

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก รหัสทางหลวงท้องถิ่น ปน.ถ.57-017 สายเลียบบคลองชลประทาน หมู่ที่ 4 บ้านทุ่ง ตำบลท่าข้าม กว้าง 5 เมตร ยาว 2,480 เมตร หนา 0.15 เมตร องค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้าม อำเภอปะนาเระ จังหวัดปัตตานี โดยวิธีคัดเลือก

1. ความเป็นมา

ตามหนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นด่วนที่สุด ที่ มท.0810.6/ว 5064 ลงวันที่ 3 กันยายน 2569 เรื่อง การพิจารณาบริหารงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 งบเงินอุดหนุนที่จัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อนำไปใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนให้กับประชาชน รายการอนุมัติโอนเงินจัดสรร งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 แผนงานยุทธศาสตร์ส่งเสริมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผลผลิตจัดสรรเงินอุดหนุนให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น งบเงินอุดหนุนที่จัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก รหัสทางหลวงท้องถิ่น ปน.ถ.57-017 สายเลียบบคลองชลประทาน หมู่ที่ 4 บ้านทุ่ง ตำบลท่าข้าม กว้าง 5 เมตร ยาว 2,480 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 12,400 ตารางเมตร อำเภอปะนาเระ จังหวัดปัตตานี งบประมาณ 9,999,600 บาท (เก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันหกร้อยบาทถ้วน)

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดให้มีเส้นทางคมนาคมที่สะดวกและปลอดภัยในการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนในพื้นที่
2. เพื่อเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจในเรื่องความปลอดภัยในการดำเนินชีวิต
3. เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นและเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจของท้องถิ่น

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลตามกฎหมายและมีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว หรือถ้าเป็นผู้ประกอบการ (SMEs) ต้องขึ้นทะเบียน และลงบัญชีรายการสินค้าหรือบริการในเว็บไซต์สำนักงานวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ด้วย พร้อมให้แนบหลักฐาน
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอราคาให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้าม ณ วันที่ได้รับหนังสือเชิญชวน หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการจ้างโดยวิธีการคัดเลือกครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ที่ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันในวงเงินไม่น้อยกว่า 4,000,000 บาท (สี่ล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับ ส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้ามเชื่อถือ

3.11 มูลค่าสุทธิของกิจการ

๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาทต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

ผู้เสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) กรณีที่กิจการร่วมค้า ได้จดทะเบียนนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาและการเสนอราคา ให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานของผู้ร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าเสนอราคาได้

(2) กรณีกิจการร่วมค้า ไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทางราชการ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอราคา กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้งบประมาณของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาก็ได้

4. แบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ดำเนินการก่อสร้างโครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก รหัสทางหลวงท้องถิ่น ปน.ถ.57-017 สายเลียบคลองชลประทาน ม.4 บ้านทุ่ง ตำบลท่าข้าม กว้าง 5 เมตร ยาว 2,480 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 12,400 ตารางเมตร ดำเนินการจนแล้วเสร็จพร้อมใช้งานตามแบบแปลนก่อสร้างที่ทาง อบต. กำหนด รวมทั้งแบบแปลนแก้ไขเพิ่มเติมต่างๆ

5. เงื่อนไข ข้อกำหนด และวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน

เนื่องจากกฎกระทรวง กำหนดพัสดุและวิธีจัดซื้อจัดจ้างพัสดุ ที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) มุ่งส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐ จัดซื้อจัดจ้าง สินค้าที่ผลิตภายในประเทศหรือจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) จึงขอความเห็นชอบในหลักการ ดังนี้

5.1 พักตร์ที่จัดซื้อจัดจ้างหรือส่งมอบในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ต้องเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศและหากแม้ผู้ขาย/คู่สัญญาเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SMEs) ให้ผู้ขายหรือคู่สัญญาแสดงหลักฐานการขึ้นทะเบียนฯ ด้วยหรือ

