

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกความปลอดภัยทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ.๐๑-๐๔๗ บางจัก-หลักแก้ว อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง

ลำดับที่ ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
	1. งานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์							
	1.1 ชุดโคมไฟส่องสว่าง LED ขนาด 60 วัตต์							
1	1.1.1 ชุดโคมไฟ LED ขนาด60วัตต์	ชุด	117.000	6,500.00	760,500.00	1.3384	8,699.60	1,017,853.20
2	1.1.2 ชุดซาร์ทคอนโทน	ชุด	234.000	790.00	184,860.00	1.3384	1,057.33	247,416.62
3	1.1.3 แบตเตอรี่ลิเทียม ความจุไม่น้อยกว่า 23 Ah/ชุด ขนาดแบตเตอรี่ 1 ก้อนความจุ 3.2 v. จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ก้อน/ชุด	ชุด	234.000	3,400.00	795,600.00	1.3384	4,550.56	1,064,831.04
4	1.1.4 สายไฟVCTขนาด2x2.5	เมตร	468.000	41.77	19,548.36	1.3384	55.90	26,163.52
	1.2 ชุดแผงโซลาร์เซลล์							
5	1.2.1 แผงโซลาร์เซลล์ชนิด Mono Crystalline Silicon ขนาด120วัตต์	ชุด	234.000	1,790.00	418,860.00	1.3384	2,395.73	560,602.22
6	1.2.2 เหล็กฉากขนาด 1 นิ้วx1นิ้ว หนา 3 มม.	ท่อน	115.050	204.00	23,470.20	1.3384	273.03	31,412.51
7	1.2.3 ท่อเหล็กอบสังกะสีขนาด 2 นิ้ว	ท่อน	33.000	644.86	21,280.38	1.3384	863.08	28,481.66

ชื่นกมล เอี่ยมสะอาด

11 มีนาคม 2567 13:31:00

หน้า 1 จาก 3

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประมวลราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ.๑๑-๐๔๗ บางจัก-หลักแก้ว อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง

ลำดับที่ ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
8	1.2.4 ท่อเหล็กอบสังกะสีขนาด 3 นิ้ว	ทอน	10.000	1,350.47	13,504.70	1.3384	1,807.46	18,074.69
9	1.3 เสาเหล็กชุบกัลป์วาไนท์พร้อมอุปกรณ์							
9	1.3.1 เสาเหล็กชุบกัลป์วาไนท์ขนาด 0.15x0.15ม.หนา5 มม.ยาว8ม.พร้อมPlateขนาด0.40x0.40ม.หนา	ต้น	117.000	20,000.00	2,340,000.00	1.3384	26,768.00	3,131,856.00
10	1.3.2 น็อตสแตนเลสขนาด ศก.1นิ้วยาว5นิ้ว	ตัว	468.000	300.00	140,400.00	1.3384	401.52	187,911.36
11	1.3.3 หัวน็อตสแตนเลส	ตัว	936.000	65.00	60,840.00	1.3384	86.99	81,428.25
12	1.3.4 แหวนอีแปะสแตนเลส	ตัว	936.000	15.00	14,040.00	1.3384	20.07	18,791.13
13	1.3.5 งานทาสี	ตร.ม.	83.360	92.00	7,669.12	1.3384	123.13	10,264.35
14	1.3.6 สติกเกอร์สะท้อนแสงแบบรังผึ้งสีส้มขนาด0.15x 0.15ม. 1.4 เสาเข็มเหล็กชุบกัลป์วาไนท์	แผ่น	936.000	40.00	37,440.00	1.3384	53.53	50,109.69

ชินกมล เอี่ยมสะอาด

11 มีนาคม 2567 13:31:00

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง ประทศราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกภัยทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ.๐๑-๐๔๗ บางจัก-หลักแก้ว อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง
 หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง องค์กรบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/องค์กรบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง

ลำดับที่ ตามสัญญา	รายการงานก่อสร้าง	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคาทุน	FN	ราคาต่อหน่วย X FN	ราคากลาง
15	1.4.1 เสาเข็มเหล็กชุบกัลป์วาไนท์ขนาดบ้น ไม่น้อยกว่า ศก.0.30 ม. ยาว 4.00 ม. ชนิดเรียวกกลมกลวงพันเกลียวด้านนอกปลายแ หลม	ต้น	117.000	22,000.00	2,574,000.00	1.3384	29,444.80	3,445,041.60
16	1.5 ค่าแรงประกอบและติดตั้งด้วยเครน	ต้น	117.000	1,000.00	117,000.00	1.3384	1,338.40	156,592.80
							รวมราคากลาง	10,076,830.64

แบบฟอร์มรายงานหรือสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพาน และท่อเหลี่ยม

ชื่อโครงการ/งานก่อสร้าง

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างโครงการอำนวยความสะดวกความปลอดภัยทางถนนโดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ.๐๑-๐๔๗ บางจัก-หลักแก้ว อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง/องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง


(ครามินทร์ เกษงาม)
กรรมการกำหนดราคากลาง


(ศิริวิวัฒน์ ปาณะดิษ)
ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง


(ชินกมล เอี่ยมสะอาด)
กรรมการกำหนดราคากลาง

ชินกมล เอี่ยมสะอาด

11 มีนาคม 2567



แบบโครงการอำนวยความสะดวกภัยทางถนน
โดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์

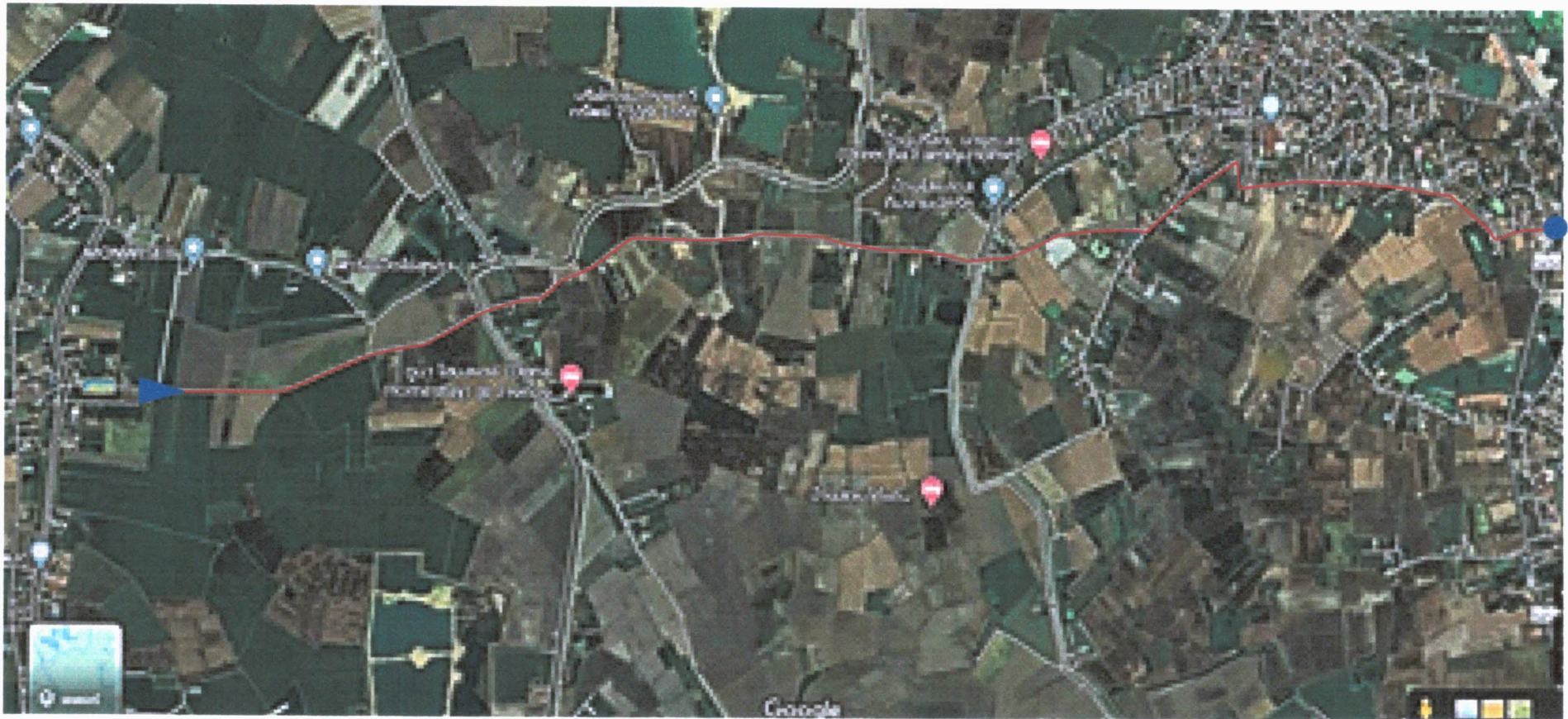
สถานที่ก่อสร้าง สายทาง อท.ถ.01-047 บางจ๊ก - หลักแก้ว

