

ส่วนราชการ แขวงทางหลวงสุโขทัย โทร (055) 611258

ที่ สทล.4/ขท.สุโขทัย.1/.....

วันที่ 27 มีนาคม 2563

เรื่อง การประมาณราคาจ้างเหมา กิจกรรมอำนวยความสะดวกทางถนน ประจำปีงบประมาณ 2563 งานซ่อมแซมไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร รหัสงาน 31430 งานอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนน

1 เรียน ผอ.ขท.สุโขทัย

ตามประกาศเรียกประกวดราคา / สอบราคา ที่ ลงวันที่.....

สังกัด แขวงทางหลวงสุโขทัย ทางหลวงหมายเลข 101 ตอนควบคุม 0301 ตอน คุยประคู่ - คลองโพธิ์ ระหว่าง กม.76+900 - กม.78+500 เป็นช่วงๆ

งบประมาณ 1,900,000.00 บาท

คณะกรรมการฯ เห็นควรกำหนดราคาประมาณดังนี้

1	งานซ่อมไฟฟ้าแสงสว่างแบบกิ่งเดี่ยว สูง 9.00 ม. ชนิด HPSL 250 WATT . CUT - OFF พร้อมอุปกรณ์ครบชุด กม.165+300 - กม.169+330 เป็นช่วงๆ	ปริมาณงาน	1	แห่ง ๆ ละ	1,367,545.00 บาท เป็นเงิน	1,367,545.00 บาท
2	ค่าใช้จ่ายพิเศษงานไฟฟ้า	ปริมาณงาน	2	เหมาจ่าย	142,450.00 บาท เป็นเงิน	284,900.00 บาท
					รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	1,652,445.00 บาท
					(หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นสองพันสี่ร้อยสี่สิบห้าบาทถ้วน)	

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

.....	นายสมปอง นุชมาก	ร.อ.ขท.(ว)สุโขทัย	ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง
.....	นายพงษ์ธร เรืองนวล	นายช่างโยธาชำนาญงาน	กรรมการกำหนดราคากลาง
.....	นายทนงพล ชูดีมันต์กุลคิลิก	นายช่างโยธาปฏิบัติงาน	กรรมการกำหนดราคากลาง

หมายเหตุ การเบิกจ่ายให้เบิกจ่ายเงินเป็นงวดๆงาน

เงินล่วงหน้าจ่าย 15.00 %

ดอกเบี้ยเงินกู้ 6 % ต่อปี

เงินประกันผลงานหัก 0.00 %

ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %

2 คณะกรรมการฯ , ร.อ.ขท.(บ)สุโขทัย , หพ.ขท.(สุโขทัย)

- อนุมัติ

- ดำเนินการตามระเบียบต่อไป

W. D. S.

(นางสาวพัทธิยะ ศรีเนตร)

ผอ.ขท.สุโขทัย

๓๐ มี.ค. ๒๕๖๓

รายละเอียดประมาณการ กิจกรรมอำนวยความสะดวกทางถนน ประจำปีงบประมาณ 2563

งานอำนวยความสะดวกเพื่อป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุทางถนน

รหัสงาน 31430 งานซ่อมแซมไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร

ทางหลวงหมายเลข 101 ตอนควบคุม 0301 ตอน คุยประตู - คลองโพธิ์ ระหว่าง กม.76+900 - กม.78+500 เป็นช่วงๆ

ท้องที่จังหวัดสุโขทัย เงินล่วงหน้าจ่าย 15.00% อัตราดอกเบี้ยเงินกู้(MLR) 6.00% เงินประกันผลงานหัก 0.00% ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7.00%

