



ประกาศเทศบาลตำบลแหลมสัก
เรื่อง การกำหนดราคากลางงาน
จัดซื้อและติดตั้งคอมพิวเตอร์บริเวณประติมากรรมวาฬบลูต้า จำนวน ๔ ชุด

.....

ด้วยเทศบาลตำบลแหลมสัก อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ จะดำเนินการตกลงราคาจัดซื้อและติดตั้งคอมพิวเตอร์บริเวณประติมากรรมวาฬบลูต้า จำนวน 4 ชุด ณ หมู่ที่ 3 ตำบลแหลมสัก อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ได้พิจารณากำหนดราคากลางโครงการดังกล่าว เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2560 เป็นเงิน 189,925.- บาท (เงินหนึ่งแสนแปดหมื่นเก้าพันเก้าร้อยยี่สิบห้าบาทถ้วน) รายละเอียดราคากลางปรากฏตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 17 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560

(นายธัญชน พิวเหลือง)
รองนายกเทศมนตรี ปฏิบัติราชการแทน
นายกเทศมนตรีตำบลแหลมสัก

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีไขงานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อและติดตั้งคอมพิวเตอร์บริเวณประติมากรรมวาฬบลูดำ จำนวน 4 ชุด
หน่วยงานเจ้าของโครงการ เทศบาลตำบลแหลมสัก
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑๕๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งแสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๐ เป็นเงิน ๑๘๙,๘๒๕ บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๔.๑ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เรือนทอง เพาเวอร์ ซิสเต็ม
 - ๔.๒ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เซาท์เทิร์น โกลด์
 - ๔.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สตาร์ เพาเวอร์ เวิร์ค
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

(๑) นายอนุกุล กาญจนานุกูล	ประธานกรรมการ
(๒) นางสาวอุไรวรรณ ทางเจน	กรรมการ
(๓) นายวรวิทย์ บุญมา	กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจัดซื้อและติดตั้งโคมไฟบริเวณประติมากรรมวาฬบลูต้า จำนวน 4 ชุด

จัดซื้อและติดตั้งโคมไฟบริเวณประติมากรรมวาฬบลูต้า จำนวน 4 ชุด ตามรายการดังนี้

1. เสาไฟฟ้าแบบกิ่งเดี่ยว สูง 8 เมตร โคมไฟชนิด LED 120W พร้อมอุปกรณ์ ประกอบด้วย
 - 1.1 เสาไฟฟ้า สูง 8 เมตร กิ่งเดี่ยว ปลายกิ่ง ขนาด 2 นิ้ว จำนวน 4 ต้น
 - 1.2 โคมไฟถนน ชนิด LED ขนาด 120W พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด
 - 1.3 ฐานเสาไฟฟ้าคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด 0.40 x 0.70 x 1.10 เมตร จำนวน 4 ฐาน
 - 1.4 สายไฟฟ้า NYY 3 x 10 sq.mm. เดินระหว่างเสา ความยาว 55 เมตร
 - 1.5 สายไฟฟ้า THW 1 x 2.5 sq.mm. (สายไฟฟ้าเดินในเสาถึงดวงโคม ใช้ 2 เส้น)

ความยาว 80 เมตร

- 1.6 ท่อร้อยสายไฟ ท่อ PE ขนาด 63 มม. (PN6) ความยาว 44 เมตร
- 1.7 Ground Rod จำนวน 4 ชุด

2. อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน

- 2.1 ทามเมอร์ จำนวน 1 ชุด
- 2.2 เซฟตี้สวิตช์ 60A (รวมฟิวส์กันน้ำ) พร้อมท่อ Dia 1 1/4" (ตู้ควบคุม) จำนวน 1 ชุด

3. ข้อกำหนดด้านเทคนิคของโคมไฟถนนประหยัดพลังงาน ชนิดหลอด LED

ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับอุปกรณ์ในโครงการ

3.1 มาตรฐานอ้างอิง

โคมไฟและส่วนประกอบต่างๆ ภายในโคม ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานต่างๆ ดังนี้

3.1.1 LED

- IEC 62031 Edition 1 Publication 2008 : LED modules for general lighting, safety specification
- IEC TS 62504 : LED modules for general lighting, Term and definition

3.1.2 โคมไฟ

- IEC 60598-1 Luminaires – Part 1 : General Requirements and Tests
- IEC 60598-2-3 Luminaires – Part 2-3 : Particular Requirements – Luminaires for Road and Street Lighting
- มอก. 1955/2551 บริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน : ขีดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

3.1.3 ตัวขับเคลื่อนไฟฟ้า (Driver)