อ.วิเศษชัยชาญ จ.อ่างทอง

(จำนวน 117 ต้น)

แผนที่ส่งเขปโครงการอำนวยความสะดวกทางถนน โดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์

สายทาง อท.ถ. 01-047 บางจัก - หลักแก้ว อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง



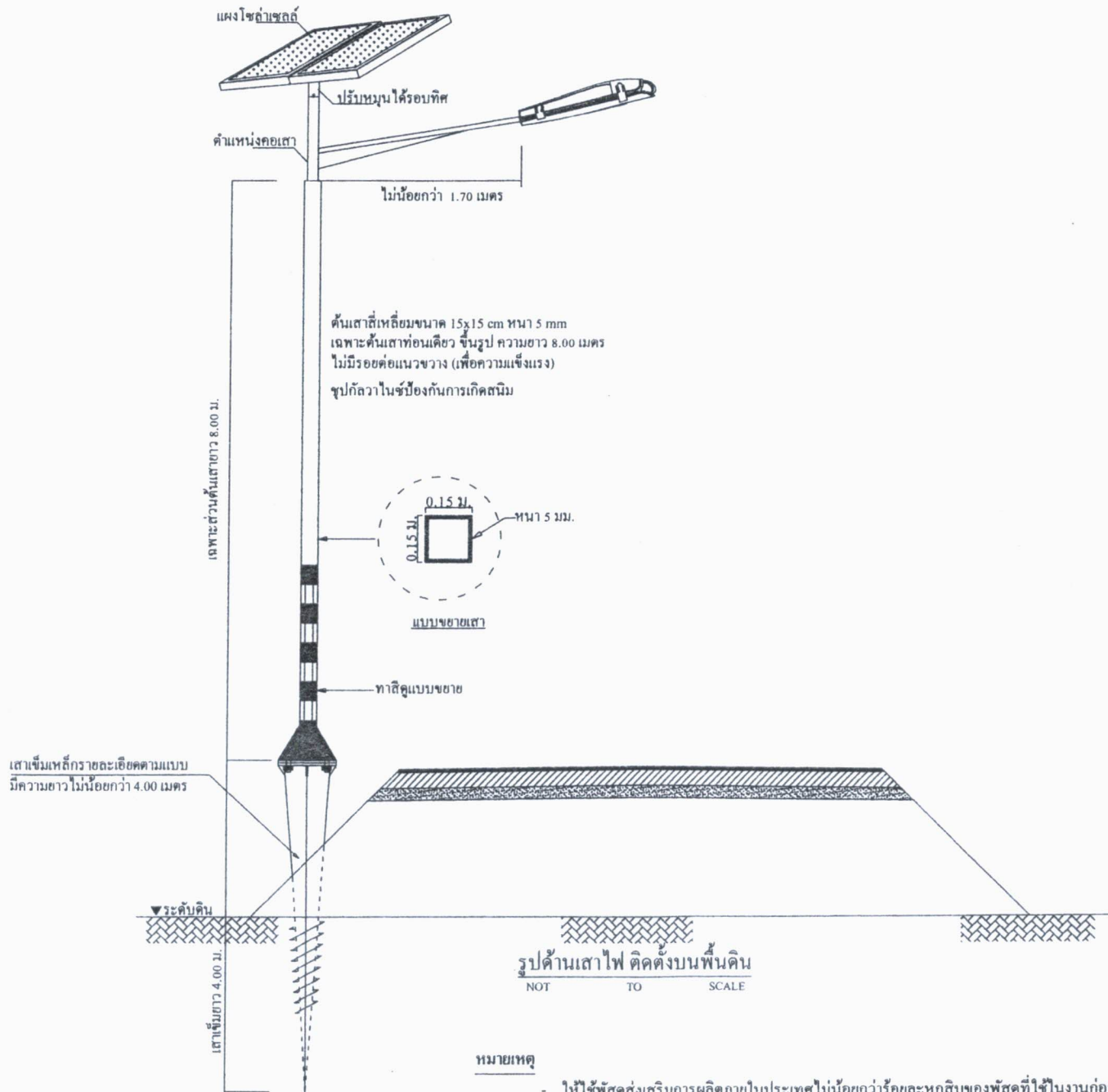
-  จุดเริ่มต้นโครงการ N 14.509166 , E 100.318721
-  จุดสิ้นสุดโครงการ N 14.514848 , E 100.365368

ผู้สำรวจ


นายช่างโยธาอาวุโส
(นายครามินทร์ เกษงาม)

ผู้เขียนแบบ


ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ
(นายวินิจ ปาละสิริ)



หมายเหตุ

ให้ใช้วัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบของวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง โดยให้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นวัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศก่อนซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละเก้าสิบของมูลค่าหรือปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้าที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด



แบบมาตรฐาน

เสาไฟฟ้าส่องสว่าง
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ

รูปด้านเสาไฟ ติดตั้งบนพื้นดิน

เขียนแบบ


นายนง ปล่อยศิริ
(ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)

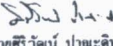
ออกแบบ


(นายวิระ ไรศรี) ๖๖.1750


ออกแบบ


(นายพรพล เคนพิช) สทก.6015

หัวหน้าฝ่าย


นายศิริวัฒน์ ป่าพะดิน
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ


นายพัฒนาชัย สีนอเพ็ช
(ผู้อำนวยการกองช่าง)

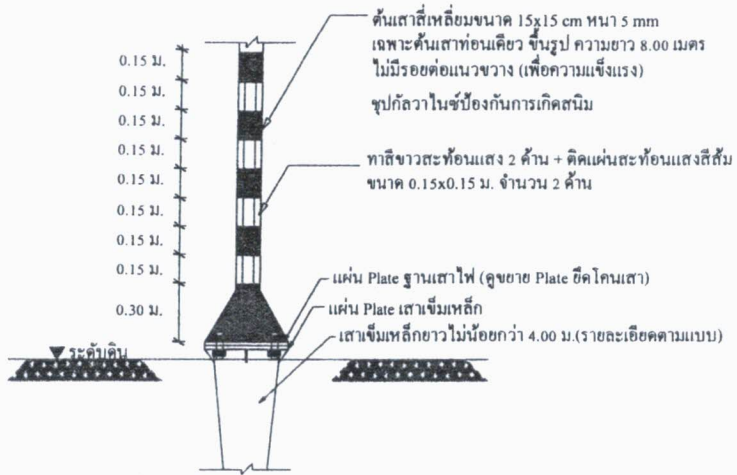
เห็นชอบ


นางพนดา ทองคำใส
(ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

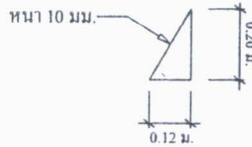
อนุมัติ


นายสุรเชษ นิ่มกุล
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

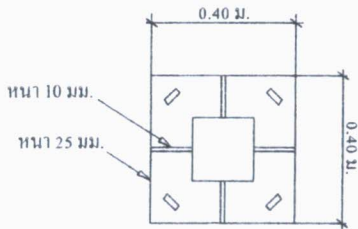
เลขที่แบบ	001 / 2567
แผ่นที่	1
วันที่	-



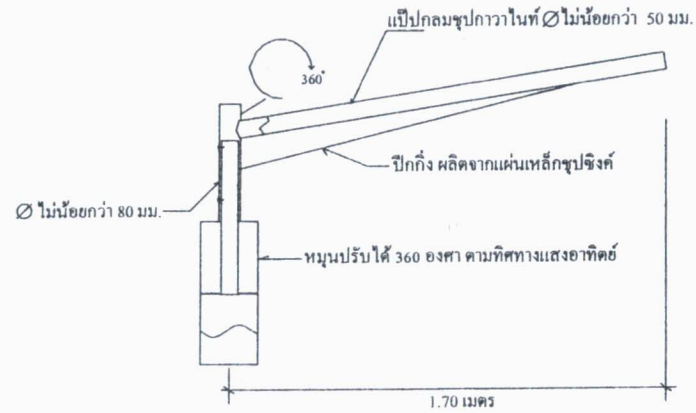
รายละเอียดการทาสีและการติดตั้งแผ่นสะท้อนแสงที่โคนเสา
NOT TO SCALE