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณงาน	คำนวณต้นทุน		Factor "F"	คำนวณ ต่อหน่วย (บาท)	คำนวณที่กำหนด	
				ราคาต้นทุน ต่อหน่วย	คำนวณต้นทุน เป็นเงิน (บาท)			ต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (บาท)
1	งานซ่อมไฟฟ้าแสงสว่างแบบกิ่งเดี่ยว สูง 9.00 ม. ชนิด HPSL 250 WATT , CUT - OFF พร้อมอุปกรณ์ครบชุด กม.76+900 กม.78+500 LT.,RT.	แห่ง	1	1,006,139.96	1,006,139.96	1.3592	1,367,545.43	1,367,545.00	1,367,545.00
2	ค่าใช้จ่ายพิเศษงานไฟฟ้า	เหมาจ่าย	2	142,450.00	284,900.00	1.0000	142,450.00	284,900.00	284,900.00
รวมคำนวณต้นทุน					1,291,039.96			รวมเป็นเงิน	1,652,445.00

รวมคำนวณต้นทุน 1,291,039.96 บาท

FACTOR F งานก่อสร้างทาง ต้นทุน FACTOR F 5 ล้าน = 1.3592 F งานทาง = 1.3592

การคำนวณค่า Factor F

งานทาง	2,000,000.00	1.3592	1.3592
	-	0.0000	

งานสะพาน	2,000,000.00	1.2750	1.2750
	-	0.0000	

- | | | |
|---|---|----------------|
| (1) ผลรวมคำนวณต้นทุนงานก่อสร้างทาง | = | 1,291,039.9600 |
| (2) ผลรวมคำนวณต้นทุนงานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม | = | - |
| (3) ผลรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ | = | - |
| (4) ค่า Factor F งานก่อสร้างทาง | = | 1.3592 |
| (5) ค่า Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยม | = | 1.2750 |
| (6) ค่า Factor F ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ = $1 + [(3) + ((1) \times (4) + (2) \times (5))]$ | = | 1.0000 |
| (7) ค่า Factor F งานก่อสร้างทางซึ่งรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ (Factor F _n) = (4) x (6) | = | 1.3592 |
| (8) ค่า Factor F งานก่อสร้างสะพานและท่อเหลี่ยมซึ่งรวมค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนดฯ (Factor F _n) = (5) x (6) | = | 1.2750 |

ลงนาม ร.อ.ชท.(ว) สุโขทัย

(นายสมปอง นุชมาก)

ประธานกรรมการกำหนดราคากลาง

ลงนาม นายช่างโยธาชำนาญงาน

(นายพงศธร เรืองนวล)

กรรมการกำหนดราคากลาง

ลงนาม นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

(นายทงนพล ชูดีมันต์กุลดิถ)

กรรมการกำหนดราคากลาง

รายละเอียด BREAK DOWN COST งานไฟฟ้าแสงสว่าง
 กิจกรรมอำนวยความสะดวกทางถนน ประจำปีงบประมาณ 2563
 รหัสงาน 31430 งานซ่อมแซมไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร
 ทางหลวงหมายเลข 101 ตอนควบคุม 0301 ตอน คุยประตู - คลองโพธิ์ ระหว่าง กม.76+900 - กม.78+500 LT..RT.
 แนวทางหลวงสุขโขทัย สำนักงานทางหลวงที่ 4

