



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ โทร. ๐-๔๔๘๑-๒๐๙๘

ที่ ขย ๕๑๐๐๕.๑/-

วันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๒

เรื่อง รายงานการประชุมคณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน (Term of Reference, TOR)

โครงการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างที่อยู่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ จำนวน ๒๒ โครงการ

เรียน นายกององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ที่ ๑๓๙๐ /๒๕๖๒ สั่ง ณ วันที่ ๒๙ พฤษภาคม ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน (Term of Reference, TOR) โครงการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างที่อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ จำนวน ๒๒ โครงการ ซึ่งประกอบด้วย

๑. นายอำพล เดชพลกรัง ตำแหน่งนักบริหารงานช่าง ระดับต้น ประธานกรรมการ
๒. นายภุชงค์ โคตะ ตำแหน่งนักบริหารงานช่าง ระดับต้น กรรมการ
๓. พ.อ.อ.จักรกฤษณ์ กางกรณม์ ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน กรรมการ

วันนี้เวลา ๐๙.๐๐ น. คณะกรรมการได้ประชุมกำหนดขอบเขตงาน (Term of Reference, TOR) โครงการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างในสายทางและเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ จำนวน ๒๒ โครงการ ณ ห้องประชุมภูพระ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ รายละเอียดดังนี้


พิจารณากำหนดขอบเขตงาน (Term of Reference, TOR)

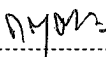
คณะกรรมการพิจารณาขอบเขตของงาน ปรากฏว่า มติประชุมเห็นชอบให้กำหนดร่างขอบเขตของงาน TOR ดังต่อไปนี้ ดำเนินการติดตั้งฐานเสาขุดร่องวางสายไฟติดตั้งเสาไฟพร้อมโคมไฟฟ้าแสงสว่างที่อยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ จำนวน ๒๒ โครงการ (ตารางแนบ) โดยเมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมและเร่งด่วนของโครงการฯ เพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบพัสดุและการติดตั้งรวมทั้งการอบรมความรู้และการบำรุงรักษา เป็นไปทันห้วงเวลาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

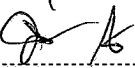
ลักษณะโครงการไฟฟ้าแสงสว่าง

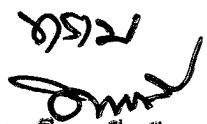
- ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างเสาสูง ๙ เมตร โคมไฟแบบหลอดโซเดียม ขนาด ๒๕๐ วัตต์ พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน ๒๑ โครงการ รวมจำนวนติดตั้ง ๕๘๐ ต้น และติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างเสาไฟ (HIGH MAST) จำนวน ๒ ต้น จำนวน ๑ โครงการ เสาสูง ๒๐ เมตร โคมฉายแบบแอลอีดี (LED Floodlight) ขนาด ๒๑๐ วัตต์ (Watt) ๖ โคมต่อเสา ๑ ต้น
- ดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างเสาสูง ๙ เมตร จำนวน ๕๘๐ ต้น และ ติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างเสาไฟ (HIGH MAST) เสาสูง ๒๐ เมตร จำนวน ๒ ต้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการตามระเบียบพัสดุต่อไป

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ
(นายอำพล เดชพลกรัง)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายภุชงค์ โคตะ)

(ลงชื่อ) พ.อ.อ.  กรรมการ
(จักรกฤษณ์ กางกรณม์)


(นายมนตรี ชาลีเครือ)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุงานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างเสาสูง 9 เมตร และงานติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างเสาไฟ (HIGH MAST) เสาสูง 20 เมตร มีดังนี้

1. รายละเอียดและคุณลักษณะของเสาไฟฟ้าสูง 9 เมตรกึ่งเดี่ยว พร้อมโคมไฟถนนหลอดไฮเพรสเซอร์