แบบขยายแผ่น Plate ชัด โคนเสา
NOT TO SCALE



แบบขยาย Plate สะ
NOT TO SCALE



แบบขยายกิ่งโคม
NOT TO SCALE

คุณสมบัติเสาไฟฟ้าพร้อมกิ่งโคม

- เสาไฟฟ้าใช้เหล็กกล่องผ่านการชุบกลีปวาไนซ์ ขนาด 0.15 x 0.15 เมตร หนา 5 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 8.00 เมตร ชนิดท่อนเดี่ยว ไม่มีรอยเชื่อมต่อด้านแนวขวางเพื่อความแข็งแรง
- ตำแหน่งจุดยึดกิ่งและต้นเสาใช้น็อตแอสแตนเลส ล็อกคอสเาให้สามารถปรับหันทิศทางได้ เพื่อการปรับแสงของแผง โซล่าเซลล์
- เสาไฟและกิ่งยึดโคมทำจากวัสดุประเภทเหล็กชุบกลีปวาไนซ์เพื่อป้องกันการเกิดสนิม
- น็อตที่ใช้ยึดเสากับเสาเข็มใช้น็อตแอสแตนเลส
- ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองใบคำนวณปริมาณวัสดุตามหลักวิชาการของชุดเสา โซล่าเซลล์ พร้อมเสาเข็มของสถาบัน ท้องถิ่นที่ถูกต้องของหน่วยราชการ
- เสาไฟต้องได้รับใบรับรองผ่านการทดสอบเหล็กกล่อง จากสถาบันทดสอบที่ได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้องในประเทศไทย รายการที่ทดสอบได้แก่ ส่วนประกอบทางเคมี, ความเค้นดึง, ความเค้นคราก และความยืดหยุ่นของเหล็กเสา



แบบมาตรฐาน
เสาไฟฟ้าส่องสว่าง
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ
คุณสมบัติเสาไฟฟ้าพร้อมกิ่งโคม
คุณสมบัติเสาเข็ม

เขียนแบบ
นายวินิจ ป่าละศิริ
(ผู้ชำนาญช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ
นายวิระ ไกรสือ วย.1750

ออกแบบ
นายพดล เคนพิทร์ ศพ.6015

หัวหน้าฝ่าย
นายศิริวัฒน์ ป่าละศิริ
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เขียนขอบ
นายพิณชัช ชันอเพ็ช
(ผู้อำนวยการช่าง)

เขียนขอบ
นางพนดา ทองคำใส
(ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

อนุมัติ
นายสุรเชษ นุ่มกุล
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

เลขที่แบบ 001 / 2567

แผ่นที่ 2

วันที่ -



แบบมาตรฐาน

เสาไฟฟ้าส่องสว่าง
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ

คุณสมบัติเสาไฟฟ้าพร้อมกิ่งโค่น
คุณสมบัติเสาเข็ม

เขียนแบบ

นายวินิจ ปาละสิริ
(ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ

(นายวระ ไกรสี) วน.1750

ออกแบบ

(นายวรพล เคนเพชร) สฟก.6015

หัวหน้าฝ่าย

นายศิริวัฒน์ ปาละศิษ
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ

นายพัฒนาชัย สธอเพื่อ
(ผู้อำนวยการกองช่าง)

เห็นชอบ

นางพนตา ทองคำใส
(ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

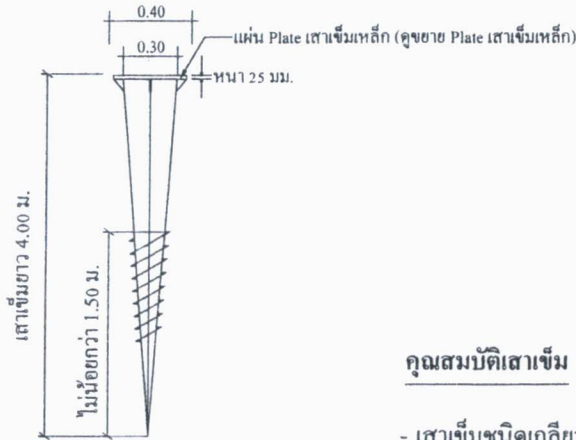
อนุมัติ

นายสุรเชษ นิมกุล
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

เลขที่แบบ 001 / 2567

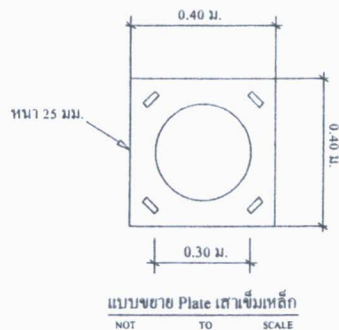
แผ่นที่ 3

วันที่ -



คุณสมบัติเสาเข็ม

- เสาเข็มชนิดเกลียวตันเดี่ยวน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านบน ไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร รายละเอียดตามแบบแปลน
 - เสาเข็มเหล็กชนิดเดี่ยวน สามารถรับน้ำหนักเสา โซล่าเซลล์และรับแรง โมเมนต์ด้านแรงลม
 - เสาเข็มต้องผ่านการชุบกำลูป้าไนซ์ และทนต่อการเกิดสนิม
 - เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวต้องมีผลทดสอบความทนทานของวัสดุด้วยการพ่นเกลือ (Salt Spray Test) ที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร โดยต้องทดสอบไม่ต่ำกว่า 300 ชั่วโมง
- ตามมาตรฐาน ASTM B 117 จากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ภายในประเทศ
- ตำแหน่งติดตั้งเสาเข็มให้อยู่ในจุดพินิจของผู้ควบคุมงาน



คุณสมบัติแผงโซลาร์เซลล์

- แผงโซลาร์เซลล์ ชนิดผลึกเดี่ยว หรือผลึกซ้อน ชนิด Mono Crystalline Silicon ให้กำลังไฟไม่น้อยกว่า 120 วัตต์/แผง จำนวน 2 แผง มีคุณสมบัติตามมาตรฐานอุตสาหกรรมมอก.61215 เล่ม 1 (1)-2561 หรือ IEC 61215 และ IEC 61730-1,IEC61730-2
- แผงโซลาร์เซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้า ต้องไม่มีรอยตำหนิหรือจุดบกพร่องในการผลิต และมีคุณภาพเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 10 ปี
- กรอบแผงโซลาร์เซลล์ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน ไม่เป็นสนิม ด้านหลังแผงโซลาร์เซลล์มีกล่องต่อไฟหรือขั้วต่อสายที่มีความแข็งแรง กันฝน กันน้ำเข้า คุณภาพดี และสามารถรับแรงกระแทกได้ดี
- Junction Box หลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีสายเคเบิลและ Solar Connector
- ด้านหลังแผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งกล่องต่อไฟที่มีการปิดล็อกอย่างแข็งแรง
- ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีการผนึกด้วยวัสดุป้องกันความชื้นด้านหน้าแผงปิดทับด้วยกระจกนิรภัยคุณภาพดี ช่วยในการส่องผ่านแสง และสามารถรองรับการกระแทกได้ดี
- แผงโซลาร์เซลล์ต้องเป็นของใหม่และต้องเป็นรุ่นเดียวกันทั้งหมด ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานที่ผ่านการรับรอง มาตรฐาน ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001

โครงสร้างรองรับชุดแผงโซลาร์เซลล์

- วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นหลักชุบกัลวาไนซ์
- อุปกรณ์ที่ใช้ยึดโครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ทุกตัวต้องมีขนาดที่เหมาะสมและเป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กไร้สนิม
- โครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์มีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักแผงโซลาร์เซลล์ ของรุ่นที่เสนอได้ตามข้อกำหนดและสามารถต้านแรงลมปะทะที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 20 เมตร/วินาที
- โครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ทำมุมเอียงไม่น้อยกว่า 15-20 องศา กับแนวระนาบเพื่อสามารถรับแสงได้เต็มที่
- ขายึดแผงโซลาร์เซลล์ ทำจากเหล็กฉากชุบกัลวาไนซ์ ไม่น้อยกว่า 1 x 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 3 มม. เพื่อยึดแผงโซลาร์เซลล์



แบบมาตรฐาน

เสาไฟฟ้าสองช่วง
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ

ตัวอย่างลักษณะโคมไฟฟ้า
คุณสมบัติโคมไฟฟ้าแสงสว่าง

เขียนแบบ

นายวิง ปาละศิริ
(ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ

(นายวิระ ไกรสิทธิ์) ๖๖.1750

ออกแบบ

(นายวรพล เคนเพชร) สฟค.6015

หัวหน้าฝ่าย

นายศิริวัฒน์ ปาละศิรินทร์
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ

นายพัฒนโชค สันยพิทักษ์
(ผู้อำนวยการกองช่าง)

เห็นชอบ

นางพนดา ทองคำใส
(ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

อนุมัติ

นายสุวเชน นิ่มกุล
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

เลขที่แบบ

001 / 2567

แผ่นที่

4

วันที่

-

คุณสมบัติเครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger)