ชนิด 9.00 ม. 250 W. HPS. ติดตั้งกิ่งเดี่ยวแบบด้านเดียว

จำนวนการซ่อมแซม

82

ตัน

รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน
1 งานซ่อมไฟฟ้าแสงสว่างแบบกิ่งเดี่ยว สูง 9.00 ม. ชนิด HPSL 250 WATT , CUT - OFF				
1.1 เสาไฟฟ้าพร้อมกิ่งโคมและอุปกรณ์ประจำเสาไฟฟ้า				
1.1.1 โคมไฟฟ้า 250 W.HPS พร้อมอุปกรณ์(กิ่งเดี่ยว=1 โคม, กิ่งคู่= 2 โคม)	โคม	82.00	5,990.00	491,180.00
1.1.2 บาลาสต์	ตัว	-	840.00	-
1.1.3 อินิกเตอร์	ตัว	-	670.00	-
1.1.4 คาปาซิเตอร์	ตัว	-	360.00	-
1.1.5 สายไฟฟ้า CV or NYY 3 x 10 mm. ² (สายไฟฟ้าเดินระหว่างเสา+2 ม.)	ม.	3,526.00	92.00	324,392.00
1.1.6 สายไฟฟ้า THW 1 x 2.5 mm. ² (สายไฟฟ้าเดินในเสาถึงดวงโคม)	ม.	1,804.00	6.49	11,707.96
1.1.7 ชุดวางสายไฟฟ้าพร้อม PRECAST ปิดทับ (ความยาวเท่ากับช่วงเสา)	ม.	3,280.00	35.00	114,800.00
1.1.8 GROUND ROD	ชุด	40.00	354.00	14,160.00
1.1.9 คาร์ทรักฟิวส์ CB 10 A	อัน	82.00	250.00	20,500.00
1.1.10 ฝาครอบโคมไฟ	อัน	-	1,850.00	-
1.1.11 ปลั๊กกันน้ำ	ชุด	-	92.00	-
1.1.12 ติดแผ่นสะท้อนแสง	แผ่น	-	61.46	-
1.1.13 ฐานเสาไฟฟ้าคอนกรีตเสริมเหล็ก	ฐาน	-	3,073.00	-
รวม (1.1) ค่าเสาไฟฟ้าและอุปกรณ์ประจำเสาไฟฟ้า/ตัน				976,739.96
1.2 ค่าอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน				
1.2.1 รีเลย์พร้อม โฟโต้เซลล์ 60A. 220V. (1 ชุดควบคุมดวง โคมได้ 28 ดวง โคม)	ชุด	3.00	4,200.00	12,600.00
1.2.2 เซฟตี้สวิทช์ 60 A (รวมฟิวส์กันน้ำ) พร้อมท่อ Dia. 1 1/4 "(1 ชุดควบคุมดวง โคมได้ 28 ดวง โคม)	ชุด	3.00	5,600.00	16,800.00
1.2.3 ท่อ Dia. 2 1/2 " พร้อมค้ำดินท่อลอด	ม.	-	1,000.00	-
รวม (1.2) ค่าอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกันสำหรับเสาไฟฟ้าทั้งหมด/แห่ง				29,400.00
คำนวณต้นทุน/ตัน (1.1+1.2+1.3+1.4)				1,006,139.96
ค่าดำเนินการ + ค่าภาษี + ค่าไร		= 1.3592		1,367,545.43
รวมเป็นเงิน/ตัน				-
ราคาประเมินจัดตั้งงบประมาณ/ตัน : คิดให้				-
คำนวณต้นทุน/แห่ง (X ตัน)				-
2. ค่าใช้จ่ายพิเศษงานไฟฟ้าฯ				
2.1 กรณีมีใบแจ้งจากการไฟฟ้าฯ	บาท			
2.2 กรณีไม่มีใบแจ้งจากการไฟฟ้า (แขวงฯ ประมาณการเอง)				-
2.2.1 ค่าธรรมเนียมขยายเขตไฟฟ้า	แห่ง			-
2.2.2 ค่าติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 30 KVA. พร้อมอุปกรณ์	ชุด	1.00	140,000.00	140,000.00
2.2.3 ค่าธรรมเนียมต่อไฟ	แห่ง	1.00	1,000.00	1,000.00
2.2.4 ค่าตรวจสอบการติดตั้ง	แห่ง	1.00	300.00	300.00
2.2.5 ค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานไฟฟ้า	แห่ง			-
2.2.6 ค่ามิเตอร์	ชุด	1.00	1,150.00	1,150.00
รวมค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า/แห่ง				142,450.00

คำนวณเสาไฟฟ้าแสงสว่าง

ระยะขนส่งจากกรุงเทพฯ	=	427.00	กม.
ค่าขนส่ง (น้ำมัน 25.00 - 25.99 บาท/ลิตร)	=	929.66	บาท / ตัน
แทนค่าในสูตรจะได้ค่าขนส่ง((+80))/30	=	605.000	บาท / ตัน

