

ร่างขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อตาม
ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑
โครงการติดตั้งเสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบตเตอรี่
และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน หมู่ที่ ๕ ตำบลคึกคัก
อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา

๑. ความเป็นมา

ที่ทำการปกครองอำเภอตะกั่วป่า ได้จัดทำโครงการติดตั้งเสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบตเตอรี่ และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน หมู่ที่ ๕ ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา งบประมาณ ๗,๔๕๒,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านสี่แสนห้าหมื่นสองพันบาทถ้วน) เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและนักท่องเที่ยว ตลอดจนเป็นการป้องกันอุบัติเหตุและการป้องกันอาชญากรรมที่อาจเกิดขึ้น ทั้งยังเป็นการบริการชุมชนและสังคมสร้างความเจริญทางด้านเศรษฐกิจในพื้นที่

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของชุมชนด้านการอำนวยความสะดวกปลอดภัยบนถนนสายหลักด้วยการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง
๒. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและความสะดวกในการสัญจรให้แก่ประชาชนในเวลากลางคืน
๓. เพื่อสนับสนุนกิจกรรมทางเศรษฐกิจด้านการท่องเที่ยวและการเกษตร
๔. เพื่อให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ให้แก่ประชาชนในชุมชนจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ดีขึ้น

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นเสนอราคา

๑. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานผู้แทนจำหน่ายที่ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย
๒. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
๓. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ๆ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
๔. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
๖. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ.กำหนด
๗. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
๘. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๙. ผู้เสนอราคา/...

๙. ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการสั่งซื้อ

๑๐. ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรซึ่งได้รับอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมตาม พรบ.วิชาชีพวิศวกรรม เป็นผู้ควบคุมงาน

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

เสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจาก เซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน โดยใน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑. เสาไฟชุดกัลป์วาไนซ์ ความสูง ๖ เมตร แบบรอกสลิงหมุนยก พร้อมกึ่งโคมไฟ ที่มีชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงพร้อม สลักล็อก จำนวน ๑ ต้น

๒. Delight โคมไฟ LED ส่องสว่างชนิดปรับระดับได้ ขนาด ๔๐ วัตต์ รุ่น All in one street light จำนวน ๑ โคม

๓. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด ๑๓๐ วัตต์ มอก. ๑๘๔๓ - ๒๕๕๓ ,มอก.๒๕๘๐ เล่ม ๒ - ๒๕๕๕ จำนวน ๑ แผง

๔. ฐานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด ๐.๓๐ ลูกบาศก์เมตร ด้านบนฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว เท่ากับ ๐.๔ x ๐.๔ เมตร ด้านล่างฐานคอนกรีตมีขนาดความกว้างและความยาว ๐.๗ x ๐.๗ เมตร มีความสูงจากฐานด้านบนถึงฐานด้านล่าง ๐.๘ เมตร จำนวน ๑ ฐาน มีน็อต JBOLT ขูสั้งกะสีแบบจุ่มร้อน จำนวน ๔ ชุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒๕ มิลลิเมตร ความยาว ๐.๔ เมตร พร้อมเหล็กโครงสร้างขนาด RB ๑๒ มิลลิเมตร จำนวน ๘ เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า ๐.๖๕ เมตร และเหล็กปลอกขนาด RB ๙ มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๑.๔ เมตร จำนวน ๗ เส้น

ข้อกำหนดคุณสมบัติทางเทคนิคของเสาไฟแบบรอกสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบ แบตเตอรี่และอุปกรณ์การประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วนในบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงานงบประมาณ รหัสนวัตกรรมไทย ๐๗๐๒๐๐๑๙ ฉบับเพิ่มเติม เดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

คุณสมบัตินวัตกรรม

๑. เสาไฟฟ้า หรือ เสาดวงโคม ที่นำมาใช้ในการออกแบบต้องมีความแข็งแรงและใช้วัสดุที่เป็นวัสดุปลอดสนิมโดยการออกแบบ จะทำการวิเคราะห์โครงสร้างการรับน้ำหนักของแรงที่มากกระทำกับเสาเหล็ก เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อการใช้งานสูงสุด เสาไฟฟ้าที่ออกแบบสามารถรองรับการเคลื่อนที่ปรับระดับของกึ่งโคมไฟที่ติดตั้งได้อย่างแข็งแรง ด้านล่างของฐานเสาติดตั้งชุดปรับระดับแบบมือหมุนสลิงเพื่อปรับระดับพร้อมมีสลักล็อก เพื่อให้ชุดกึ่งโคมไฟหยุดอยู่กับที่ในตำแหน่งที่ต้องการได้ และด้านล่างของเสามีแผ่นเพลทเหล็กเชื่อมติดอยู่กับเสา พร้อมทั้งเจาะรูสำหรับยึดน็อตติดกับฐานรากเพื่อให้เกิดความแข็งแรง วัสดุเหล็กที่นำมาใช้ทุกส่วนเป็นเหล็กชุบ Hot-Dip Galvanized เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