- มีระบบการตรวจสอบป้องกันแบตเตอรี่ เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยต้องมีระบบตัดการทำงานเมื่อกำลังไฟในแบตเตอรี่อ่อน เพื่อป้องกันการใช้งานเกินกำลังไฟ (Low Discharge) หรือเมื่อแบตเตอรี่เต็มแล้วต้องหยุดการชาร์จประจุ เพื่อป้องกันไม่ให้ชาร์จไฟเกิน (Over charge)
- ชุดควบคุมการทำงาน (Solar Street Light Controller) ให้กับแบตเตอรี่และควบคุมการเปิด-ปิดโคมไฟ LED โดยใช้แผงโซลาร์เซลล์เป็น Light Sensor
- มีใบทดสอบ IP 68 ตามมาตรฐาน IEC . 60529 จากสถาบันทดสอบที่ได้รับรองมาตรฐาน ตาม มอก . 17025 พร้อมแนบเอกสารรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบ ตาม มอก.17025
- สามารถรองรับการทำงานกับระบบไฟกระแสตรง (DC 12V) ที่มีพิกัดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์
- มีระบบควบคุมการเปิด - ปิดไฟ ระบบความสว่าง ตามความเข้มของแสงอาทิตย์หรือตามค่าที่กำหนดการทำงานโดยเป็นระบบอัตโนมัติ
- เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี
- มีไฟแสดงสถานะการทำงาน

คุณสมบัติแบตเตอรี่ลิเธียม ขนาด 23 Ah / ชุด ใช้ 2 ชุด / 1 โคม

- แบตเตอรี่ลิเธียม 1 ก้อน จะต้องมีความแรงดันไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 3.2 v มีจำนวนไม่น้อยกว่า 20 ก้อน / ชุด
- แบตเตอรี่ลิเธียม 1 ชุด จะต้องมีความแรงดันไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 23 Ah / ชุด
- แบตเตอรี่ลิเธียม 1 ชุด จะต้องมีความแรงดันไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 12.80 v / ชุด
- แบตเตอรี่ลิเธียม จะต้องมีการรับรองมาตรฐาน มอก.2218 - 2548 หรือ IEC 62133 -2
- แบตเตอรี่ลิเธียม มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 4 ปี



แบบมาตรฐาน

เสาไฟฟ้าส่องสว่าง
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ

ตัวอย่างลักษณะโคมไฟฟ้า
คุณสมบัติโคมไฟส่องสว่าง

เขียนแบบ


นายวันจ ภาละศิริ
(ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)

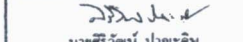
ออกแบบ


(นายวันจ ภาละศิริ) วอ.1750

ออกแบบ


(นายอรพท เชนพิช) สฟก.6015

หัวหน้าฝ่าย


นายศิริวัฒน์ ปาณะดิษ
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

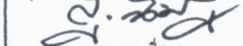
เห็นชอบ


นายพัฒนชัย สิมะเพ็ช
(ผู้อำนวยการกองช่าง)

เห็นชอบ


นางพนคา ทองคำโต
(ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

อนุมัติ


นายสุวเชน นิ่มภู
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

เลขที่แบบ

001 / 2567

แผ่นที่

5

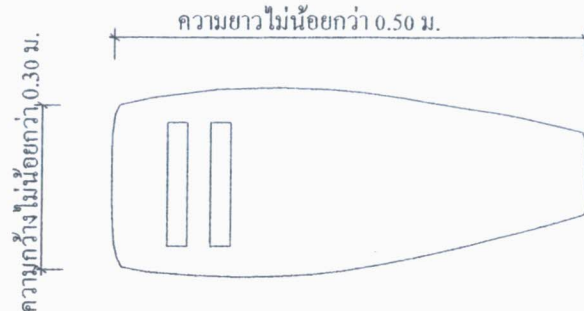
วันที่

-

คุณสมบัติโคมไฟฟ้าแสงสว่างแบบ LED 60 วัตต์

โคมไฟ มีขนาดไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร โดยลักษณะ โคมไฟและรูปแบบโคมไฟให้เป็นไปตาม บริษัทผู้ผลิต แต่ขนาดต้องไม่น้อยกว่าแบบกำหนด

- ตัวโคมผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป มีน้ำหนักเบา
- ภายในโคมไฟ ประกอบด้วย หลอด Module LED จำนวน 2 ชุด รวมจำนวนวัตต์ 2 ชุด ไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ , แบตเตอรี่ลิเธียม 2 ชุด , เครื่องควบคุมประจุไฟฟ้า (Control charger) 2 ชุด
- หลอด LED มีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
- หลอด LED ต้องมีอุณหภูมิแสง (Correlated Color Temperature) ไม่น้อยกว่า 3,000 - 3,500 เคลวิน
- หลอด LED ต้องมีผลทดสอบตามมาตรฐาน IES LM - 79 - 08 หรือ 79 - 19 (LM - 79 test report) จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ
- ประสิทธิภาพความสว่างของโคมไฟต้องไม่น้อยกว่า 100 ลูเมน/วัตต์ อ้างอิงจากเอกสาร IES LM 79 - 19 จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ
- ประสิทธิภาพความสว่างรวมของโคมไฟขนาด 60 วัตต์ 1 ชุด ต้องไม่น้อยกว่า 6,000 ลูเมน อ้างอิงจากเอกสาร IES LM 79 - 19 จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ
- หลอด Module LED ผ่านการทดสอบการกันน้ำกันฝุ่น ไม่น้อยกว่า IP 65 จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ
- หลอด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IESLM - 80 (LM - 80 test report)
- หลอด Module LED จะต้องใช้เม็ด LED Chips ไม่ต่ำกว่ารุ่น 5050
- โคมไฟต้องมีผลการทดสอบค่าความสว่าง (LUX) จากสถานีที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารรับรองจากห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือในกำกับของรัฐ โดยทดสอบตามมาตรฐานความสว่างของไฟฟ้าแสงสว่างตามที่กรมทางหลวงกำหนด ตามหลักการเก็บข้อมูลค่าความสว่างของไฟฟ้าส่องสว่าง LED ตามการกระจายแสงระนาบแนวตั้ง (Vertical Light Distribution) โดยค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 9.7 LUX
- กรณีส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด สามารถเปลี่ยนอะไหล่เข้าแทนได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ



แบบมาตรฐาน

โคมไฟฟ้าส่องสว่าง
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ

ตัวอย่างลักษณะ โคมไฟฟ้า
คุณสมบัติโคมไฟฟ้าแสงสว่าง

เขียนแบบ

นายวิรัช ปละศิริ
(ผู้ประสานงานช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ

(นายวิระ ไรศรี) วท.1750

ออกแบบ

(นายวรพล แสนพิชร์) สทศ.6015

หัวหน้าฝ่าย

นายศิริวัฒน์ ปาละตัน
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ

นายพัฒนชัย ถิ่นเอื้อ
(ผู้อำนวยการกองช่าง)