หมายเหตุ

- ราคาเสาไฟฟ้าสูง 9.00 ม. พร้อมอุปกรณ์ฟิวส์ครบชุด และ โคมไฟฟ้า 250 W.HPS ใช้ราคาตามที่สำนักมาตรฐานและประเมินผลแจ้งเรียน
- เลือกใช้ สายไฟฟ้า CV or NYY 3x10 mm.² กรณีก่อสร้างในเขตการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ CV or NYY 4x10 mm.² กรณีก่อสร้างในเขตการไฟฟ้านครหลวง
- ค่าใช้จ่ายพิเศษงานไฟฟ้า คิดราคาจริงตามใบเสร็จ (ไม่คิด Factor F)
- งานวางสายไฟฟ้า กรณีก่อสร้างในเขตการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้ราคา 37 บาท/เมตร (ใช้ดินปิดทับ) และกรณีก่อสร้างในเขตการไฟฟ้านครหลวงใช้ราคา 73 บาท/เมตร (ใช้ Precast ปิดทับ)
- กรณีมีงาน Supply Pillar ให้คิด Item แยกต่างหาก
- ความยาวสายไฟสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพหน้างาน

รายละเอียด BREAK DOWN COST งานไฟฟ้าแสงสว่าง

1.1) รายละเอียดค่างานติดตั้งเสาไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ (ต่อ 1 ต้น)

1.1.1) เสาไฟฟ้าพร้อมกิ่งโคมและอุปกรณ์ประจำเสาไฟฟ้า

- เสาไฟฟ้าสูง 9.00 ม. พร้อมกิ่งเดี่ยวและอุปกรณ์ฟิวส์ครบชุด	10,930.00	บาท/ต้น
- เสาไฟฟ้าสูง 9.00 ม. พร้อมกิ่งคู่และอุปกรณ์ฟิวส์ครบชุด	12,330.00	บาท/ต้น
- เสาไฟฟ้าสูง 12.00 ม. พร้อมกิ่งเดี่ยวและอุปกรณ์ฟิวส์ครบชุด	15,070.00	บาท/ต้น
- เสาไฟฟ้าสูง 12.00 ม. พร้อมกิ่งคู่และอุปกรณ์ฟิวส์ครบชุด	16,470.00	บาท/ต้น

1.1.2) โคมไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ครบชุด (ไม่รวมค่าแรง)

- โคมไฟฟ้า 250 W.HPS พร้อมอุปกรณ์	5,990.00	บาท/โคม
- โคมไฟฟ้า 400 W.HPS พร้อมอุปกรณ์	8,180.00	บาท/โคม

1.1.3) ค่าทาสีและติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง

กรณี ONE WAY TRAFFIC DICRECTION

เสาไฟฟ้า H = 9.00 m.

- ค่าทาสี ; พื้นที่ทาสี โคนเสา + ดินเสา	= (0.481) + (0.160) x 2 เที้ยว	
	= 1.282	ตร.ม @ 28.21 = 36.16 บาท/ชุด
- ค่าแผ่นสะท้อนแสง(Engineer Grade) 0.15 x 0.15 ม.	= 0.022	ตร.ม @ 1,150.00 = 25.3 บาท/ชุด
		รวม = 61.46 บาท/ชุด

เสาไฟฟ้า H = 12.00 m.

- ค่าทาสี ; พื้นที่ทาสี โคนเสา + ดินเสา	= (0.588) + (0.230) x 2 เที้ยว	
	= 1.636	ตร.ม @ 28.21 = 46.15 บาท/ชุด
- ค่าแผ่นสะท้อนแสง(Engineer Grade) 0.15 x 0.15 ม.	= 0.022	ตร.ม @ 1,150.00 = 25.30 บาท/ชุด
- ค่าแรงติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง	= 75.00	บาท/ตร.ม = 1.65 บาท/ชุด
		รวม = 73.1 บาท/ชุด

กรณี TWO WAY TRAFFIC DICRECTION

เสาไฟฟ้า H = 9.00 m.

- ค่าทาสี ; พื้นที่ทาสี โคนเสา + ดินเสา	= (0.481) + (0.160) x 2 เที้ยว	
	= 1.282	ตร.ม @ 28.21 = 36.16 บาท/ชุด
- ค่าแผ่นสะท้อนแสง(Engineer Grade) 0.15 x 0.15 ม. X 2 ข้าง	= 0.045	ตร.ม @ 1,150.00 = 51.75 บาท/ชุด
- ค่าแรงติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง	= 75.00	บาท/ตร.ม = 3.37 บาท/ชุด
		รวม = 91.28 บาท/ชุด

เสาไฟฟ้า H = 12.00 m.

