

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Specification : Spec)
การซื้อ ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ จัดซื้อเสาไฟฟ้าส่องสว่างพร้อมโคมไฟ จำนวน ๒๕ ชุด

.....

๑. ความเป็นมา/เหตุผลความจำเป็น

ด้วยกองช่าง องค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำ มีความประสงค์จะจัดซื้อเสาไฟฟ้าส่องสว่างพร้อมโคมไฟ จำนวน ๒๕ ชุด ตามการใช้จ่ายเงินสะสม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ ในแผนงานอุตสาหกรรมและการโยธา งานก่อสร้าง งบดำเนินงาน หมวดค่าครุภัณฑ์ ประเภทครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ ตั้งไว้ ๑,๖๙๕,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์สำหรับใช้ส่องสว่างในยามค่ำคืน ลดพื้นที่เสี่ยงภัย ประชาชนมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นการปรับปรุงภูมิทัศน์ให้เป็นที่สวยงามและส่งเสริมการท่องเที่ยว ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ เกิดความคุ้มค่าตามวัตถุประสงค์การใช้งานเหมาะสมกับงบประมาณที่ได้จ่ายไป เป็นต้น

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้มีสิทธิ์เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๑) มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖) มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗) เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวจะซื้อหรือจ้าง

๘) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กองการบริหารส่วนตำบลปากน้ำ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙) ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐) ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

/กิจการร่วมค้า.....

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้ร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๑๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. รายละเอียดขอบเขตของงานจัดซื้อ เสาไฟฟ้าส่องสว่างพร้อมโคมไฟ จำนวน ๒๕ ชุด ดังนี้

ลำดับ ที่	รายละเอียดของพัสดุ ที่จะซื้อ	จำนวน	หน่วยนับ
๑.	ชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole) รุ่น KELLI – ๑๓๕๐๖ (แบบกิ่งเดียว) บัญชี นวัตกรรมไทย รหัส ๐๗๐๒๐๐๑๘ ประกอบด้วย - เสาไฟเอนกประสงค์ติดตั้งบนพื้นฐานเสา ความสูง ๖ เมตร จำนวน ๑ ต้น - ฐานรากแบบหลายเข็ม ขนาดความยาว ๑.๕ เมตร จำนวน ๔ ต้น/ชุด - โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๓๕ วัตต์ รุ่น RCSOS๓๕L – ๑๙๐CW๕๐ จำนวน ๑ โคม พร้อมติดตั้งบริเวณสันเขื่อนกันคลื่น หมู่ที่ ๔ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	๒๕	ชุด

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ เสาไฟฟ้าส่องสว่าง พร้อมโคมไฟ LED พลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน

คุณสมบัตินวัตกรรมไทย รหัส ๐๗๐๒๐๐๑๘

ชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole) รุ่น KELLI – ๑๓๕๐๖ ประกอบด้วย

/๑.๑) เสาไฟ....

- ๑.๑) เสาไฟถนนประเภทประสงค์ติดบนพื้นฐานเสา ความสูง ๖ เมตร
- ๑.๒) ฐานรากแบบหลายเข็ม ขนาดความยาว ๑.๕ เมตร
- ๑.๓) โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๓๕ วัตต์

คุณสมบัตินวัตกรรม :

ชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน ออกแบบมาเพื่อให้สะดวกและง่ายต่อการติดตั้ง เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ลดจำนวนการติดตั้งโคมไฟ และยังคงประสิทธิภาพการส่องสว่าง ตามมาตรฐาน โดยชุดเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกันนี้ ประกอบด้วย ๓ ส่วนหลัก คือ ๑) เสาไฟถนนประเภทประสงค์ ๒) ฐานรากแบบหลายเข็ม และ ๓) โคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบรวมชุดโคมไฟ กล้องควบคุมพร้อมแบตเตอรี่ และแผงพลังงานแสงอาทิตย์เข้าไว้ด้วยกัน เสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ แบบประกอบในชุดเดียวกันนี้ถูกออกแบบให้ตัวเสาสามารถยกขึ้น และโน้มลงได้ ทำให้ง่ายและสะดวกทั้งการติดตั้ง และซ่อมบำรุง พร้อมฐานรากแบบหลายเข็ม สามารถติดตั้งที่หน้างานได้ ไม่จำเป็นต้องใช้ฐานรากแบบคอนกรีต และสามารถติดตั้งได้ทุกพื้นที่ ทั้งถนน ทางเดินเท้า รวมถึงพื้นที่ที่เสียหายง่าย เช่น สวนสาธารณะ สนามกีฬา ตรอกซอยแคบ ๆ อีกทั้งพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงของเครื่องจักรขนาดใหญ่ ได้แก่ รถชุด/รถเจาะ/รถเครน/รถกระเช้า ในส่วนของโคมไฟ แอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ กำลังไฟ ๓๕ วัตต์ มีประสิทธิภาพส่องสว่าง ๑๘๕ ลูเมน/วัตต์ แบตเตอรี่สามารถเก็บสะสม พลังงานสำรองได้เพียงพอต่อการใช้งานนานถึง ๒๕ ชั่วโมง และมีค่าความสม่ำเสมอของการกระจายแสง (Uniformity of illumination) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมทางหลวง/กรมทางหลวงชนบท ซึ่งเสาไฟถนนโคมไฟแอลอีดีพลังงาน แสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกันนี้ ได้รับการทดสอบและรับรองโดยสถาบัน/วิศวกรโยธา ที่มีใบอนุญาต