โซเดียม ขนาด 250 วัตต์

1. เสาไฟทำด้วยเหล็กขึ้นเดี่ยว(ไม่มีการต่อ) เป็นทอกกลม ปลายเรียว กิ่งโคมไฟสามารถถอดได้
2. เสาไฟฟ้าและกิ่งโคม ทำจากเหล็ก แผ่นเหล็กหนา 4.5 มม. มีแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 41 กก./ตร.มม. มีจุดคานงไม่น้อยกว่า 25 กก./ตร.มม.
3. กิ่งโคมจัดให้มีที่รับโคมไฟซึ่งเข้ากันได้กับโคมไฟต่างๆของผู้ผลิต
4. เสาไฟฟ้าทุกต้นต้องทาสีป้องกันสนิมทั้งภายในและภายนอก ที่ฐานเสาสูง 30 มม.จากระดับพื้นดิน
5. เสาไฟฟ้าและกิ่งโคมทุกต้น ต้องผ่านการชุบสังกะสีแบบร้อนทั้งภายในและภายนอกหนาไม่ต่ำกว่า 550 กรัม/ตร.มม
6. ชุดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในเสาจะต้องประกอบด้วยเซอร์กิตเบรกเกอร์ 2 P 10A 240 โวลต์ เทอร์มินอลสำหรับต่อสายทั้งหมดติดตั้งบนแผ่นรอง ทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวน
7. ตัวโคมต้องผลิตจาก Die Formed Aluminum ผ่านการอะโนไดซ์อย่างดี มีความคงทนต่อสภาพแวดล้อมและต้องทนต่อการผุกร่อน เหมาะสมกับการใช้งานติดตั้งภายนอกอาคาร มีขนาดไม่น้อยกว่า 500 มม. x 985 มม. x 300 มม. (กว้างx ยาวxสูง) ส่วนที่บรรจุหลอด (Lamp Compartment) ต้องแยกส่วนจากช่องบรรจุอุปกรณ์ควบคุมหลอด(Gear Compartment)
8. หลอดไฟให้ใช้หลอดไฮเพรสเซอร์โซเดียม ขนาด 250 วัตต์ 220 โวลต์ 50 เฮริตซ์ ขั้วE40 มีค่า Luminous Flux ไม่ต่ำกว่า 28,000 ลูเมน(lm) อุณหภูมิของสีไม่มากกว่า 2000 องศาเคลวิน ($^{\circ}K$) อายุการใช้งานเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 24,000 ชม.
9. บัลลาสต์จะต้องเป็นแบบ 2 สาย 220 โวลต์ 50 เฮริตซ์ เป็นแบบประกอบแกนเหล็กด้วยการเชื่อมไฟฟ้าและจุ่มสีเรซินภายใต้สูญญากาศ ΔT ต้องไม่มากกว่า $75^{\circ}C$ และมีกำลังไฟฟ้าสูญเสียค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสียของบัลลาสต์รวมอี๊กนิตเตอร์และคาปาซิเตอร์มีค่าเฉลี่ยไม่เกิน 30 วัตต์ (Cold Loss)
10. ชุดคอนโทรลเกียร์ (บัลลาสต์,อี๊กนิตเตอร์,คาปาซิเตอร์) จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยี่ห้อเดียวกัน มีค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์มากกว่าหรือเท่ากับ ($P.f \geq 0.9$)
11. ฝาครอบดวงโคมทำด้วยพลาสติกอะคริลิก หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ผิวด้านหน้าเป็นปริซึม (Prism) ช่วยกระจายแสงเป็นมุมกว้าง