5.2 หากเป็นสินค้าที่ผลิต หรือนำเข้าจากต่างประเทศ ต้องเป็นกรณีมีราคาในการจัดหาครั้งหนึ่งไม่เกิน สองล้าน หรือราคาพัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศ มีราคาต่อหน่วยไม่เกินสองล้าน ตามนัยแห่งหนังสือ คณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุดที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๗๘ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๕

6. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาก่อสร้าง 120 วัน

7. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

องค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้ามพิจารณาคัดเลือกโดยอาศัย เกณฑ์ราคา (ราคาต่ำสุด)

8. วงเงินงบประมาณ

รายการอนุมัติโอนเงินจัดสรร งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 แผนงาน ยุทธศาสตร์ส่งเสริมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผลผลิตจัดสรรเงินอุดหนุนให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น งบเงินอุดหนุนที่จัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น โครงการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก รหัสทางหลวงท้องถิ่น ปน.ถ.57-017 สายเลียบคลองชลประทาน หมู่ที่ 4 บ้านทุ่ง ตำบลท่าข้าม กว้าง 5 เมตร ยาว 2,480 เมตร หนา 0.15 เมตร หรือมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 12,400 ตารางเมตร อำเภอปะนาเระ จังหวัดปัตตานี งบประมาณ 9,999,600 บาท (เก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันหกร้อยบาทถ้วน)

9. งบประมาณ และการจ่ายเงิน

แบ่งการส่งมอบงานจ้างเป็น 2 งวดงาน ดังนี้

งวดที่ 1 ส่งมอบงานภายใน 90 วัน เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก รหัสทางหลวงท้องถิ่น ปน.ถ.57-017 สายเลียบคลองชลประทานได้ร้อยละ 40 ตามแบบรูปรายการกำหนด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 ส่งมอบงานภายใน 120 วัน เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก รหัสทางหลวงท้องถิ่น ปน.ถ.57-017 สายเลียบคลองชลประทานแล้วเสร็จ ตามแบบรูปรายการกำหนด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.10 บาท ต่อวัน

11. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามหลักสูตรการปรับราคา จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว 109 ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2532 และหนังสือสำนักงบประมาณ ที่ นร 0731.1/ว 104 ลงวันที่ 13 มิถุนายน 2561 เรื่อง ชักซ้อมความเข้าใจแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับวันเปิดของที่ใช้ในการคำนวณเงินเพิ่มหรือลดค่างานตามสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้าม ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุไว้ในเอกสารแนบท้าย หรือสัญญา

12. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้ามได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก สถาบันของทางราชการหรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย 1 คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

12.1 ช่างก่อสร้าง/โยธา

13. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการ คัดเลือก ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาจ้าง แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้ามได้รับมอบพัสดุนงานจ้าง และหากมีความชำรุดบกพร่องเกิดขึ้นผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

14. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

องค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้าม อำเภอปะนาเระ จังหวัดปัตตานี

/หมายเหตุ ผู้...

หมายเหตุ ผู้สนใจสามารถวิจารณ์ เสนอขอคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร

(1) ทางไปรษณีย์ตอบรับด่วนที่สุด (EMS) ส่งถึงนายกองค์การบริหารส่วนตำบลท่าข้าม อำเภอปะนาเระ จังหวัดปัตตานี รหัสไปรษณีย์ 94130

(2) ทางโทรสารหมายเลข 0-7371-0126 โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ลงชื่อ



ประธานกรรมการร่างขอบเขตงาน

(นางพริดา มากาสิต)

ผู้อำนวยการกองช่าง

ลงชื่อ



กรรมการ

(นางสาวสุดคณิง แดงมะแจ้ง)

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

ลงชื่อ



กรรมการ

(นายประกิตต์ บัวชัย)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) (เพิ่มเติม)