คุณลักษณะเฉพาะ

เสาไฟถนนประเภทประสงค์และฐานรากแบบหลายเข็ม

๑. เสาไฟถนนประเภทประสงค์ทำจากเหล็ก ความสูง ๖ เมตร $\pm 0.6\%$ เคลือบสังกะสี แบบ Hot Dip Galvanize
๒. เสาไฟถนนประเภทประสงค์ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม (มาตรฐานเลขที่ มอก. ๒๓๑๖ - ๒๕๔๙ เสาเหล็กเคลือบสังกะสีสำหรับไฟฟ้าแสงสว่าง)
๓. เสาไฟถนนประเภทประสงค์สามารถยกขึ้นและโน้มลงได้เพื่อความสะดวก ง่ายต่อการติดตั้งและบำรุงรักษา
๔. เสาไฟถนนประเภทประสงค์สามารถรับน้ำหนักได้ถึง ๖๐ กิโลกรัม
๕. ฐานรากแบบหลายเข็มมีความแข็งแรง ติดตั้งง่าย ไม่ต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ เช่น รถเครน/รถกระเช้า รถชุด รถเจาะ เป็นต้น
๖. ฐานรากแบบหลายเข็มสามารถติดตั้งได้ทุกพื้นที่ รวมถึงพื้นที่ที่มีข้อจำกัดของการเข้าถึงของเครื่องจักร ขนาดใหญ่ หรือพื้นที่ที่เสียหายง่าย เช่น ตรอก ซอย ถนนแคบ สวนสาธารณะ สนามกีฬา เป็นต้น
๗. ฐานรากแบบหลายเข็มสามารถทดแทนการติดตั้งฐานรากแบบคอนกรีตได้

โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์รุ่น RCSOS๓๕L - ๑๙๐CW๕๐

๑. โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ทำจากอลูมิเนียม ประกอบด้วย ชุดโคมไฟฟ้าแอลอีดี กล้องควบคุม แบตเตอรี่ และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่ได้รับการประกอบอยู่ในชุดเดียวกัน

๒. โคมไฟถนน มีขนาดประมาณ ๑,๓๓๐ x ๕๔๐ x ๕๐ มิลลิเมตร (ยาว x กว้าง x หนา) $\pm$ ๑๐ มิลลิเมตร มีน้ำหนักรวมต่อโคมประมาณ ๒๓ กิโลกรัม $\pm$ ๑๐%

๓. การวัดค่าทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-๗๙-๐๘

- ค่ากำลังไฟฟ้ารวม (Lamp Power) ประมาณ ๓๕ วัตต์ (Watt) $\pm$ ๑๐%
- ค่าฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous Flux) ประมาณ ๖,๔๗๕ ลูเมน (lumen) $\pm$ ๑๐%
- ค่าประสิทธิภาพการส่องสว่างโดยประมาณ ๑๘๕ ลูเมน/วัตต์ (lumen/Watt) $\pm$ ๑๐%

๔. การวัดค่าสี อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM-๗๙-๐๘

- ค่าดัชนีการทำให้เกิดสีทั่วไปเริ่มต้น (Color Rendering Index : CRI) (ค่าดัชนีความถูกต้อง

ของสี) $\geq$ ๗๐

- ค่าอุณหภูมิสีสมมูล (Correlated Color Temperature : CCT) ประมาณ ๕,๐๐๐K

(๕๐๒๘ $\pm$ ๒๘๓)

๕. มีการระบายความร้อนของตัวโคมเป็นแบบ Passive Cooling โดยไม่มีส่วนการระบายความร้อนแบบ Active Cooling ใด ๆ

๖. มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ IP๖๕ อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน EN๖๐๕๙๘ - ๑

๗. โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ผ่านการทดสอบมาตรฐานเลขที่ มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑ (หัวข้อ การแพร่สัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า ที่แผ่กระจายเป็นคลื่น)

๘. เซลล์แสงอาทิตย์ ที่นำมาประกอบเป็นชุดเดียวกับโคมไฟถนน เป็นชนิดผลึกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด ๑๒๐ วัตต์ (Watt) $\pm$ ๕% ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล IEC๖๑๒๑๕-๑-๑ : ๒๐๑๖

๙. แบตเตอรี่ที่นำมาประกอบเป็นชุดเดียวกับโคมไฟถนน เป็นชนิดเซลล์ลิเทียมไอออนฟอสเฟต (LiFePO๔) ขนาด ๑๒.๘ V ๔๙Ah ผ่านการทดสอบด้านความปลอดภัยตามมาตรฐาน IEC๖๒๖๑๙