เห็นชอบ

นางพนตา ทองคำโต
(ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

อนุมัติ

นายสุรเชษ นิ่มกุล
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

เลขที่แบบ

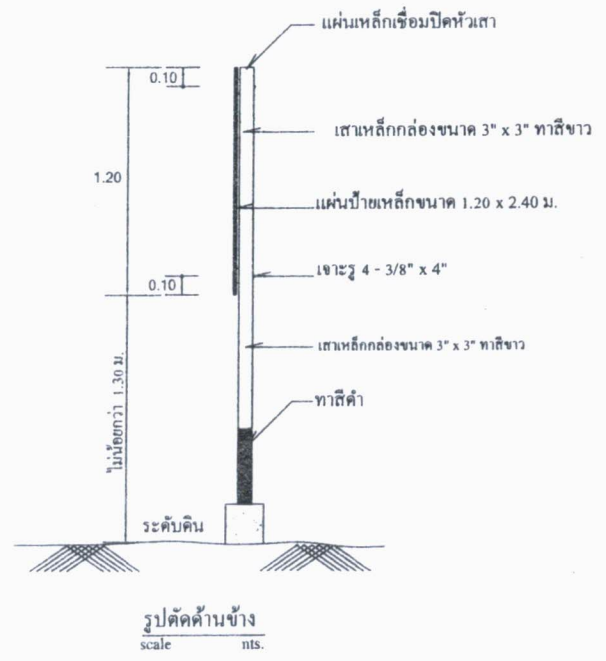
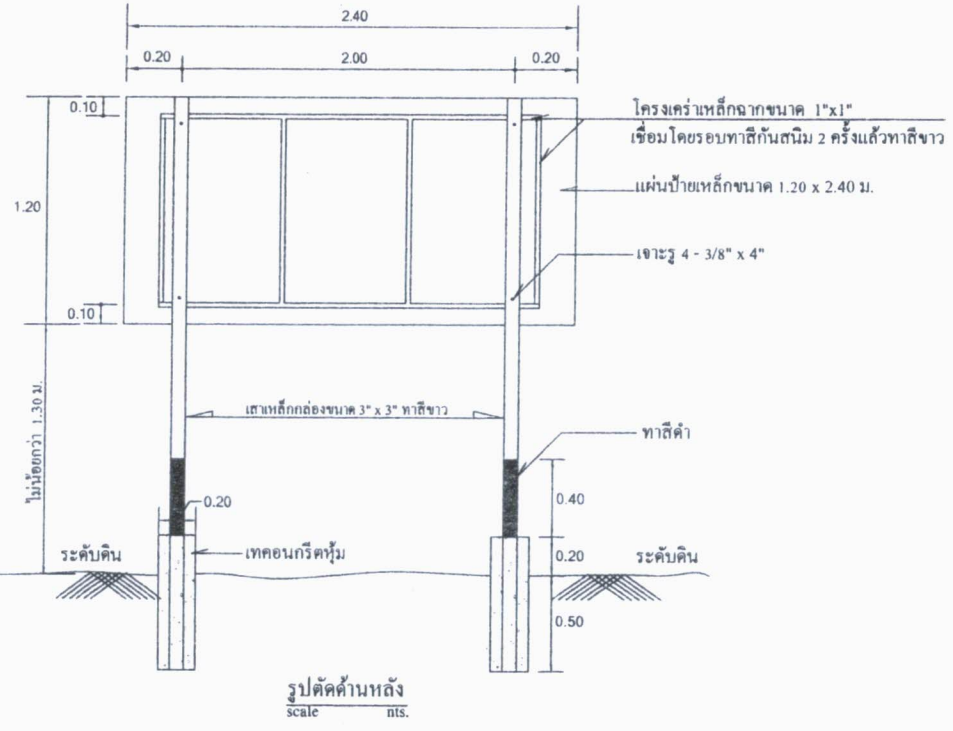
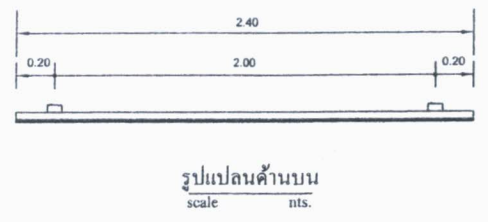
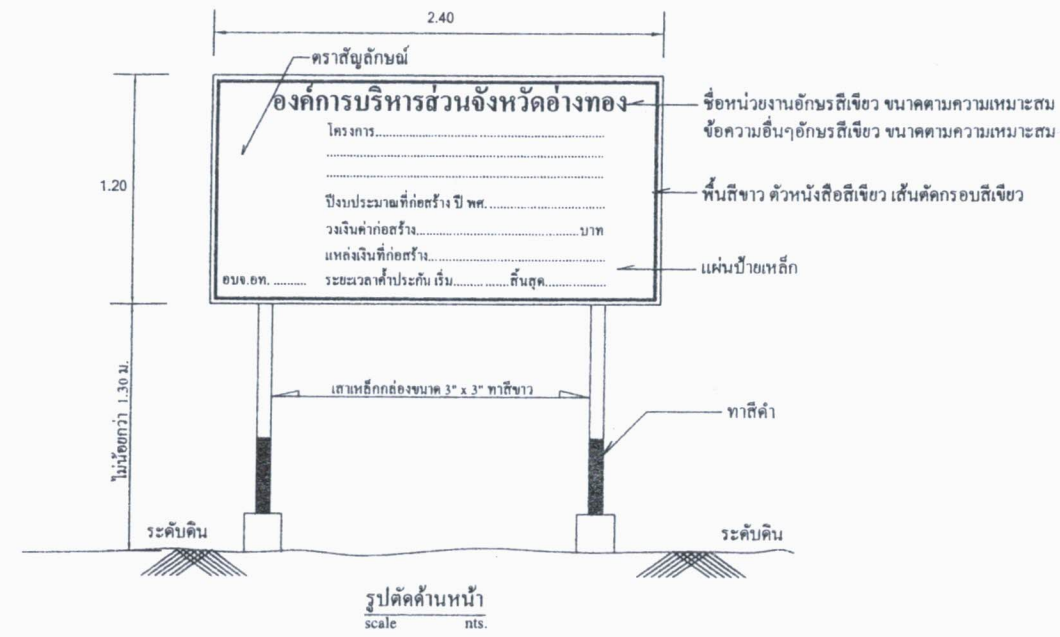
001 / 2567

แผ่นที่

6

วันที่

-



แบบมาตรฐาน
เสาไฟฟ้าส่องสว่าง
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ
ป้ายโครงการ

เขียนแบบ
นายวิรัช ปาละศิริ
(ผู้ช่วยนายช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ
(นายวิระ ไร่ศรี) วส.1750

ออกแบบ
(นายพรต เคมพิ์ซร) สฟก.6015

หัวหน้าฝ่าย
นายศิริวัฒน์ ปาละศิษ
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ
นายพิณรัช สร้อยเพ็ช
(ผู้อำนวยการกองช่าง)

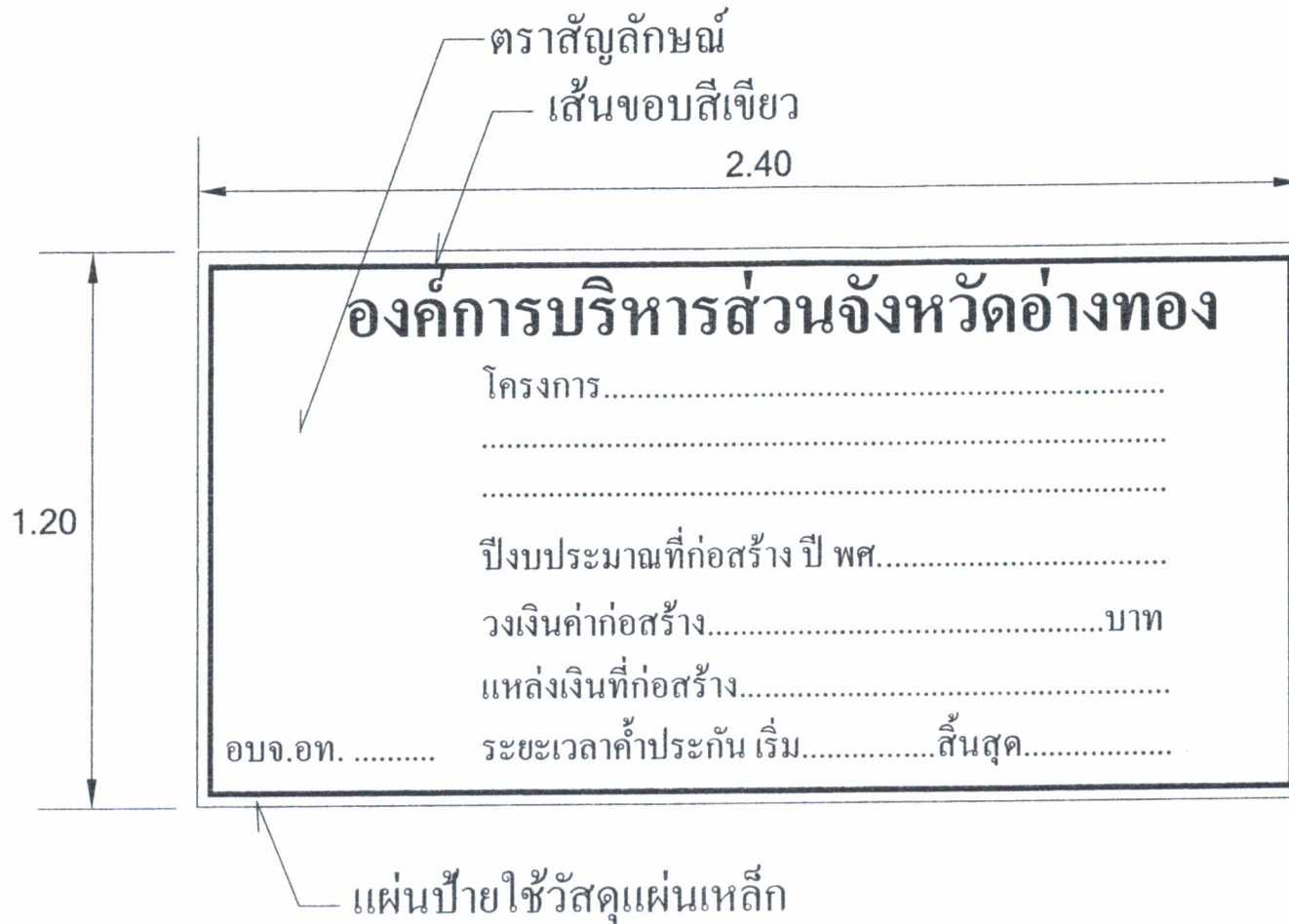
เห็นชอบ
นางพนดา ทองคำโต
(ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

อนุมัติ
นายสุรเชษ นิมมกุล
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

เลขที่แบบ 001 / 2567

แผ่นที่ 7

วันที่



หมายเหตุ : พื้นป้ายสีขาว ตัวอักษรและตราสัญลักษณ์สีเขียว

ด้านหลังป้ายพื้นสีขาว



แบบมาตรฐาน

เสาไฟฟ้าส่องสว่าง
พลังงานแสงอาทิตย์


แสดงแบบ

ขยายป่าโครงการ


เขียนแบบ


นายวิริง ป่าละศิริ
(ผู้ช่วยนางช่างเขียนแบบ)


