้องเป็น LED ที่ทนต่อการใช้งานในสภาวะอุณหภูมิประเทศไทยที่สามารถเปิดต่อเนื่องกันไม่ต่ำกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง โดยผู้เสนอราคาต้องมีใบรับรองรายงานผลการทดสอบค่าความส่องสว่างตามมาตรฐาน IES LM-๘๐ (LM-๘๐ Test Report)

๑.๒.๗ ชุด LED ต้องสามารถถอดเปลี่ยน เพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้

๑.๒.๘ โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ LED ชนิด High power ต้องมีค่าความส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ ลูเมน และมีค่าความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๑๐ Lux ที่ความสูงติดตั้ง ๖ เมตร โดยแบบผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบภายใต้การกำกับของรัฐ

๑.๒.๙ โคมไฟส่องสว่างถนนพลังงานแสงอาทิตย์ LED ชนิด High power ผ่านการทดสอบโพลดสทิต ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๙๘-๒-๓ ข้อ ๖.๒ มีความสูง ๖ เมตร โดยแบบผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทดสอบภายใต้การกำกับของรัฐ

๑.๒.๑๐ โคมไฟส่องสว่างถนนพลังงานแสงอาทิตย์ LED ชนิด High power ผ่านการทดสอบมาตรฐาน IES-LM-๗๙-๑๙ จากห้องปฏิบัติการทดสอบภายใต้การกำกับของรัฐที่ได้มาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕ หรือ ISO/IEC ๑๗๐๒๕

๑.๒.๑๑ อัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าต้องไม่เกิน ๖๐W. +/- ๕%

๑.๒.๑๒ โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ต้องใช้หลอด LED ชนิด High power โดย Module มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ LED Module และมีจำนวน LED รวมกันทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า ๒๔ ดวง

๑.๒.๑๓ โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ที่นำเสนอ ต้องทนต่อทุกสภาพภูมิอากาศได้เป็นอย่างดีและต้องสามารถกันน้ำกันฝุ่นได้ที่ระดับการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP๖๕

๑.๒.๑๔ โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ที่นำเสนอ จะต้องมีแบตเตอรี่และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งอยู่กับตัวโคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED อย่างถาวร

๑.๒.๑๕ โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ต้องสามารถปรับก้มหรือเงยได้

๑.๒.๑๖ โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ที่นำเสนอ ต้องมีปุ่มสวิตช์เพื่อปิด-เปิด โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์

๑.๒.๑๗ โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED จะต้องมียระบบตรวจจับการเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Sensor)

๑.๒.๑๘ โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ที่นำเสนอ มีโปรแกรมทำงานเองแบบอัตโนมัติในเวลากลางคืนและจะดับเองในเวลากลางวัน และมีโหมดประหยัดพลังงานที่สามารถลดการใช้พลังงานได้อย่างน้อย ๒๕% สามารถลดความส่องสว่างได้อัตโนมัติเมื่อไม่มีการเคลื่อนไหว โดยที่ความส่องสว่างไม่มีผลกระทบต่อผู้ขับขี่รถยนต์

๑.๒.๑๙ โคมไฟส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED จะต้องมีการแสดงชื่อผู้ผลิต หรือโรงงานผู้ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนให้เห็นอย่างชัดเจนและถาวร โดยต้องมีเอกสารพร้อม ลงนามมาแสดงก่อนติดตั้ง

๑.๒.๒๐ หลอด LED (Light Emitted Diode) ชนิด High Power ที่ใช้ต้องผ่านการ รับรองตามมาตรฐาน RoHS และ REACH หรือมีมาตรฐานอื่นเทียบเท่าที่กฎหมายให้การรับรอง

๑.๒.๒๑ หลอด LED (Light Emitted Diode) ชนิด High Power ที่ใช้ต้องมีขนาด ไม่เกิน ๓.๕ X ๓.๕ mm. โดยผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารคุณสมบัติของ หลอด LED ต้องมีเอกสารมาแสดงก่อนติดตั้ง

๑.๒.๒๒ หลอด LED (Light Emitted Diode) ชนิด High Power ที่ใช้ต้องสามารถทน กระแสในการขับหลอด (Maximum drive current) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ mA โดยผู้เสนอราคาต้องมีเอกสาร คุณสมบัติของหลอด LED หรือมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตหลอด LED มาแสดงก่อนติดตั้ง

๑.๒.๒๓ หลอด LED (Light Emitted Diode) ชนิด High Power ที่ใช้จะต้อง มีค่าความสว่าง (Luminous Flux) ต่อหลอดไม่น้อยกว่า ๑๗๐ lm โดยต้องผ่านทดสอบที่กระแสไม่น้อยกว่า ๓๕๐ มิลลิแอมป์ และที่อุณหภูมิมากกว่า ๒๕ °C โดยผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารคุณสมบัติของหลอด LED หรือเอกสาร รับรองมาแสดงก่อนติดตั้ง

๑.๒.๒๔ หลอด LED (Light Emitted Diode) ชนิด High Power ที่ใช้ต้องมีมุมมอง ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ Degrees โดยผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารคุณสมบัติของหลอด LED มาแสดงก่อนติดตั้ง

๑.๒.๒๕ โคมไฟส่องสว่างถนนพลังงานแสงอาทิตย์ชนิด LED จะต้องออกแบบและผลิต จากผู้ผลิตที่มีโรงงานตั้งอยู่ในประเทศไทยและได้รับการรับรองระบบบริหารตามมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ โดยจะต้องระบุขอบข่ายว่าเป็นโคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์อย่างชัดเจน

### ๑.๓ เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์ มีขนาดสูงไม่น้อยกว่า ๖ เมตร

มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าที่ระบุดังนี้

๑.๓.๑ เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์ มีความสูงไม่น้อยกว่า ๖ เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อย กว่า ๓ ๑/๒ นิ้ว ส่วนปลายสำหรับสวมโคมไฟมีความสูงไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มม. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า ๓.๒ มม.