๑๐. โคมไฟถนนแอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์ ใช้แผงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นตัวเก็บพลังงาน ซึ่งสามารถ เก็บสะสมพลังงานสำรองได้เพียงพอต่อการใช้งานยาวนานถึง ๒๕ ชั่วโมง โดยส่องสว่างในโหมด พลังงานสูงสุดที่ประมาณ ๓๕ วัตต์ ในช่วง ๐ - ๓.๕ ชั่วโมงแรก ซึ่งมีค่าความสว่างเฉลี่ยในแนวราบ ไม่น้อยกว่า ๑๕ lux และส่องสว่างในโหมดพลังงานต่ำสุดที่ประมาณ ๒๑ วัตต์ ในช่วง ๓.๕ - ๒๕ ชั่วโมง ซึ่งมีค่าความสว่างเฉลี่ยในแนวราบไม่น้อยกว่า ๑๐ lux

๑๑. ความส่องสว่างเฉลี่ยอ้างอิงรายงานผลการทดสอบที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคมประมาณ ๓๐ เมตร ความสูงผิวถนนถึงจุดกึ่งกลางช่องแสงของโคมประมาณ ๖.๕ เมตร ทำมุมประมาณ ๑๕ องศา กับแนวราบความกว้างถนนประมาณ ๘ เมตร เมื่อใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่

- ความส่องสว่างเฉลี่ยในแนวราบ (Average Illuminance) ไม่น้อยกว่า ๑๕ lux และ ๑๐ lux

- ค่าความสม่ำเสมอความ ส่อง สว่าง (Uniformity of Illuminance) Emin/Eav $\geq$ ๐.๔ และ Emin/Emax $\geq$ ๐.๑๖๗

๑๒. ระยะเวลาการอัดประจุแบตเตอรี่ จะใช้เวลาไม่เกิน ๕ ชั่วโมง ซึ่งเพียงพอต่อการใช้งานภายใน ๑ วัน (ประมาณ ๑๒ ชั่วโมง)

๖. เงื่อนไข ข้อกำหนด และวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน

๑) ให้ใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของพัสดุที่จะใช้ในงานจ้างตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรณียกเลิกกลาง ด่วนที่สุด /ที่ กค.....

๖. เงื่อนไข ข้อกำหนด และวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน

๑) ให้ใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของพัสดุที่จะใช้ในงานจ้างตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรณียกเลิกกลาง ด่วนที่สุด

ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว. ๗๘ ลงวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๕ เรื่อง อนุมัติยกเว้นและกำหนดแนวทางการปฏิบัติ ตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓

๒) ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องแนบรายละเอียด แคตตาล็อก รูปแบบของชุดเสาไฟถนนโคมไฟ แอลอีดีพลังงานแสงอาทิตย์แบบประกอบในชุดเดียวกัน (Integrated Solar Cell LED Streetlight with Pole) ให้คณะกรรมการพิจารณาผลฯ พิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารข้อเสนอ

๓) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอตารางแสดงรายละเอียดแต่ละหัวข้อของคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ พร้อมรายละเอียดแคตตาล็อกหรือรูปแบบตามที่กำหนดโดยถูกต้องตรงตามความเป็นจริงและไม่ขัดแย้งกับ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่กำหนด

๔) ราคาที่ยื่นข้อเสนอเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มภาษีอื่นๆ และค่าใช้จ่ายในการติดตั้งไว้แล้ว

๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติเป็นระยะเวลา ๒ ปี หากเกิดการชำรุดบกพร่องจากเงื่อนไขและระยะเวลาดังกล่าวจะต้องทำการแก้ไขให้ติดตั้งเดิม ภายใน ๗ วัน นับจากวันที่รับแจ้งให้แก้ไขโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นจนกว่าการดำเนินการแก้ไขจะเสร็จสิ้น

๗. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๖๐ วันทำการ นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๘. สถานที่ส่งมอบพัสดุ

บริเวณสันเขื่อนกันคลื่น หมู่ที่ ๔ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร

๙. งบประมาณ ราคากลางและที่มาของราคากลาง

๙.๑ งบประมาณ ๑,๖๙๕,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๙.๒ ราคากลาง ๑,๖๙๕,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

เป็นราคาที่ได้มาจากบัญชีนวัตกรรมไทย สำนักงบประมาณ ฉบับเพิ่มเติม กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

๑๐. ระยะเวลาการรับประกัน

เป็นเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เป็นที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

๑๑. เงื่อนไขการชำระเงิน

กำหนดจ่ายค่าจ้าง ๑ งวด ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

๑๒. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา (ราคารวมและเป็นราคาต่ำสุด)

๑๓. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายชำนาญ เกตุน้อย)
ผู้อำนวยการกองช่าง

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายโอชิษฐ์ กำลังใบ)
นายช่างโยธาอาวุโส

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ วงศ์พรต)
เจ้าพนักงานธุรการ