- ค่าทาสี ; พื้นที่ทาสี โคนเสา + ดินเสา	= (0.588) + (0.23) x 2 เที้ยว	
	= 1.636	ตร.ม @ 28.21 = 46.15 บาท/ชุด
- ค่าแผ่นสะท้อนแสง(Engineer Grade) 0.15 x 0.15 ม. X 2 ข้าง	= 0.045	ตร.ม @ 1,150.00 = 51.75 บาท/ชุด
- ค่าแรงติดตั้งแผ่นสะท้อนแสง	= 75.00	บาท/ตร.ม = 3.37 บาท/ชุด
		รวม = 101.27 บาท/ชุด

1.1.4) ค่างานฐานเสาไฟฟ้า

Foundation ; H = 9.00 m.

- Excavation Earth	1.40	ลบ.ม	x	20.71	=	28.99	บาท/ฐาน
- Backfill	0.77	ลบ.ม	x		=		บาท/ฐาน
- Sand Bed	0.09	ลบ.ม	x	310.36	=	27.93	บาท/ฐาน
- Lean Concrete	0.06	ลบ.ม	x	1,380.00	=	82.80	บาท/ฐาน
- Concrete " C "	0.48	ลบ.ม	x	1,630.00	=	782.40	บาท/ฐาน
- Formwork " 2 "	2.88	ตร.ม	x	247.05	=	711.50	บาท/ฐาน
- Reinforce	17.35	กก.	x	20.97	=	363.82	บาท/ฐาน
- Wire	0.434	กก.	x	34.51	=	14.97	บาท/ฐาน
- PVC Conduit Dia. 2"	2.00	ม.	x	40.73	=	81.46	บาท/ฐาน
- Anchor Bolts(Bolts & Nuts ยึดเสา)	4.00	ชุด	x	150.00	=	600.00	บาท/ฐาน
- ค่าวาง	1.00	ฐาน	x	380.00	=	380.00	บาท/ฐาน
						รวม = 3,073.87	บาท/ฐาน
						คิดให้ = 3,073.00	บาท/ฐาน

Foundation ; H = 12.00 m.

- Excavation Earth	2.02	ลบ.ม	x	20.71	=	41.83	บาท/ฐาน
- Backfill	1.03	ลบ.ม	x	0.00	=	0.00	บาท/ฐาน
- Sand Bed	0.14	ลบ.ม	x	310.36	=	43.45	บาท/ฐาน
- Lean Concrete	0.10	ลบ.ม	x	1,380.00	=	138.00	บาท/ฐาน
- Concrete " C "	0.75	ลบ.ม	x	1,630.00	=	1,222.50	บาท/ฐาน
- Formwork " 2 "	3.60	ตร.ม	x	247.05	=	889.38	บาท/ฐาน
- Reinforce	21.13	กก.	x	20.97	=	443.09	บาท/ฐาน
- Wire	0.528	กก.	x	34.51	=	18.22	บาท/ฐาน
- S - lon pipe Dia. 2"	2.00	ม.	x	40.73	=	81.46	บาท/ฐาน
- Anchor Bolts(Bolts & Nuts ยึดเสา)	4.00	ชุด	x	150.00	=	600.00	บาท/ฐาน
- ค่าวาง ค่ารถยกชิ้นส่วน(6,500.00 บาท/วัน)						**วางได้ประมาณ 20 ฐาน/วัน**	
หัวหน้าคนงาน(500 บาท/วัน) , คนงาน 2 คน (2x300 บาท/วัน)						= 380	บาท/ฐาน
						รวม = 3,857.93	บาท/ฐาน
						คิดให้ = 3,857.00	บาท/ฐาน

1.1.4).สายไฟฟ้าชนิดกลมใช้ฝังดินเดินระหว่างเสา CV or NYY 3x10 mm.² (สำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค),NYY 4x10 mm.²

(สำหรับการไฟฟ้านครหลวง)