๑.๓.๒ เพลทฐานเสา มีขนาด ๓๐๐x๓๐๐ มม. มีความหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. รูเจาะ มีขนาด ๒๕ มม. และมีระยะห่างระหว่างรูเจาะ ๒๓๐x๒๓๐ มม.

๑.๓.๓ เสาไฟจะต้องออกแบบและผลิตจากผู้ผลิตที่มีโรงงานที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยและ ได้รับการรับรองระบบบริหารตามมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕

### ๑.๔ ฐานรากเสาไฟ

๑.๔.๑ ตอม่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีรายละเอียดเป็นไปตามแบบที่องค์การบริหารส่วน จังหวัดชัยภูมิกำหนด

## ๖. เอกสารประกอบการพิจารณา

๖.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแนบหนังสือรับประกันคุณภาพโคมไฟส่องถนนพลังงาน แสงอาทิตย์ชนิด LED ที่เสนออย่างน้อย ๒ ปี

๖.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำรายการเปรียบเทียบรายการคุณลักษณะของโคมไฟ ส่องถนนพลังงานแสงอาทิตย์ ชนิด LED ตามข้อกำหนดในแต่ละข้ออย่างละเอียด โดยพิมพ์เป็นเอกสารประกอบ พร้อมทั้งปั่งซีในแต่ละรายการและในแคตตาล็อกอย่างครบถ้วนและชัดเจน

๖.๓ เอกสารหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ

## ๗. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

จำนวน ๑ งวด ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**๘. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

พิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

**๙. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ**

ภายในวงเงิน ๒,๖๒๕,๐๐๐.-บาท (-สองล้านหกแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน-) หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด

๙.๑ โดยเบิกจาก

ตามใบโอนเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ แผนงานรักษาความสงบภายใน งานจราจร งบลงทุน หมวดค่าครุภัณฑ์ ประเภทครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ โครงการโคมไฟฟ้าส่องสว่างสายทางด้วยระบบโซล่าเซลล์พร้อมเสาและอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง สายทาง ชย.ถ.๑-๐๐๖๔ บ้านโนนเมฆา - บ้านหนองหอยปึง อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ งบประมาณ ๒,๖๒๕,๐๐๐.-บาท (-สองล้านหกแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน-)

๙.๒ ราคากลาง

จำนวนเงิน ๒,๖๒๕,๐๐๐.-บาท (-สองล้านหกแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน-) โดยอ้างอิงจากการสืบราคาท้องตลาด

**๑๐. อัตราค่าปรับ**

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ทันตามกำหนดของสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องถูกปรับเป็นรายวัน จนกว่าจะส่งมอบงานแล้วเสร็จตามสัญญา ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาซื้อทั้งหมด

**๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ขายจะต้องรับประกันอุปกรณ์ต่างๆที่ผู้ขายจัดหาและดำเนินการดังกล่าวตามเงื่อนไขการจัดซื้อฯ ข้างต้น และทำการแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เช่นต้องดำเนินการเปลี่ยนวัสดุ อุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ เนื่องจากการจัดหาของผู้ขายเองและรับประกันอุปกรณ์อื่นๆที่นำมาติดตั้งในงานนี้ทั้งหมด ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับและมีมติรับไว้แล้ว โดยผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาดำเนินการตรวจเช็คเสาไฟพร้อมอุปกรณ์ที่ติดตั้งทุกๆ ๖ เดือน หรือทันทีที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิแจ้งชำรุดบกพร่องหรือขึ้นส่วนชำรุดเสียหาย ซึ่งผู้ขายต้องดำเนินการซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่ให้กลับมาอยู่ในสภาพใช้งานได้ ตามปกติภายใน ๑๕ วันและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดภายในระยะเวลารับประกันสินค้าในกรณีที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิแจ้งเหตุขัดข้อง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายกฤต โคตะ)

นักบริหารงานช่างระดับต้น

(ลงชื่อ) พ.อ.อ.....กรรมการ

(จักรกฤษณ์ กางกรณ์)

นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

(ลงชื่อ) จ.อ.....กรรมการ

(วัชรินทร์ โพธิสุทธิ์)

นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

ความเห็นของผู้อำนวยการกองช่าง

(ลงชื่อ).....

(นายนเรศ รักเพ็ง)  
ผู้อำนวยการกองช่าง

ความเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

(ลงชื่อ).....

(นายณัฐสันต์ ฟ้าประทานชัยกุล)  
ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

ความเห็นของรองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

(ลงชื่อ).....

(นายประวิทย์ ตรีสรานวัฒนา)  
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

ความเห็นของนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

อนุมัติตามเสนอ

อื่นๆ.....

(ลงชื่อ).....

พล.ร.อ.

(สุวิทย์ ธาระรูป)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ปฏิบัติราชการแทน  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