- IEC 61347-1 : general and safety requirements
- IEC 61347-2-13 : particular requirements for DC or AC supplied electronic control gear for LED modules
- IEC 62384 : DC or AC supplied electronic control gear for LED modules. Performance requirements

3.2 คุณสมบัติของโคมไฟถนนประหยัดพลังงาน ชนิดหลอด LED

โคมไฟถนนประหยัดพลังงาน ชนิดหลอด LED และอุปกรณ์ภายใน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.2.1 LED และ ชุด LED (LED module) คุณสมบัติประกอบด้วย

1) ผลิตภัณฑ์ LED เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตที่มีมาตรฐาน เช่น CREE, NICHIA, OSRAM, PHILIPS LUMILED หรือเทียบเท่า โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

2) มีค่าดัชนีความถูกต้องของสี (Color Rendering Index (nominal) ; CRI) ไม่น้อยกว่า 70

3) มีแสงสีขาวเคย์ไลท์ ต้องมีอุณหภูมิของสี (Correlated Color Temperature) ค่าใดค่าหนึ่งที่อยู่ในช่วง 4,000 ถึง 6,000K โดยมีความคลาดเคลื่อน $\pm 300K$

4) LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IES LM-80 (LM-80 Test report) ที่กระแสดำเนินการของอุปกรณ์ขับเคลื่อนที่ใช้ โดย LED นั้นต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% (L70) ที่อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง

3.2.2 ตัวขับเคลื่อนไฟฟ้า (Driver) คุณสมบัติประกอบด้วย

1) สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าปกติ 230 $\pm$ 10% Volt, 50 Hz

2) มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง (@Tc max) ประกอบสำเร็จภายในโคมแยกจากชุด LED เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสม

3) อุณหภูมิตัวถัง ณ จุดที่กำหนด (Case Temperature, Tc) สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 70°C

4) ชุด LED และตัวขับเคลื่อนไฟฟ้า ต้องสามารถถอดเปลี่ยนเพื่อสามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

5) ค่าฮาร์โมนิครวม (Total Harmonic Distortion) ไม่เกิน 15%

6) มีค่าตัวประกอบกำลัง (Power Factor @ max load) ไม่น้อยกว่า 0.95

7) มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชาก (Surge Protection) โดยต้องทนแรงดันไฟฟ้ากระชากได้ไม่น้อยกว่า 10 kV (Line-Neutral)

8) มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจรและป้องกันแรงดันเกิน

9) อุปกรณ์ขับเคลื่อนต้องสามารถปรับและควบคุมแสงของชุดโคม LED (Dimming) ได้ และมีอินเทอร์เฟซการสื่อสาร 1-10Volt สำหรับการควบคุมแบบอะแดปทีฟและการควบคุมระยะไกลของชุดโคม LED ได้

10) ผ่านการทดสอบ EMC (Electromagnetic Compatibility) โดยต้องมีเอกสารผลการทดสอบมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

11) ผ่านการทดสอบตาม IEC 61347-1 Publication 2007, EN 61347-1 Publication 2008 : Lamp controlgear – Part 1 general and safety requirements โดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

12) ผ่านการทดสอบ ตาม IEC 61347-2-13 Publication 2006 : Lamp control gear – Part 2-13 Particular requirements for DC or AC supplied electronic control geared for LED modules หรือเทียบเท่า โดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