12. ระหว่างตัว โคมและฝาครอบต้องมียางกันฝุ่นกันน้ำ มีดัชนีการป้องกัน ไม่ต่ำกว่า IP54 (โดยให้ผู้เสนอราคาแนบเอกสารผลการทดสอบมาพร้อมกันในวันเสนอราคา)
13. การติดตั้ง ติดตั้งกับปลายกิ่งท่อเหล็ก โดยสอดเข้าทางท้าย โคม (ถึง ๑ 60 มม.)
14. สายไฟในดวงโคม ต้องเป็นชนิดสายทนความร้อนหุ้มฉนวนซิลิโคนและหุ้มด้วยใยแก้ว (ทองแดงชนิดแกนเดียว) (โดยให้ผู้เสนอราคาแนบเอกสารประกอบ มาพร้อมกันในวันเสนอราคา)
15. โคมไฟต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก.1955-2551
16. เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 : 2015 (โดยให้ผู้เสนอราคาแนบสำเนาใบอนุญาตมาพร้อมกันในวันเสนอราคา) และต้องแนบเอกสารรับรองการผลิตในประเทศไทย โดยแนบสำเนา รง.4 ผลิตในปีปัจจุบัน
17. ผลการทดสอบคุณสมบัติดวงโคม HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 วัตต์ จะต้องแปลเป็นภาษาไทย เฉพาะรายงานผลที่เกี่ยวข้องเท่านั้น และผู้เสนอราคาต้องแนบใบรับรองผลการทดสอบโคมไฟฟ้ามาร่วมแสดง
18. โรงงานผลิตโคมไฟต้องมีประสบการณ์ในการผลิตโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 5ปีโดยมีเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิต(โดยให้ผู้เสนอราคาแนบเอกสารหนังสือรับรอง มาพร้อมกันในวันเสนอราคา)
19. โคมไฟต้องผลิตในประเทศไทย เพื่อเป็นการสนับสนุนสินค้าภายในประเทศไทย ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535
20. หากผู้เสนอราคาไม่ใช่เจ้าของผลิตภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์สำหรับ โครงการนี้ ระบุชื่อ โครงการและเลขที่ประกาศ (โดยให้ผู้เสนอราคาแนบเอกสารตัวจริงมาพร้อมกันในวันเสนอราคาและนำมาแสดงให้คณะกรรมการพิจารณาผลในวันถัดจากวันเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา)
21. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่างดวงโคมในวันถัดจากวันเสนอราคา
22. โคมตัวอย่างจะส่งคืน สำหรับผู้ยื่นข้อเสนอที่ไม่ได้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาในครั้งนี้ หลังจากประกาศผลการพิจารณา
23. เสาไฟฟ้า 9 เมตรกิ่งเดี่ยวและโคมไฟ HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 วัตต์ จะต้องมีแค็ตตาล็อกหรือรูปแบบรายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะ ประกาศ (โดยให้ผู้เสนอราคาแนบมาพร้อมกันในวันเสนอราคา)



2. รายละเอียดและคุณลักษณะของเสาไฟแสงสว่าง (High Mast) ความสูง 20 เมตร

1.เสาไฟ HIGH MAST (ชนิดเสากลมลอนรีเวีย) เป็นเสาเหล็กกลมลอนรีเวีย ฝักรอบนอกต้องเป็นลอน จำนวน 9 ลอน ตลอดรอบตัวเสาจาก โคนเสาถึงปลายเสาอัตราเรียว 1 : 140 เพื่อเสริมความแข็งแรงและความสวยงามของตัวเสา ผลิตด้วยเหล็กรีดร้อน (Rolled Steel) ตามมาตรฐาน JIS G3101 SS400 หรือเทียบเท่า ซึ่งมีจุดคลากไม่น้อยกว่า 25 กก./ตรม.และมีค่าความต้านทานแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 41 กก./ตรม. รอยต่อทุกรอบของเสาเชื่อมไว้อย่างมั่นคง และผ่านกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot Dip Galvanized) เพื่อป้องกันสนิมอย่างดีทั้งภายนอกและภายใน ตามมาตรฐาน BS EN ISO 1461:2009 / ASTM A123

2.เสาไฟ HIGH MAST (ชนิดเสากลมลอนรีเวีย) ออกแบบให้มีคุณสมบัติต้านทานแรงลม (Wind Load) ได้ไม่น้อยกว่า 150 กม./ชม. (โดยผู้เสนอราคาต้องแนบรายการคำนวณที่มีวิศวกรเซ็นรับรองพร้อมใบเสนอราคาในวันที่ยื่นซอง) และมีวงแหวนสำหรับยึดดวงโคมพร้อมระบบขับเคลื่อนขึ้น – ลง เพื่อสะดวกและง่ายในการบำรุงรักษาดวงโคมไฟ

3.เสาไฟ HIGH MAST (ชนิดเสากลมลอนรีเวีย) ตัวเสามีความสูง 20 เมตร ประกอบด้วยเสา 2 ท่อนสวมอัด (Telescopic Slip Joint) ซึ่งแต่ละท่อนมีความยาวไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และกำหนดให้มีความหนาของแต่ละท่อนต้องไม่น้อยกว่า 4.5 มม. \pm 0.2 มีส่วนต่อ (Over Lap Joint) ไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร

4.ปลายเสาส่วนบน (Top) มีความโตของเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 211 มม. สามารถติดตั้งอุปกรณ์ชุดวงแหวน, ชุดล้อหมุน ขึ้น – ลง พร้อมทั้งมีฝาครอบปิดหัวเสากันน้ำเข้า ซึ่งจะต้องผลิตด้วยอลูมิเนียมขึ้นรูปโค้งครึ่งวงกลมหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ความโตเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 89 มม. เคลือบผิวด้วยวิธีอีพ็อกไซด์และมีเสาต่อฟ้าทำจากแท่งทองแดงขนาดความโต 5/8" ยาว 1 เมตร

5.ปลายโคนเสาส่วนล่าง (Bottom) มีขนาดความโตของเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 488 มม. มีแผ่นหน้าแปลนสำหรับยึดติดกับฐานคอนกรีตโดยใช้ Anchor Bolts ขนาด 1 1/4" จำนวน 12 ชุด และที่บริเวณเหนือโคนเสาต้องมีประตูสำหรับ Service ภายในติดตั้งอุปกรณ์เคเบิลปลั๊กและระบบยกโคมไฟฟ้า ขึ้น – ลง ด้วยมือหมุนได้หรือใช้ Electrical Power Tool แบบหลายความเร็ว (Multi Speed) ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริม (ซึ่งผู้ว่าจ้างจะพิจารณาซื้อเพิ่มเติมได้ในภายหลัง) โดยมี Winch สำหรับม้วนสลิงยึดติดกับแผ่นเหล็กในช่องประตู โดยใช้สลิงสแตนเลสอย่างดี 3 เส้น แบบ 7×19 Constructions (AISI 316) ที่สามารถทนแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 18.75



KN (Breaking Strength) ที่บริเวณประตูเสาจะต้องมีหูเกี่ยวสำหรับยึด Removable Ring Support ซึ่งใช้สำหรับรองรับวงแหวน (Luminaire Carriage ring) เมื่อลดวงแหวนลงสู่โคนเสาเพื่อตรวจเช็คและซ่อมแซม

6. สายไฟในตัวเสาจากช่วง ประตูเสา จนถึง Carriage เป็นสายไฟชนิด VCT 4x6 sq.mm. ประตูเสา (Service door) มีขนาดฝาเสา 350x1,000 มม. ทำจากเหล็กขึ้นเดียวขึ้นรูป โดยไม่มีการเชื่อมต่อและปิดล็อก ประตูโดยใช้กุญแจรูปสามเหลี่ยมไขล็อก

7. ชุดโครงหัวเสา (Headframe) ประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญดังนี้

1. ชุดรอก (Pulley) สำหรับสลิงและสายไฟติดตั้งแยกจากกัน ทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่อการกัดกร่อน และเสียดสีได้ดี มีแกนทำด้วยเหล็กสแตนเลส รอกสำหรับสลิงมีขนาดความโตไม่น้อยกว่า 275 มม. มี 3 ชุด สำหรับสลิง 3 เส้น ส่วนรอกสายไฟใช้เท่ากับจำนวนสายไฟที่ใช้
2. วงแหวนแท่นติดตั้งโคมไฟ (Luminaire Carriage Ring) ทำด้วยท่อเหล็กตัดเป็นวงกลมยึดติดกัน โดยใช้สลักเกลียว มีแท่นหน้าแปลนสำหรับติดตั้งโคมไฟ โดยแบบติดโคมไฟเลือกใช้แบบ 360 องศาหรือ 180 องศาตามความต้องการ บนวงแหวนติดตั้งกล่องต่อสายไฟทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีแบบ (Hot Dip Galvanized) มีฝาปิดกันน้ำ
3. ระบบล็อก (Self Latching and unlatching system) เป็นอุปกรณ์สำหรับล็อกและรับน้ำหนักแท่นติดตั้งโคม (Carriage) ในตำแหน่งยอดเสาจำนวน 3 จุดได้อย่างแข็งแรงและปลอดภัย ระบบเขี้ยวล็อกทำด้วยเหล็ก เมื่ออยู่ในตำแหน่งล็อกน้ำหนักโคมไฟและวงแหวนจะตั้งอยู่ที่หัวเสา ทำให้สลิงทั้ง 3 เส้นไม่ต้องรับน้ำหนักตลอดเวลาเพื่อความปลอดภัยต่อสาธารณะ (ระบบสลิงไม่มีเขี้ยวล็อก จะไม่ได้รับการพิจารณาจากหน่วยงาน)