- กิ่งเดี่ยว แบบด้านเดียว ;	ระยะติดตั้ง = 35.00	เมตร/ต้น
	สายไฟฟ้ายาว = (ระยะติดตั้ง+ความยาวขึ้นเสาถึงบีก์อิเกิ้ลในเสาไฟฟ้า)xเผื่อการสูญเสีย% 5	
	= (35.00 + 2) x 1.05	
	= 38.85	เมตร/ต้น
	คิดให้ = 38.00	เมตร/ต้น

- ค่าวัสดุต้นทุนสายไฟฟ้า / m. (ไม่รวมค่าแรง)

CV 3x10 mm.² แรงดัน 750 โวลต์ ยาว 100 ม. (สำหรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค)

ราคาสายไฟฟ้า = 9,200.00 / 100 เมตร
รวม = 92.00 บาท/เมตร

$$\text{คิดให้} = \boxed{92.00} \text{ บาท/เมตร}$$

หมายเหตุ

S = ค่าตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าระยะช่วงเสา

n = ค่าจำนวนเสาไฟฟ้าที่ต้องการติดตั้ง

1.1.5).สายไฟฟ้า THW 1x2.5 mm.² (ใช้เดินในเสาถึงดวงโคม)

เสาไฟฟ้า H = 9.00 m. (กิ่งเดี่ยวและกิ่งคู่)

- กิ่งเดี่ยว ; สายไฟฟ้ายาว = $((H - D)+L) \times N \times \text{เผื่อการสูญเสีย } 5\%$

= 20.16 เมตร/ต้น

คิดให้ = $\boxed{20.00}$ เมตร/ต้น

- ค่าวัสดุต้นทุนสายไฟฟ้า / m. (ไม่รวมค่าแรง)

สายไฟฟ้า THW 1x2.5 mm.² แรงดัน 750 โวลต์ ยาว 100 ม. (ใช้เดินในเสาถึงดวงโคม)

ราคาสายไฟฟ้า = 649.07 / 100 เมตร

รวม = 6.49 บาท/เมตร

คิดให้ = $\boxed{6.49}$ บาท/เมตร

หมายเหตุ

H = ความสูงของเสา (ไม่รวมกิ่ง)

D = ความสูงดินเสาถึงช่องเปิด (0.60 ม.)

L = ความยาวส่วนของแขนยื่น (กิ่ง)

N = จำนวนเส้นสายไฟฟ้า

1.1.6).ชุดวางสายไฟฟ้าพร้อม Precast ปิดทับ (คิดเทียบความยาว = 47.00 เมตร)

กรณีการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

- ค่าแรงงานขุดดิน (0.20x0.60x47.00 m.) = 5.640 ลบ.ม x 23.74 = 133.89 บาท

- งานทรายรองพื้น (0.20x0.05x47.00 m.)x1.25 = 0.588 ลบ.ม x 310.36 = 182.49 บาท

- งาน Concrete ; Class "C" ปิดทับสายไฟฟ้ากันขโมยช่วงระหว่างเสาหัว - ท้ายและตรงกลางช่วงเสา

(0.20x0.30x0.15 m.x 3 จุด)x1.05 = 0.028 ลบ.ม x 1,630.00 = 45.64 บาท

- งานกลบดินปิด

- $((5.640 \text{ m}^3) - (0.588 \text{ m}^3)) - (0.028 \text{ m}^3)$ = 5.024 ลบ.ม x 22.71 = 114.09 บาท

- ค่าวาง = 47.000 เมตร x 25.60 = 1,203.20 บาท

รวม = 1,679.31 บาท

เฉลี่ยค่างานต้นทุน = 1,679.31 / 47.00 = 35.73 บาท/เมตร

คิดให้ = $\boxed{35.00}$ บาท/เมตร

เสาไฟฟ้า H = 9.00 m. (โคม 250 W. HPS. 1.250 S.)