ออกแบบ


(นายวัชร ไกรสี) วช.1750

ออกแบบ


(นายวรท เคนพิชร) สฟก.6015


หัวหน้าฝ่าย


นายศิริวัฒน์ ป่าละคิม
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ


นายพิณชอ สานอเพื่อ
(ผู้อำนวยการกองช่าง)

เห็นชอบ


นางพนดา ทองคำใส
(ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

อนุมัติ


นายสุระเชษ นิมกุล
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

เลขที่แบบ

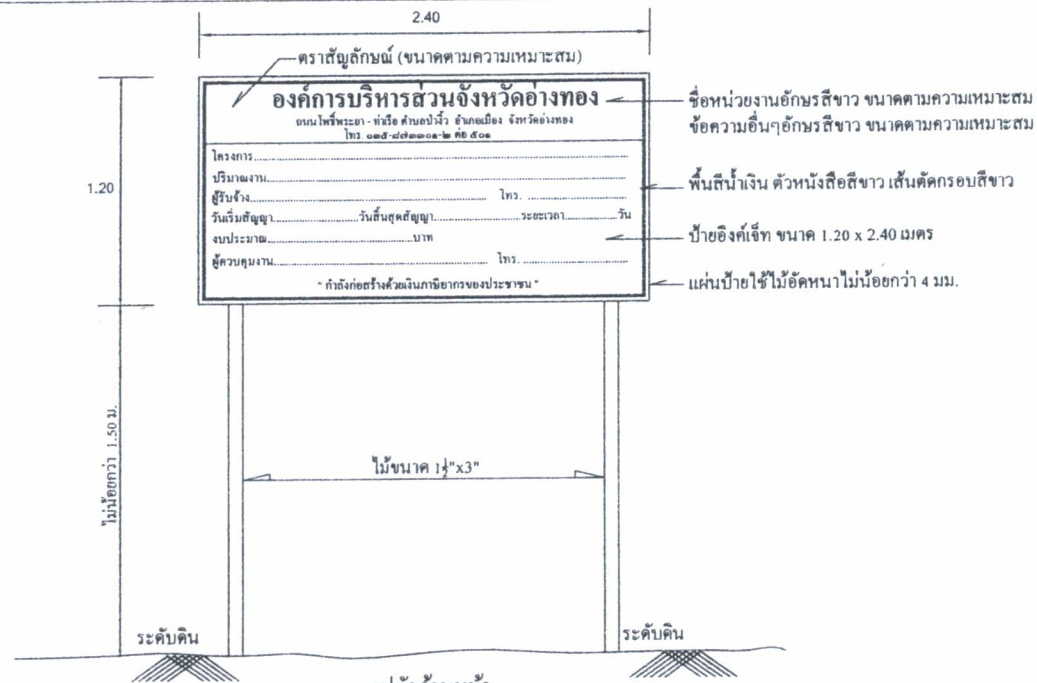
001 / 2567

แผ่นที่

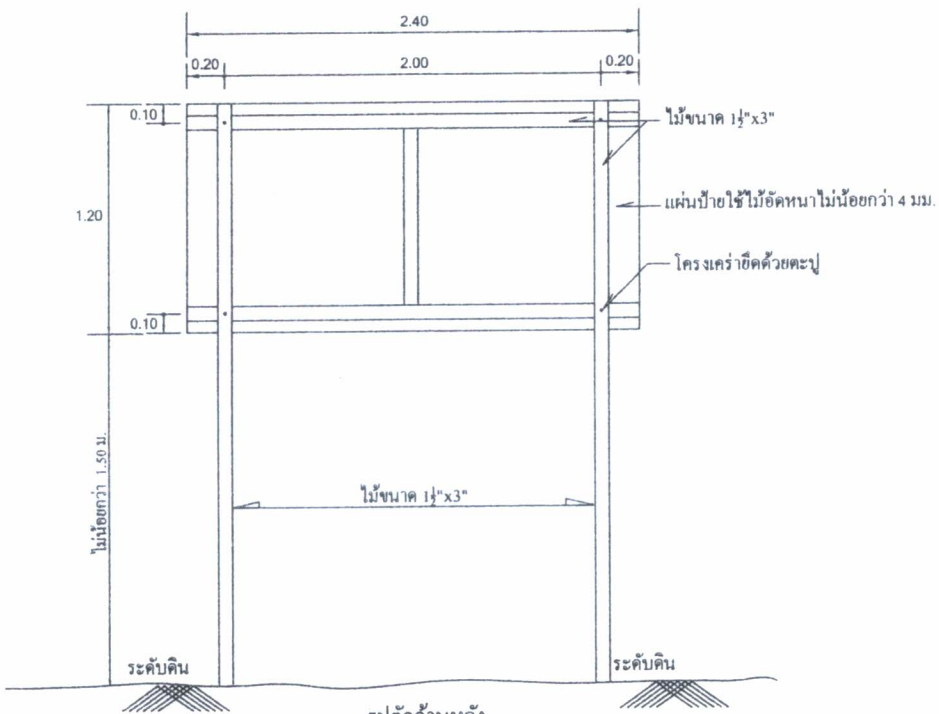
8

วันที่

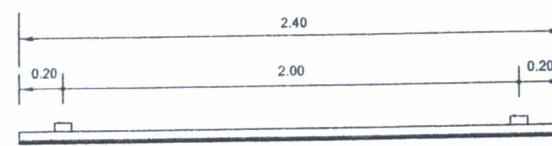
-



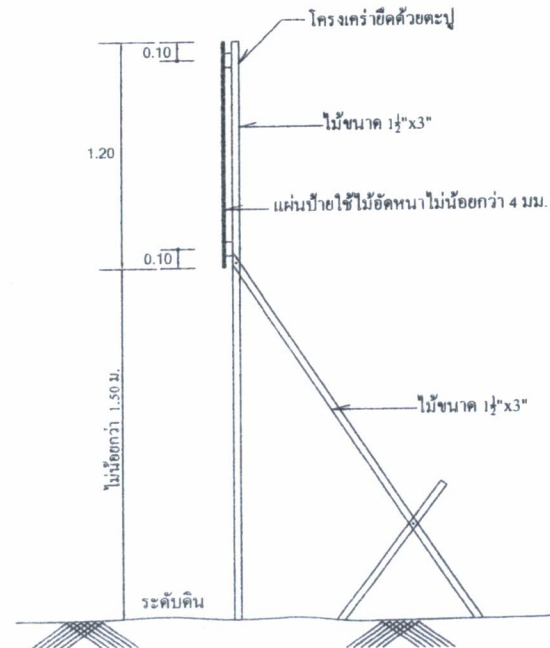
รูปตัดด้านหน้า
scale nts.



รูปตัดด้านหลัง
scale nts.



รูปแปลนด้านบน
scale nts.



รูปตัดด้านข้าง
scale nts.



แบบมาตรฐาน
เสาไฟฟ้าส่องสว่าง
พลังงานแสงอาทิตย์

แสดงแบบ
ป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

เขียนแบบ
นายวิจิตร ปาละศิริ
(ผู้ช่วยช่างเขียนแบบ)

ออกแบบ
(นายวิจิตร ปาละศิริ) วอ.1750

ออกแบบ
(นายวรพล เคนพิเชฐ) สฟท.6015

หัวหน้าฝ่าย
นายศิริวัฒน์ ปาละศิษย์
(หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ)

เห็นชอบ
นายพัฒนโชค สนิยเพ็ช
(ผู้อำนวยการกองช่าง)

เห็นชอบ
นางพนคา ทองคำใส
(ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

อนุมัติ
นายสุรเชษ นิมกุล
(นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด)

เลขที่แบบ 001 / 2567

แผ่นที่ 9

วันที่ -

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการอำนวยความสะดวกทางถนน โดยดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ.๐๑-๐๔๗ บางจัก-หลักแก้ว อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

๑. ความเป็นมา

เนื่องจากสายทางดังกล่าวไม่มีไฟฟ้าส่องสว่างทำให้ประชาชนที่สัญจรไป-มาเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน และประกอบกับถนนดังกล่าวเป็นถนนทางหลวง ท้องถิ่นที่อยู่ในความรับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งไม่มีข้อตกลงกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการงดหรือลดหย่อนค่ากระแสไฟฟ้าในการให้บริการสาธารณะใดๆ หากจะดำเนินการติดตั้งจะต้องทำการขอติดตั้ง หม้อแปลง และมีเตอร์จ่ายค่ากระแสไฟฟ้าให้กับทางการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยในแต่ละปีจะต้องใช้งบประมาณ เพื่อจ่ายเป็นค่ากระแสไฟฟ้าจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อเป็นการประหยัดไฟฟ้าในอนาคต และตามสภาวะการณ์ปัจจุบันกระแสการรณรงค์เพื่อการประหยัด พลังงาน

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อให้ผู้ใช้รถใช้ถนนสัญจรได้อย่างปลอดภัยและคล่องตัว
- ๒.๒ ช่วยป้องกันมิให้เกิดอุบัติเหตุ บริเวณที่เกิดบ่อยในช่วงกลางคืน
- ๒.๓ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ปรากฏแก่สายตาในเวลากลางคืนให้ดียิ่งขึ้น
- ๒.๔ เพื่อช่วยป้องกันและลดอาชญากรรมให้ประชาชนที่สัญจร และเดินเท้าเกิดความปลอดภัย