8. ชุดอุปกรณ์เสริมชุด (Electrical Motor Power Tool) ประกอบด้วยมอเตอร์ ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ มีตัวปรับความเร็วไม่น้อยกว่า 2 Speed ชุดควบคุมแบบ (Remote Control Switch) และระบบ (Safety Brake) ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหยุดการทำงานของมอเตอร์ได้ทุกขณะ ผู้ควบคุมสามารถทำงานในระยะห่างจากโคนเสาไม่น้อยกว่า 3 เมตร ชุด Electrical Motor 1 ชุด ใช้ได้กับระบบเสาไฟ High Mast ขนาดเดียวกันทุกต้น (ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจัดซื้อเพิ่มเติมได้ในภายหลัง)



9. ผู้เสนอราคาเสาไฟชนิดไฮแมส (High Mast) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีโรงงานผลิตอยู่ในประเทศไทย เท่านั้น ซึ่งได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 หรือดีกว่า โดยต้องแนบเอกสารที่ผ่านการรับรองการจัดการ คุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือดีกว่า ที่มีผลใช้งานได้นับถึงวันเสนอราคา

10. ต้องมีแค็ตตาล็อกหรือรูปแบบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

11. หากผู้เสนอราคามีใช้เจ้าของผลิตภัณฑ์ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์ฉบับจริงสำหรับโครงการนี้(ระบุชื่อโครงการและเลขที่ประกาศ) โดยให้ผู้เสนอราคาแนบ เอกสารตัวจริงมาพร้อมกันในวันเสนอราคาและนำมาแสดงให้คณะกรรมการพิจารณาผล ในวันถัดจากวัน เสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

12. เสาไฟฟ้าทั้ง 2 ชนิด(เสาไฟชนิดไฮแมส (High Mast)และเสาไฟ 9 เมตรกิ่งเดียว) ต้องผลิตจาก โรงงานเดียวกันเท่านั้นเพื่อความเป็นมาตรฐานและประโยชน์ต่อภาครัฐ

3.รายละเอียดและคุณลักษณะของชุดขับเคลื่อนระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับเสาไฟสูง (POWER TOOL FOR HIGH MAST)

ชุดขับเคลื่อนระบบมอเตอร์ไฟฟ้าประกอบด้วยมอเตอร์แบบ Heavy duty with Universal motor ทำงาน ได้หลายความเร็ว (Multi-speed) โดยสามารถเลือกใช้ระดับความเร็วการขึ้น-ลง ของ โคมไฟได้ถึง 4 ระดับ ในขณะที่ทำงาน เช่น เลือกใช้ระดับความเร็วต่ำขณะนำ โคมไฟขึ้นและเลือกใช้ระดับความเร็วสูงขณะนำ โคมไฟ ลงชุดควบคุมแบบ Remote Control Switch และระบบ Safety Brake ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหยุดการทำงาน ของมอเตอร์ได้ทุกขณะ ผู้ควบคุมสามารถทำงานในระยะห่างจาก โคมไฟไม่น้อยกว่า 5 เมตร ชุดขับเคลื่อน ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า 1 ชุด ใช้ได้กับระบบเสาไฟ High Mast ขณะเดียวกันทุกต้น, ระบบไฟฟ้าที่ใช้กับมอเตอร์ เป็นไฟ 220 โวลท์ ซึ่งง่ายต่อการใช้งาน ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่าง ชุดขับเคลื่อนระบบมอเตอร์ไฟฟ้า สำหรับเสาไฟสูง ในวันถัดจากวันเสนอราคา เพื่อให้คณะกรรมการพิจารณารูปแบบและรายการ (ชุดขับเคลื่อน ระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับเสาไฟสูง ตัวอย่างจะส่งคืน สำหรับผู้ยื่นข้อเสนอที่ไม่ได้เป็นผู้ชนะการประกวด ราคาในครั้งนี้ หลังจากประกาศผลการพิจารณา)

4. ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของโคมฉาย แบบ แอลอีดี (LED Floodlight) ขนาด 210 วัตต์ (Watt)

1. ขอบเขต

1.1ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมการระบุคุณลักษณะของเม็ด LED หรือ LED Module, อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้า(Driver), และ โคมฉาย

2. คุณลักษณะของเม็ด LED หรือLED Module

2.1 เม็ด LED หรือ LED Module ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตที่มีคุณภาพสูง พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตโคมฉาย ได้แก่: Cree, Lumileds, Nichia, LG, Samsung.

2.2 เม็ด LED หรือ LED Module ต้องมีผลทดสอบการคงค่าฟลักซ์การส่องสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80, IES Approved Method : Measuring Luminous Flux and Color Maintenance of LED Packages Arrays and Modules ที่กระแสขับไม่น้อยกว่าพิคคของอุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าที่ใช้โดย LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ ไม่น้อยกว่า 70% (L70) ที่อายุ 50,000 ชั่วโมง (คำนวณอายุตามมาตรฐาน IES TM21 Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources)

3. คุณลักษณะของอุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้า (Driver)

3.1 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าต้องสามารถทำงานได้กับช่วงแรงดันไฟฟ้า 220 – 240 โวลท์ 50 Hz

3.2 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าต้องมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง @TC Max และประกอบสำเร็จภายในโคมฉาย แยกจากชุด LED เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสม

3.3 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าต้องสามารถถอดเปลี่ยนได้ ในกรณีที่ชำรุดหรือเพื่อการบำรุงรักษา

3.4 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าต้องมีตัวประกอบกำลัง ไม่น้อยกว่า 0.95 ที่กำลังไฟฟ้าด้านเข้าเต็มพิคค

3.5 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าต้องมีวงจร/ อุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) อย่างต่ำ 10 KV.

3.6 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าต้องถูกออกแบบ มีค่าฮาโมนิก (Harmonic) กระแส (THDi) <10%

3.7 อุปกรณ์ขับกระแสไฟฟ้าต้องถูกออกแบบให้ทำงานร่วมชุดของ LED (Array of LEDs) ด้วยกระแสควบคุมค่านอก

4. คุณลักษณะของโคมไฟ

4.1 วัสดุทำจากวัสดุไม่ขึ้นสนิมเหล็กชุบ Zinc galvanized หรือทำจากอลูมิเนียม Die Cast Aluminum พื้นเคลือบสีเพื่อป้องกันสนิมที่ทนต่อการพกร่อน

4.2 ลักษณะตัวโคมมีช่องระบายความร้อนเพื่อระบายความร้อนจากครีบริบายความร้อนหลังเม็ดแอลอีดี

4.3 เลนส์ควบคุมแสง ทำจากวัสดุที่ทน UV สามารถติดตั้งใช้งานตามข้อกำหนดกรมทางหลวง ได้อย่างเหมาะสม

4.4 โคมฉายมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยสามารถยังคงค่าฟลักซ์การส่องสว่างได้ ไม่น้อยกว่า 70% (L70) ของค่าความสว่างเบื้องต้น ที่อุณหภูมิแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 35 องศาเซลเซียส

4.5 การระบายความร้อนของตัวโคมฉายต้องเป็นแบบ Passive Cooling การระบายความร้อนแบบ Active Cooling เช่น ใช้พัดลม ไม่สามารถยอมรับได้

4.6 ส่วนของตัวเรือนที่อยู่ใต้แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์จะต้องถูกออกแบบเป็นพิเศษให้แผงวงจรและตัวเรือนของโคมฉายสัมผัสกันอย่างสมบูรณ์ เพื่อการระบายความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพ แผงวงจรจะต้องถูกยึดติดกับตัวเรือนของโคมฉายเพื่อการระบายความร้อนไม่อนุญาตให้ใช้กาว