3.2.3 โคมไฟ (Luminaire) คุณสมบัติประกอบด้วย

- 1) ตัวโคมทำจากอลูมิเนียมขึ้นรูปด้วยความดันสูง (High Pressure Die-Cast) สามารถทนการกัดกร่อน มีความแข็งแรง และสามารถติดตั้งเข้ากับปลายเสาไฟถนนตามมาตรฐานของกรมทางหลวงได้อย่างเหมาะสม
- 2) โคมไฟมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยสามารถยังคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70% (L70) ของค่าความสว่างเริ่มต้นที่อุณหภูมิ $\geq 35^{\circ}\text{C}$ โดยเมื่อวัดที่อุณหภูมิที่ส่วนประกอบต่างๆ ภายในโคม เช่น LED หรือ LED Module และตัวขับกระแสไฟฟ้า (Driver) เมื่อเปิดใช้งานที่อุณหภูมิแวดล้อมของตัวโคมไม่น้อยกว่า 35°C อุณหภูมิที่ส่วนประกอบต่างๆ ต้องไม่เกินพิกัดของอุปกรณ์นั้นๆ โดยจะต้องมีเอกสารรับรอง L70 จากผู้ผลิต
- 3) การระบายความร้อนของตัวโคมเป็นแบบ Passive Cooling ไม่ใช้การระบายความร้อนเสริมอื่นใด เช่น การใช้พัดลมระบายความร้อน แบบ Active Cooling
- 4) มีระดับป้องกันน้ำ กันฝุ่นของโคมทั้งหมด (Ingress Protection ; IP Rating) ไม่น้อยกว่า IP66 การป้องกันโดยใช้วัสดุประเก็นประเภทกาวไม่สามารถยอมรับได้
- 5) ประสิทธิภาพความส่องสว่างของโคมไฟ ไม่น้อยกว่า 100 Lumen/W
- 6) ค่ากำลังไฟฟ้าที่ใช้รวมของโคมไฟ ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 120W (รวมตัวขับกระแสไฟฟ้าแล้ว)
- 7) โคมไฟทั้งหมดต้องมีน้ำหนักรวมของโคมไม่เกิน 10 กิโลกรัม/โคม (รวม LED และ Driver แล้ว)
- 8) กรณีส่วนใดชำรุด สามารถเปลี่ยนอะไหล่เข้าแทนได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ (Upgradability)
- 9) ตัวโคมมีพื้นที่ผิวเพียงพอสำหรับการระบายความร้อนออกได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสมต่อการใช้งานในอุณหภูมิแวดล้อมในช่วง -20 ถึง 45°C
- 10) ผ่านการทดสอบตาม IEC 60598-1 Luminaires – Part 1 : General requirements and tests หรือเทียบเท่า โดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- 11) ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย (Safety Standard) IEC 60598-2-3 (Luminaires for and street lighting) หรือเทียบเท่า โดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- 12) ผ่านการทดสอบตาม IEC 62471 : Photobiological Safety of Lamps and Lamp Systems ที่ประเภทกลุ่มระดับความเสี่ยง 1 หรือต่ำกว่า
- 13) มีใบรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บริษัทที่ส่องสว่างและบริษัทที่คล้ายกัน : ชิดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ มอก. 1955/2551 หรือเทียบเท่า โดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- 14) ผลิตภัณฑ์ผลิตจากโรงงานที่ผ่านมาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 หรือ 9002 โดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- 15) ต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นผู้จำหน่ายจากผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่าย (Dealer) โคมไฟถนนประหยัดพลังงานชนิดหลอด LED ที่เสนอมา โดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

16) ต้องมีรายงานผลการทดสอบของโคมไฟตามมาตรฐาน LM-79 หรือเทียบเท่า จะต้องทำโดยห้องปฏิบัติการทดสอบและระบุรายละเอียดต่อไปนี้

- ชื่อของห้องปฏิบัติการทดสอบ
- เลขที่รายงานผลการทดสอบ
- วันที่ออกเอกสารการทดสอบ
- รหัสผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมตามที่ระบุในแคตตาล็อก
- รายละเอียดของโคมไฟ แหล่งกำเนิดแสง LED และอุปกรณ์ขับเคลื่อน LED
- Goniophotometry
- Colorimetry

17) ผู้เสนอราคาต้องนำโคมไฟรุ่นที่เสนอมาเป็นตัวอย่างในวันยื่นเอกสารเสนอราคา จำนวน 1 ชุด

18) โคมไฟรับประกันความชำรุดเสียหายไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยต้องส่งมอบโคมไฟแทน โคมไฟที่ชำรุดภายใน 7 วัน หลังจากได้รับหนังสือแจ้ง

4. ข้อกำหนดอื่นๆ

4.1 เสาไฟฟ้าตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เลขที่ 2316-2549 โดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

4.2 สายไฟฟ้าตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เลขที่ 11-2553 โดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

4.3 ท่อร้อยสายไฟ ทามเมอร์ และเซฟตี้สวิตช์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) โดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคา

4.4 ต้องติดสติ๊กเกอร์ที่ระบุบริษัทผู้สัญญา เบอร์โทรศัพท์ เลขที่สัญญาซื้อขาย วันเริ่มการรับประกัน วันที่สิ้นสุดการรับประกัน และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อเมื่อโคมไฟขัดข้องไม่สามารถให้แสงสว่างได้เป็นอย่างน้อยบน โคมไฟและอุปกรณ์ประกอบ โดยสติ๊กเกอร์ต้องเป็นวัสดุที่ติดถาวรและคงทนตลอดอายุการรับประกัน 5 ปี

4.5 ผู้เสนอราคาต้องประกอบ ติดตั้งเสาไฟฟ้าพร้อมโคมไฟถนน ให้มีความแข็งแรง มั่นคง และปลอดภัย ตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

4.6 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบภายใน 45 วัน