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหาร ส่วนจังหวัดอ่างทอง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๘๒๒,๕๕๐.๐๐ บาท (สี่ล้านแปดแสนสองหมื่นสองพันห้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองเชื่อถือ

๓.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๔) กรณีตาม (๑) - (๓) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๔.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๔.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของแผงโซลาร์เซลล์ มอก.๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑)-๒๕๖๑ หรือ IEC๖๑๒๑๕ และ IEC๖๑๗๓๐-๑, IEC๖๑๗๓๐-๒

๓.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองมาตรฐานของแบตเตอรี่ลิเธียม มอก.๒๒๑๘-๒๕๔๘ หรือ IEC๖๒๑๓๓-๒

๓.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของหลอด Modulo LED มอก.๑๙๕๕-๒๕๕๑ หรือ หนังสือรับรองมาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่นไม่น้อยกว่า IP ๖๕ ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๒๙

๓.๑๗ ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องแนบเอกสารใบทดสอบ IP๖๘ ของเครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) ตามมาตรฐาน IEC.๖๐๕๒๙ จากสถาบันทดสอบที่ได้รับรองมาตรฐานตาม มอก.๑๗๐๒๕ พร้อมแนบเอกสารรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการทดสอบตาม มอก. ๑๗๐๒๕

๓.๑๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบใบรับรองผ่านทดสอบคุณสมบัติเหล็กของเสาไฟฟ้า ขนาด ๐.๑๕ x ๐.๑๕ เมตร หนา ๕ มิลลิเมตร จากสถาบันทดสอบที่มีการจดทะเบียนถูกต้องในประเทศไทย รายการที่ทดสอบได้แก่ ส่วนประกอบทางเคมี, ความเค้นดึง, ความเค้นคราก และความยืดของเหล็กเสา

๓.๑๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองใบคำนวณปฏิกิริยาแรงลม ตามหลักวิชาการของชุดเสาโซลาร์เซลล์ พร้อมเสาเข็มของหน่วยงานราชการเท่านั้น

๓.๒๐ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารทดสอบหลอด LED ตามมาตรฐาน IESLM-๗๙-๐๘ หรือ IESLM-๗๙-๑๙ จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ

๓.๒๑ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารการทดสอบหลอด LED ผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IESLM-๘๐ (LM-๘๐ test report)

๓.๒๒ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารผลการทดสอบค่าความสว่าง (LUX) ของโคมไฟ จากสถาบันที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารรับรองจากห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือในกำกับของรัฐ โดยทดสอบตามมาตรฐานความสว่างของไฟฟ้าแสงสว่างตามที่กรมทางหลวงกำหนด ตามหลักการเก็บข้อมูลค่าความสว่างของไฟฟ้าส่องสว่าง LED ตามการกระจายแสงระนาบแนวตั้ง (Vertical Light Distribution) โดยค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๙.๗ LUX

๓.๒๓ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารผลการทดสอบของเสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวในการทดสอบความทนทานของวัสดุด้วยการพ่นเกลือ (Salt Spray Test) ที่ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร โดยต้องทดสอบไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B ๑๑๗ จากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานภายในประเทศ โดยแนบเอกสารมาในวันยื่นเสนอราคา

๓.๒๔ ผู้เสนอราคาที่ชนะการยื่นเสนอราคาจะต้องนำเอกสารแผนการใช้วัสดุภายในประเทศ (MIT) ของรายการวัสดุที่ใช้ในโครงการก่อสร้าง โดยให้ใช้พัสดุส่งเสริมภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละหกสิบของพัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง โดยใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นวัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศก่อน ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละเก้าสิบของมูลค่า หรือ ปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้า ที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมด หากใช้เหล็กหรือเหล็กกล้ายังไม่ครบร้อยละของมูลค่า หรือ ปริมาณที่กำหนดให้ใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศประเภทอื่นให้ครบตามร้อยละของมูลค่าหรือปริมาณที่กำหนด ก่อนวันเข้าดำเนินการก่อสร้างตามสัญญาจ้าง

๓.๒๕ กำหนดดูสถานที่ก่อสร้าง ให้ผู้ยื่นเสนอราคาไปดูสถานที่ก่อสร้างด้วยตนเอง โดยถือว่าผู้ยื่นเสนอราคาได้ทราบสถานที่ก่อสร้าง ตลอดจนอุปสรรคปัญหาต่างๆ ดีแล้ว เมื่อมีอุปสรรคและปัญหาในเวลาทำงานจะนำมาอ้างให้พ้นผิดต่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองไม่ได้

๔. รายละเอียดขอขอบเขตของงาน

ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ สายทาง อท.ถ.๐๑-๐๔๗ บางจัก-หลักแก้ว อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง คุณลักษณะเฉพาะของระบบไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ ดังนี้

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๑) เป็นระบบไฟส่องสว่างโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ อุปกรณ์ทั้งหมดติดตั้งบนเสาเหล็กชุบกำลัปวาไนซ์ ตามแบบแปลนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองกำหนด

๒) มีชุดควบคุมประจุไฟฟ้าจากแผงโซล่าเซลล์ไปเก็บไว้ที่แบตเตอรี่ มีระบบเปิด-ปิดไฟส่องสว่างอัตโนมัติ และมีวงจรสำหรับรักษากระแสไฟฟ้าให้มีค่าคงที่

๓) อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๔) ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานในเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน

๔.๒ ข้อกำหนดคุณลักษณะ

ระบบแสงสว่าง (ไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์)

๔.๒.๑ ขอบเขต

ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ จำนวน ๑๑๗ ต้น ขนาดกำลังไฟฟ้าของแผงเซลล์ผลิตไฟจากแสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง ความสูงของเสาไม่น้อยกว่า ๘ เมตร รายละเอียดตามแบบแปลน สำหรับใช้ส่องสว่างถนนทางหลวงท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถใช้ถนน

๔.๒.๒ คุณลักษณะเฉพาะ ชุดโคมไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์จำนวน ๑ ชุดประกอบด้วย

๑) แผงโซล่าเซลล์ มีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

- เป็นแผงโซล่าเซลล์ ชนิดฉีกเดี่ยว หรือผลึกซ้อน ชนิด Mono Crystalline Silicon ให้กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๒ แผง มีคุณสมบัติตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑)-๒๕๖๑ หรือ IEC๖๑๒๑๕ และ IEC๖๑๗๓๐-๑, IEC๖๑๗๓๐-๒

- แผงโซล่าเซลล์ผลิตกระแสไฟฟ้า ต้องไม่มีรอยตำหรือจุดบกพร่องในการผลิต และมีคุณภาพเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

- กรอบแผงโซล่าเซลล์ทำจากอลูมิเนียมคุณภาพดี แข็งแรง ทนทานไม่เป็นสนิม ด้านหลังแผงโซล่าเซลล์มีกล่องต่อสายไฟหรือขั้วต่อสายที่มีความแข็งแรง กันฝน กันน้ำเข้า คุณภาพดี และสามารถรองรับการกระแทกได้ดี

- Junction Box หลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีสายเคเบิลและ Solar Connector

- ด้านหลังแผงโซล่าเซลล์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟที่มีการปิดล้อมอย่างแข็งแรง

- ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีการฉนวนด้วยวัสดุป้องกันความชื้น ด้านหน้าแผงปิดทับด้วยกระจกนิรภัยคุณภาพดี ช่วยในการส่องผ่านแสงและสามารถรองรับการกระแทกได้ดี

- แผงโซลาร์เซลล์ต้องเป็นของใหม่และเป็นรุ่นเดียวกันทั้งหมด ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

- แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานที่ผ่านการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ โดยแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

๒) เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) มีคุณสมบัติ ดังนี้

- มีระบบการตรวจสอบป้องกันแบตเตอรี่ เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน โดยต้องมีระบบตัดการทำงานเมื่อกำลังไฟในแบตเตอรี่อ่อน เพื่อป้องกันการใช้งานเกินกำลังไฟ (Low Discharge) หรือเมื่อแบตเตอรี่เต็มแล้วต้องหยุดการชาร์จประจุ เพื่อป้องกันไม่ให้ชาร์จไฟเกิน (Over charge)

- ชุดควบคุมการทำงาน (Solar Street Light Controller) ให้กับแบตเตอรี่และควบคุมการเปิด-ปิดโคมไฟ LED โดยใช้แผงโซลาร์เซลล์เป็น Light Sensor

- มีใบทดสอบ IP๖๘ ตามมาตรฐาน IEC.๖๐๕๒๙ จากสถาบันทดสอบที่ได้รับรองมาตรฐานตาม มอก.๑๗๐๒๕