๒. ชุดกึ่งโคมไฟที่ออกแบบจะเป็นแบบพิเศษที่สามารถเลื่อนปรับระดับความสูงต่ำได้ โดยจะมีการติดตั้งแผ่นเพลทเหล็ก ที่เจาะรูตรงกลางเพื่อให้สามารถเลื่อนผ่านเสาลงมาได้ พร้อมทั้งติดตั้งชุดล้อเลื่อนยาง เพื่อให้การเลื่อนปรับระดับและประกอบชุดกึ่งโคมไฟสามารถทำได้สะดวกและเรียบเนียนมากยิ่งขึ้น โดยการปรับเลื่อน จะใช้ลวดสลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕ มิลลิเมตร คล้องติดกับรอกเหล็กที่ติดอยู่กับเสาเหล็ก ทั้งนี้กึ่งโคมไฟทำจากท่อเหล็กกลม ใช้ติดตั้งโคมไฟและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างแข็งแรง

๓. ชุดปรับระดับกึ่ง/...

๓. ชุดปรับระดับกิ่งโคมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุนเพื่อขับเคลื่อนสลิงภายในจะมีเฟืองยึดติดกับ ลวดสลิงในการปรับระดับและสามารถถือระดับความสูงที่ต้องการได้ มือหมุนทำจากเหล็กปลอดภัยที่สามารถ ถอดประกอบได้อีกทั้งยังมีช่อง Service เพื่อใช้ในการซ่อมแซมระบบได้

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. เสาไฟถนนมีความสูง ๖ เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) ใช้เหล็กกล่องขนาด ๔ x ๔ นิ้ว สูง ๖ เมตร ที่ผ่านการทดสอบโดยมีค่าความต้านแรงดันสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๘๗ เมกะปาสคาล ความต้านทานแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า ๓๒๑.๕ เมกะปาสคาล ความยืดหยุ่นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๗

๒. เหล็กที่นำมาทำเสาไฟ ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐาน เลขที่ มอก.๑๐๗ - ๒๕๓๓

๓. ลวดสลิงที่นำมาประกอบกับเสาไฟถนนมีแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙.๕ กิโลนิวตัน

๔. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชนิดผลึกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด ๑๓๐ วัตต์ $\pm 5\%$ ได้รับ ใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก.๑๘๔๓ - ๒๕๕๓ และ มาตรฐานเลขที่ มอก.๒๕๕๐ เล่ม ๒ - ๒๕๕๕

๕. โคมไฟ LED Street Light ๔๐ วัตต์ ที่มีอุปกรณ์ควบคุมการอัดประจุแบตเตอรี่ และแบตเตอรี่ ในตัว

๖. โคมไฟ LED Street Light มีน้ำหนักรวมประมาณ ๘.๓ กิโลกรัม

๗. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK๐๘ อ้างอิง วิธีทดสอบ มาตรฐาน IEC ๖๒๒๖๒ : ๒๐๐๒ (IK๐๘)

๘. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันฝุ่นและน้ำระดับ IP๖๖ อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก.๕๑๓ - ๒๕๕๓ (IP๖๖)

๙. การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM - ๗๙ - ๐๘

๙.๑ มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า ๕,๒๙๐ ลูเมน

๙.๒ มีประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๙ ลูเมนต่อวัตต์

๙.๓ มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ ๕,๕๐๐ เคลวิน

๑๐. โคมไฟ LED Street Light ผ่านมาตรฐานการทดสอบขีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิด รับแสง อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC ๖๒๔๗๑ : ๒๐๐๖

๑๑. โคมไฟ LED Street Light ผ่านการทดสอบโหลดสถิต ที่ความสูง ๖ เมตร อ้างอิง วิธีทดสอบมาตรฐาน IEC ๖๐๕๙๘ - ๒ - ๓ : ๒๐๐๒ + A๑ : ๒๐๑๑

๑๒. อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ พร้อมฟังก์ชัน Maximum Power Point Tracking (MPPT) ตั้งค่าทางไฟฟ้าผ่านรีโมท (Remote) ที่นำมาประกอบผ่านมาตรฐาน IEC ๖๒๐๙๓ : ๒๐๐๕ เครื่องสามารถรับแรงดันไฟฟ้าเปิดวงจรที่ ๓๙ VDC โดยไม่เกิดความเสียหาย

๑๓. แบตเตอรี่ที่นำมาประกอบเป็นชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO๔) ขนาด ๑๒.๘ โวลต์ ๓๒ แอมแปร์ชั่วโมง ผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. ๒๒๑๗ - ๒๕๔๘ ไม่เกิดประกายไฟ และการระเบิด ที่อุณหภูมิ ๒๐°C และ ๕๐°C

๑๔. MC๔ Connect มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP๖๗ อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. ๕๑๓ - ๒๕๕๓ (IP๖๗)

๑๕. ระยะเวลา/...