โคมไฟถนนส่องสว่างโซลาร์เซลล์

1.เสาไฟถนน

- เป็นเสาเหล็กสำหรับติดตั้งโคมไฟถนนความสูงจากระดับพื้นดินถึงจุดติดตั้งโคม ไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร
- เสาต้องผ่านกระบวนการป้องกันสนิมโดยการชุบสังกะสีแบบ Hot-Dip Galvanizing หรือวิธีที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีความแข็งแรงเพียงพอสำหรับรับน้ำหนักโคม แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และแรงลมในพื้นที่ติดตั้ง
- มีแขนโคมแบบกึ่งเดียว อุปกรณ์ยึดต่าง ๆ ต้องเป็นวัสดุที่เหมาะสมสำหรับงานดังกล่าว
- ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายละเอียดขนาดและความหนาของเสา พร้อมรายละเอียดการรับแรง
- เสาต้องติดตั้งบนฐานคอนกรีตเสริมเหล็กพร้อม Anchor Bolt
- ต้องมีฝาปิดช่องอุปกรณ์บริเวณโคนเสาอย่างเหมาะสม

2.โคมไฟ LED

- เป็นโคมไฟ LED สำหรับใช้เป็นไฟถนนโดยเฉพาะกำลังไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 40 วัตต์
- มีค่าฟลักซ์ส่องสว่างไม่น้อยกว่า 6,000 ลูเมน
- ประสิทธิภาพการให้แสงไม่น้อยกว่า 150 ลูเมน/วัตต์
- มีอุณหภูมิสีประมาณ 4,000-5,000 K
- ค่า CRI ไม่น้อยกว่า 70
- อายุการใช้งานของ LED ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
- มีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP66
- มีระบบป้องกันไฟกระชากที่เหมาะสม
- ต้องมีระบบกระจายแสงที่เหมาะสมกับถนนกว้างประมาณ 5 เมตร

3.แผงเซลล์แสงอาทิตย์

- เป็นชนิด Monocrystalline Silicon หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 150 Wp ต่อชุด
- แผงต้องเหมาะสมสำหรับการติดตั้งภายนอก มีโครงสร้างยึดแผงที่แข็งแรง
- อุปกรณ์ยึดแผงต้องสามารถทนต่อสภาพอากาศและแรงลม
- ต้องมีสายไฟและ Connector ที่เหมาะสมสำหรับระบบ Solar
- การติดตั้งต้องสามารถปรับทิศทางและมุมของแผงให้เหมาะสมกับพื้นที่

4.แบตเตอรี่

- เป็นแบตเตอรี่ชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO₄) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีความจุพลังงานไม่น้อยกว่า 500 Wh ต่อชุด
- มี Battery Management System (BMS)
- มีระบบป้องกันการชาร์จเกิน
- มีระบบป้องกันการคายประจุเกิน

/- มีระบบ...

- มีระบบป้องกันกระแสเกิน
- มีระบบป้องกันการลัดวงจร
- มีระบบป้องกันอุณหภูมิผิดปกติ
- ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่สามารถตรวจสอบและบำรุงรักษาได้
- ต้องมีมาตรการป้องกันน้ำ ความชื้น และสัตว์รบกวนที่เหมาะสม

5. ชุดควบคุม

ต้องมีชุดควบคุมการชาร์จและการจ่ายพลังงาน โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- เป็นระบบควบคุมอัตโนมัติ
- มีระบบควบคุมการชาร์จแบตเตอรี่
- ใช้ระบบ MPPT หรือเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า
- สามารถเปิด-ปิดโคมไฟโดยอัตโนมัติ
- เปิดไฟเมื่อสภาพแสงภายนอกมืด
- ปิดไฟเมื่อสภาพแสงภายนอกสว่าง
- มีระบบป้องกันการชาร์จเกิน
- มีระบบป้องกันการคายประจุเกิน
- มีระบบป้องกันการลัดวงจร