- สามารถรองรับการทำงานกับระบบไฟกระแสตรง (DC ๑๒V) ที่มีพิกัดไม่น้อยกว่า ๑๐ แอมป์

- มีระบบควบคุมการเปิด-ปิดไฟ ระบบความสว่าง ตามความเข้มของแสงอาทิตย์หรือตามค่าที่กำหนดการทำงานโดยเป็นระบบอัตโนมัติ

- เครื่องควบคุมการประจุไฟ (Control charger) ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๓) แบตเตอรี่ลิเธียม ใช้ ๒ ชุด / ๑ โคม

- แบตเตอรี่ลิเธียม ๑ ก้อน จะต้องมีแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๓.๒ V. มีจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ก้อน/ชุด

- แบตเตอรี่ลิเธียม ๑ ชุด ต้องมีกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒๓ Ah /ชุด

- แบตเตอรี่ลิเธียม ๑ ชุด จะต้องรองรับแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๒.๘๐ V / ชุด

- แบตเตอรี่ลิเธียม จะต้องมีใบรับรองมาตรฐาน มอก.๒๒๑๘ - ๒๕๔๘ หรือ IEC

๖๒๑๓๓ - ๒

- แบตเตอรี่ลิเธียม มีอายุการใช้ไม่น้อยกว่า ๔ ปี

๔) โคมไฟฟ้าส่องสว่างแบบ LED ขนาด ๖๐ วัตต์ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๐.๕๐ เมตร มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ภายในโคมไฟ ประกอบด้วย หลอด Module LED จำนวน ๒ ชุด รวมจำนวนวัตต์ ๒ ชุดไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์, แบตเตอรี่ลิเธียม ๒ ชุด, เครื่องควบคุมการประจุไฟฟ้า (Control charger) ๒ ชุด

- หลอดLED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมง

- หลอด LEDต้องมีอุณหภูมิแสง (Correlated Color Temperature) ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐-๓,๕๐๐ เคลวิน

- หลอด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบตามมาตรฐาน IESLM-๗๙-๐๘หรือ ๗๙-๑๙ (LM-๗๙ test report) จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

- ประสิทธิภาพความสว่างของโคมไฟต้องไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ลูเมน/วัตต์ อ้างอิงจากเอกสาร IES LM ๗๙-๑๙ จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

- ประสิทธิภาพความสว่างรวมของโคมไฟขนาด ๖๐ วัตต์ ๑ ชุด ต้องไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ ลูเมน อ้างอิงจากเอกสาร IES LM ๗๙-๑๙ จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

- หลอด LED ที่ใช้ต้องมีผลการทดสอบการคงค่าความสว่างตามมาตรฐาน IESLM-๘๐ (LM-๘๐ test report) พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

- หลอด Module LED ผ่านการทดสอบการกันน้ำกันฝุ่นไม่น้อยกว่า IP๖๕ จากห้องปฏิบัติการทดสอบของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการภายใต้การกำกับของรัฐ พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

- หลอด Module LED จะต้องใช้เม็ด LED Chips ไม่ต่ำกว่ารุ่น ๕๐๕๐

- โคมไฟต้องมีผลการทดสอบค่าความสว่าง (LUX) จากสถาบันที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารรับรองจากห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือในกำกับของรัฐ โดยทดสอบตามมาตรฐานความสว่างของไฟฟ้าแสงสว่างตามที่กรมทางหลวงกำหนด ตามหลักการเก็บข้อมูลค่าความสว่างของไฟฟ้าส่องสว่าง LED ตามการกระจายแสงกระนาบแนวตั้ง (Vertical Light Distribution) โดยค่าความสว่างไม่น้อยกว่า ๙.๗ LUX

- กรณีส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด สามารถเปลี่ยนอะไหล่เข้าแทนได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษ

- หลอด Module LED รวมไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ รายละเอียดตามแบบแปลน

- ผู้เสนอราคาจะต้องนำโคมไฟรุ่นที่เสนอราคาพร้อมประกอบอุปกรณ์ครบชุดเพื่อนำเสนอด้านเทคนิคจำนวน ๑ โคม และโคมเปล่าจำนวน ๑ โคม รายละเอียดตามแบบรูปรายการงานก่อสร้าง โดยนำมาเสนอ ๓ วัน ทำการนับจากวันที่เสนอราคา

๕) เสาไฟฟ้าพร้อมกิ่งโคม มีคุณสมบัติ ดังนี้

- เสาไฟฟ้าใช้เหล็กกล่องผ่านการชุบกำไลป์วาไนซ์ ขนาด ๐.๑๕ x ๐.๑๕ เมตร หนา ๕ มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า ๘.๐๐ เมตร ชนิดท่อนเดียวไม่มีรอยเชื่อมต่อด้านแนวขวางเพื่อความแข็งแรง

- ตำแหน่งจุดยึดกิ่งและต้นเสาใช้น็อตสแตนเลสล็อคคอเสาให้สามารถปรับหันทิศทางได้ เพื่อการปรับรับแสงของแผงโซลาร์เซลล์

- เสาไฟและกิ่งยึดโคมทำจากวัสดุประเภทเหล็กชุบกำไลป์วาไนซ์เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

- น็อตที่ใช้ยึดเสากับเสาเข็มใช้น็อตสแตนเลส

- ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองใบคำนวณปริมาณวัสดุตามหลักวิชาการของชุดเสาโซลาร์เซลล์ พร้อมเสาเข็มของสถาบันที่จดทะเบียนที่ถูกต้องของหน่วยราชการ

- เสาไฟต้องได้รับใบรับรองผ่านการทดสอบเหล็กกล่อง จากสถาบันทดสอบที่ได้รับการจดทะเบียนอย่างถูกต้องในประเทศไทย รายการที่ทดสอบได้แก่ ส่วนประกอบทางเคมี, ความเค้นดึง, ความเค้นคราก และความยืดหยุ่นของเหล็กเสา และให้นำหลักฐานหนังสือรับรองแนบในวันเสนอราคา

๖) โครงสร้างรับชุดแผงโซลาร์เซลล์มีคุณสมบัติ ดังนี้

- วัสดุที่ทำโครงสร้างเป็นเหล็กชุบกำปวาไนซ์
- อุปกรณ์ที่ยึดโครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ทุกตัว ต้องมีขนาดที่เหมาะสมและเป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กไร้สนิม
- โครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ต้องมีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักแผงโซลาร์เซลล์ ของรุ่นที่เสนอได้ตามข้อกำหนด

๗) เสาเข็มเหล็กมีคุณลักษณะ ดังนี้

- เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวตันเดียว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านบนไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ เมตร ความยาวไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ เมตร รายละเอียดตามแบบแปลน
- เสาเข็มเหล็กชนิดเดียว สามารถรับน้ำหนักเสาโซลาร์เซลล์และรับโมเมนต์ต้านแรงลม
- เสาเข็มต้องผ่านการชุบกำปวาไนซ์ และทนต่อการเกิดสนิม
- เสาเข็มเหล็กชนิดเกลียวต้องมียุทธทดสอบความทนทานของวัสดุด้วยการพ่นเกลือ (Salt Spray Test) ที่ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เซนติเมตร โดยต้องทดสอบไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B ๑๑๗ จากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐานภายในประเทศ โดยแนบเอกสารมาในวันยื่นเสนอราคา

๕. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาวงเงินในการจัดจ้าง

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๙,๖๔๕,๑๐๐.๐๐ บาท (-เก้าล้านหกแสนสี่หมื่นห้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน-) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ เงินอุดหนุนเฉพาะกิจ

๘. งวดงาน และการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง โดยแบ่งงวดงานก่อสร้างจำนวน ๑ งวดงาน โดยที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดโครงการ จำนวน ๒ ป้าย, ดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๑๑๗ ต้น เสร็จเรียบร้อยแล้ว, ดำเนินการติดตั้งป้ายโครงการ จำนวน ๑ ป้าย และงานอื่นๆ ตามที่แบบแปลนกำหนด รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. ค่าปรับ

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันข้อบกพร่องจากการใช้งานในเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๑๑. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทองได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างนี้แล้ว ผู้เสนอราคาจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้เสนอราคาจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจากคณะกรรมการกำหนดมาตรฐาน และทดสอบฝีมือแรงงานหรือสถาบันของทางราชการอื่น หรือสถาบันเอกชนที่ทางราชการรับรอง หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบัน การศึกษาที่ ก.พ.รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่ต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๑๑.๑ วิศวกรไฟฟ้า

๑๑.๒ ช่างโยธา

ฯลฯ

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(นายศิริวัฒน์ ปาณะดิษ)

หัวหน้าฝ่ายสำรวจและออกแบบ

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางสาวชื่นกมล เอี่ยมสะอาด)

หัวหน้าฝ่ายก่อสร้างและซ่อมบำรุง

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางปัทมา จากปล้อง)

ผู้ช่วยนักวิชาการพัสดุ