๑๕. ระยะเวลาส่องสว่างจากพลังงานแบตเตอรี่ อ้างอิงจากการทดสอบประสิทธิภาพการจ่ายประจุของแบตเตอรี่ (Discharge) ด้วย Load ๑๐๐% ที่กำลังไฟฟ้า ๔๐ วัตต์ ได้ ๓ ชั่วโมง และที่ Load ๘๐% ที่กำลังไฟฟ้า ๓๒ วัตต์ ได้ ๙ ชั่วโมง รวมระยะเวลาในการ Discharge ๑๒ ชั่วโมง

๑๖. ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม ๑๖ เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ ๖ เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน ๐.๕ เมตร มุมเงย ๑๕ องศา ความกว้างถนน ๗ เมตร จำนวน ๒ ช่องจราจร จำนวนโคมที่ติดตั้ง ๒ โคม

๑๖.๑ ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัด (๑๐๐%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย ๔๐ W

๑๖.๑.๑ ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (E_{avg}) ๓๒ lux ค่าความสว่างต่ำสุด (E_{min}) ๒๐ lux
ค่าความสว่าง สูงสุด (E_{max}) ๔๘ lux

๑๖.๑.๒ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย U_0 (E_{min}/E_{avg}) ๐.๖๑

๑๖.๑.๓ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด U_1 (E_{min}/E_{max}) ๐.๔๑

๑๖.๒ ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัด (๘๐%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย ๓๒ W

๑๖.๒.๑ ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (E_{avg}) ๒๖ lux ค่าความสว่างต่ำสุด (E_{min}) ๑๕ lux
ค่าความสว่างสูงสุด (E_{max}) ๓๙ lux

๑๖.๒.๒ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย U_0 (E_{min}/E_{avg}) ๐.๖๐

๑๖.๒.๓ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด U_1 (E_{min}/E_{max}) ๐.๔๐

หมายเหตุ :

๑. ราคารวมค่าติดตั้งและค่าขนส่งเรียบร้อยแล้ว

๒. การรับประกันตัวสินค้า : ระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบสินค้า

๓. ในแต่ละโครงการที่จัดซื้อจัดจ้าง จะมีชุดปรับระดับกึ่งโคมไฟเป็นระบบแบบใช้มือหมุน มอบให้จำนวน ๓ ชิ้น/โครงการ

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดระยะเวลาการส่งมอบงาน ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการพิจารณา โดยพิจารณาจากผู้เสนอราคารวมต่ำสุด

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ งบประมาณงบกลาง รายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็นในอำนาจของรองนายกรัฐมนตรี (นายจุรินทร์ ลักษณวิศิษฎ์) วงเงิน ๗,๔๕๒,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านสี่แสนห้าหมื่นสองพันบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งให้ครบถ้วน จำนวน ๑ งวด ภายใน ๙๐ วัน นับแต่วันที่ลงนามในสัญญาหรือข้อตกลง และผู้ซื้อจะจ่ายเงินค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุได้ครบถ้วนแล้ว ตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ โดยได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้ถูกต้องครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว โดยเบิกจ่ายเป็นงวดเดียว จำนวนเงิน ๗,๔๕๒,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านสี่แสนห้าหมื่นสองพันบาทถ้วน)

๙. อัตราค่าปรับ

ในกรณีผู้ขายส่งมอบล่าช้าเกินกำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาจัดซื้อพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบ แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาถึงวันที่ผู้ขายได้นำพัสดุส่งมอบให้ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๐. กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

มีการรับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๒ (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ

๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ที่ว่าการอำเภอตะกั่วป่า ถนนเพชรเกษม ตำบลตะกั่วป่า อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา
โทร. ๐ ๗๖๔๒ ๑๑๒๓

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(นายอินทัย ช่วยนา)

ปลัดอำเภอ (เจ้าพนักงานปกครองชำนาญการ)

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นายสามารถ ภักดีรัตน์)

หัวหน้าสำนักปลัดเทศบาล

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางวราภรณ์ อูมาสะ)

หัวหน้าฝ่ายอำนวยการ