4.7 ชุด เม็ด LED หรือ Module LED และอุปกรณ์ขับเคลื่อนกระแสไฟฟ้า (Driver) ใช้วัสดุประเภทที่เป็นซิลิคอนคุณภาพสูงและระดับการป้องกันฝุ่น ป้องกันน้ำ ไม่น้อยกว่า IP66

4.8 ถ้ามีการใช้แผ่นปิดหน้าโคม แผ่นปิดจะต้องเป็นวัสดุที่ทนความร้อน มีความโปร่งแสง ไม่มัวและทำจากวัสดุที่ทน UV เนื่องจากการเปลี่ยนสีภายในระยะการรับประกัน เช่น พอลิคาร์บอเนต (Polycarbonate) อะคริลิก (Acrylic) หรือพอลิเมทิลเมทาคริเลต (Polymethy Methacrylate, PMMA) เป็นต้น

4.9 โคมฉายต้องมีกำลังไฟฟ้าไม่เกิน 210 วัตต์ (Watt)

4.10 ประสิทธิภาพการส่องสว่างของโคมฉายต้องไม่น้อยกว่า 100 Lumen/Watt และปริมาณฟลักซ์การส่องสว่างต้องไม่น้อยกว่า 21,000 Lumen

4.11 โคมฉายต้องมีความถูกต้องของสีต่ำสุด (CRI) ไม่น้อยกว่า 70 ตามวิธีการทดสอบที่ระบุในมาตรฐาน IES LM-79 Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products

4.12 โคมฉายต้องมีอุณหภูมิของสี Norminal CCT Correlated Temperature 5,700K(5,310 K – 6,200 K)

4.13 โคมฉายต้องมีตัวประกอบกำลัง (PF) ชนิด True Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.95 ที่กำลังไฟฟ้าพิกัดและตลอดช่วงแรงดันไฟฟ้า 220 – 240 โวลท์

4.14 โคมฉายจะต้องมีระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) ติดตั้งอยู่ภายในเพื่อป้องกันอุปกรณ์ขับเคลื่อนไฟฟ้และระบบ LED โดยระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชากดังกล่าวต้องมีระดับทนทานต่อเสีร้จไม่้น้อยกว่า 10 KV และต้องผ่านการทดสอบมาตรฐาน IEC61000-4-5 ไม่น้อยกว่า 10 KV ที่ 1.2/50 uS Combination Wave open-circuit voltage

4.15 น้ำหนักรวมของโคมฉายต้องไม่เกิน 7 กิโลกรัม

4.16 โคมฉายจะต้องสามารถถอดเปลี่ยนได้ ในกรณีที่ชำรุดหรือเพื่อการบำรุงรักษา

4.17 โคมฉายต้องใช้ได้ที่อุณหภูมิแวดล้อมไม่้น้อยกว่า 45 องศาเซลเซียส

4.18 โคมฉายต้องได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. 1955 บริษัทที่ส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน:
จัดจำกัคสัญญานาฯรบกวนวิทุ

4.19 โคมฉายต้องผลิตจากโรงงานที่ผ่านมาตรฐาน มอก. 9001 ระบบการบริหารงานคุณภาพ:
ข้อกำหนด หรือ ISO 9001 Quality management Systems-Requirements + ISO 14001

4.20 โคมฉายต้องมีการรับประกันอายุการใช้งาน 5 ปี โดยการวางหลักค้ำประกันสัญญาเป็นระยะเวลา 2 ปี ส่วน 3 ปี ผู้ประมุคได้ต้องยื่นเอกสารเป็นจดหมายรับประกันและในวันยื่นเอกสารเพื่อประมุค ผู้เข้าร่วมประมุคต้องแนบจดหมายการรับประกันสินค้าระยะเวลา 5 ปี จากผู้ผลิตโดยตรง โดยระบุชื่อโครงการระยะเวลารับประกันหลังส่งมอบงานมาอย่างชัดเจนในจดหมายรับประกัน

5. เอกสารสำหรับประกอบการเสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องทำฟอร์มรายการตรวจสอบคุณลักษณะของอุปกรณ์ ให้พร้อมเสนอราคา ต่อไปนี้มาพร้อมกับเอกสารประกวดราคา โดยผู้ยื่นราคาต้องแนบเอกสารผลการทดสอบ และเอกสารอื่นใด ที่เป็นมาตรฐานที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด ทุกรายการ กรณีที่ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารให้ครบทุกรายการ หรือเอกสารมีรายละเอียดไม่ตรงกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิที่จะไม่รับพิจารณา

5.1 แคตตาล็อกของหรือเอกสารแสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์ของเม็ค LED หรือ LED Module อุปกรณ์ขับเคลื่อนไฟฟ้ (Driver) และโคมฉาย

5.2 รายงานผลการทดสอบของโคมฉายที่เสนอตามมาตรฐาน IES LM-79 Electrical and Photometric Measurements of Solid – State Lighting Products จากสถาบันการทดสอบที่ผ่านมาตรฐาน IEC17025 หรือห้องทดสอบของราชการ

5.3 รายงานผลการทดสอบการวัดอุณหภูมิของเม็ค LED หรือ LED Module และอุปกรณ์ขับเคลื่อนไฟฟ้ ขณะโคมฉายกำลังทำงาน (in-situ temperature measurement) จากสถาบันการทดสอบที่ผ่านมาตรฐาน IEC17025 หรือ ห้องทดสอบของราชการ

5.4 รายงานผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ของเม็ด LED หรือ LED Module ตามมาตรฐาน IESNA LM-80 LED :Measuring Luminous Flux and Color Maintenance of LED Packages, Arrays and Modules พร้อมการคำนวณอายุการใช้งานตามมาตรฐาน IESNA TM-21 Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources

5.5 รายงานการทดสอบความทนทานต่อเสิร์จของระบบป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระแสชั่ว

5.6 เอกสารแสดงการได้รับรองตามมาตรฐาน มอก.1955 ปรสิภษณ์ส่องสว่างและปรสิภษณ์ที่คล้ายกัน: ซึคจำกัคสัญญานรบกวนวิทย

5.7 เอกสารแสดงการได้รับรองคุณภาพมาตรฐาน มอก.9001 ระบบการบริหารงานคุณภาพ : ซึคกำหนด หรือ ISO 9001 Quality management systems-Requirements + ISO 14991 พร้อมแสดงขอบซาย การได้รับการรับรองซึ่งเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

5.8 หากผู้เสนอราคามีไซ้เจ้าของผลิตภัณฑ์ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์ฉบับจริงสำหรับ โครงการนี้(ระบุชื่อ โครงการและเลขที่ประกาศ) โดยผู้เสนอราคาแนบ เอกสารตัวจริง และนำมาแสดงให้คณะกรรมการพิจารณาผล ในวันถัดจากวันเสนอราคา เพื่อมาประกอบการ พิจารณา

5.9 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่าง โคมแอลอีดี (LED Floodlight) ขนาด 210 วัตต์ (Watt) จำนวน 1 ตัวอย่าง มาแสดงในวันถัดจากวันเสนอราคา เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณา โดยทาง องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ จะส่งตัวอย่างอุปกรณ์ดังกล่าวกลับคืนสำหรับผู้ยื่นข้อเสนอที่ไม่ได้เป็นผู้ ชนะการประกวดราคาในครั้งนี้ หลังจากประกาศผลการพิจารณา

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้าง
ของกรมทางหลวงชนบท สาขางานอำนวยความปลอดภัย ประเภทงาน ไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร
2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทาง
อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นสัญญาเดียวกัน ในวงเงินไม่น้อยกว่า 12,696,000.00 บาท (สิบสองล้านหกแสนเก้า
หมื่นหกพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญา โดยตรงกับหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานเอกชนที่
องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิเชื่อถือ พร้อมแนบสำเนาสัญญา ในวันยื่นเอกสารประกวดราคาจ้างด้วย
วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรด้านวิชาชีพวิศวกรรมและต้องมีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม
ควบคุมไม่น้อยกว่าสามัญ ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า อย่างน้อย 1 คน โดยจะต้องแสดงหนังสือรับรองของ
ผู้ประกอบวิชาชีพนั้น พร้อมลงนามรับรองระบบวงจรไฟฟ้าในโครงการนี้

หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

เกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 90 วัน