6. ระยะเวลารับประกัน: ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบและอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน (โคมไฟ, แผงโซลาร์, แบตเตอรี่, เส้าไฟ) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถอยหลังตั้งแต่วันส่งมอบงาน

โคมไฟถนนพลังงานแสงอาทิตย์
เส้าสูง 6 เมตร สำหรับถนนปิกนิก
"สว่าง ปอดภัย พลังงานสะอาด เพื่อชุมชน"

แผงโซลาร์เซลล์ Mono 150 Wp (ปรับมุม 10-15°)

โคม LED 40 W ≥ 6,000 lm IP66

ความสูงเส้า 6.00 เมตร (จากระดับพื้นดิน ถึงจุดติดตั้งโคม)

ถนนกว้าง 5.00 เมตร

ส่วนอำพรางเบี่ยงเบน เพื่อติดตั้งบนถนนปิกนิก

รายละเอียดอุปกรณ์หลัก

- แผงโซลาร์เซลล์**
 - ชนิด Monocrystalline
 - กำลังผลิต ≥ 150 Wp
 - ประสิทธิภาพสูง
 - ทนแดด ทนฝน
- โคมไฟ LED**
 - กำลังไฟ ≥ 40 W
 - ความสว่าง ≥ 6,000 lm
 - 150 lm/W ขึ้นไป
 - สีแสง 4,000-5,000 K
 - IP66, อายุใช้งาน ≥ 50,000 ชม.
- แบตเตอรี่**
 - ชนิด LiFePO₄
 - ความจุพลังงาน ≥ 500 Wh (แรงดัน 12.8V/40Ah)
 - มี BMS ป้องกันวงจร
 - อายุใช้งานยาวนาน ปอดภัย
- ชุดควบคุม**
 - ระบบ MPPT
 - เปิด-ปิด อัตโนมัติ
 - ป้องกันการชาร์จเกิน
 - กันประจุไฟ, ลัดวงจร
 - ทนสภาพอากาศภายนอก

แบบฐานราก (ตัวอย่าง)

ขนาดฐานราก: 0.60 ม. x 0.60 ม. x 0.80 ม.

ขนาดเสา: 12.8V/40Ah (4 ตัว)

ระยะห่างเสา: 200 x 200 มม.

หมายเหตุ: มาตรฐานการรับประกันตามสภาพดิน โดยผู้รับเหมาและวิศวกรควบคุมงาน

ตัวอย่างการติดตั้งบนถนน (กลางคืน)

ถนนกว้าง 5.00 เมตร

- ✓ ส่องสว่างทั่วพื้นถนน
- ✓ ทัศนวิสัยดี
- ✓ ทนความปอดภัย
- ✓ พลังงานสะอาด 100%

สรุปสเปกต่อ 1 ต้น (ขั้นต่ำ)

กำลังไฟ LED ≥ 40 W	ความสว่าง ≥ 6,000 lm	แผงโซลาร์เซลล์ ≥ 150 Wp (Mono)	แบตเตอรี่ LiFePO ₄ ≥ 500 Wh	Controller MPPT	กำลังไฟ ≥ 12 แอมป์/ต้น (ตลอดคืน)	มาตรฐานน้ำฝน IP66 ขึ้นไป	รับประกันระบบ 2-5 ปี (ตามอุปกรณ์)
--------------------	----------------------	--------------------------------	--	-----------------	----------------------------------	--------------------------	-----------------------------------

ไฟสว่าง... การปอดภัย ชุมชนยั่งยืน พลังงานสะอาด เพื่ออนาคตที่ดีกว่า

สว่างได้ โดยไม่ส่องไฟฟุ้งกระจาย

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(นางพาริดา มากาสิต)
ผู้อำนวยการกองช่าง

ลงชื่อ  กรรมการ
(นางสาวสุดา นิ่ง) แต่งมะแจ้ง
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

ลงชื่อ  กรรมการ
(นายประกิต บัวชัย)
นายช่างโยธาชำนาญงาน