- กิ่งเดี่ยว แบบ Stagger (สลับ) ; ระยะติดตั้ง = $(35(2n - 3) / n)$

จำนวนเสาไฟฟ้าที่ติดตั้ง (n) 82 = 563.50 เมตร/ต้น

หมายเหตุ - ถ้าจำนวนเสาเปลี่ยนไปปริมาณของสายไฟก็จะเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

- กิ่งเดี่ยว แบบด้านเดี่ยว ; ช่วงเสายาว = 35.00 เมตร/ต้น

- กิ่งเดี่ยว แบบขนาน ; ช่วงเสายาว = 30.00 เมตร/ต้น

- กิ่งคู่ ; ช่วงเสาขาว = 40.00 เมตร/ต้น

หมายเหตุ

S = ค่าตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าระยะช่วงเสา

n = ค่าจำนวนเสาไฟฟ้าที่ต้องการติดตั้ง

1.1.7).Ground Rod ขนาด Dia.5/8 in x 2.40 m.

แผ่นเหล็กค้ำน้ำหนักขึงกะสี ขนาด 50 x 4.5 mm. (Gavanized Steel)	=	70.47	บาท/แผ่น (รูปคล้ายตัว Z มุมป้าน)
($=1.00 \times 0.05 = 0.05 \text{ m.}^2 \times 4.5 \text{ mm.} \times 7.85 \text{ kg/mm.}^2 / \text{mm.} = 1.77 \text{ kg./แผ่น} \times 1.10 = 1.95 \text{ kg./แผ่น} \times 36.14 \dots \text{บาท} = \dots 70.47 \dots \text{บาท/แผ่น}$)			
Ground Rod. เหล็กชุบสังกะสี Dia. 16 mm. (Gavanized Steel)	=	205	บาท/ท่อน
ค่าติดตั้งพร้อมวัสดุสำหรับเชื่อม Exothermic Welding	=	68.86	บาท/ชุด
(...70.47.....+...205.....=...275.47.....x25%)			
- ค่าเชื่อม	=	10	บาท
- Ground Rod Exothermic Welding (...70.47...+...205...+...68.86..+10)	=	354.33	บาท
คิดให้	=	354.00	บาท

1.2)ค่างานอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกัน (จำนวน 1 Circuit)

1.2.1) รีเลย์พร้อมโตะไอเซล 60 A. 220 V. (1 ชุดควบคุมดวงโคมได้ประมาณ 28 ดวงโคม)

- รีเลย์ 60 A. 220 VAC. TYPE "B"	=	1.00	x	4,300.00	x	0.80	=	3,440.00	บาท/ชุด
- โตะไอเซล	=	1.00	x	850.00	x	0.80	=	680.00	บาท/ชุด
- ค่าติดตั้ง (ช่างไฟฟ้า 1 คน ทำงานได้ประมาณ 5 ชุด/วัน)	=	500.00	/	5.00			=	100.00	บาท/ชุด
						รวม	=	4,220.00	บาท/ชุด
						คิดให้	=	4,200.00	บาท/ชุด

Note

- สำหรับหลอดไฟฟ้าขนาด 250 W. HPS. ควบคุมได้ประมาณ 14 ดวงโคม
- สำหรับหลอดไฟฟ้าขนาด 400 W. HPS. ควบคุมได้ประมาณ 8 ดวงโคม

เซฟตี้สวิทช์ 60 A. พร้อมท่อ Dia 1 1/4 in x 2.00 m.

- เซฟตี้สวิทช์ 60 A. 3 P. 600 V.AC. พร้อมฟิวส์	=	1.00	x	5,400.00	x	0.80	=	4,320.00	บาท/ชุด
- ฟิวส์	=	1.00	x	30.00			=	30.00	บาท/ชุด
- ค่าติดตั้ง (ช่างไฟฟ้า 1 คน ทำงานได้ประมาณ 5 ชุด/วัน)	=	500.00	/	5.00			=	100.00	บาท/ชุด
- ท่อเหล็ก Dia 1 1/4 in x 2.00 m.	=	2.00	x	610.48			=	1,220.96	บาท/ชุด
						รวม	=	5,670.96	บาท/ชุด
						คิดให้	=	5,600.00	บาท/ชุด

Note

- สำหรับหลอดไฟฟ้าขนาด 250 W. HPS. ควบคุมได้ประมาณ 28 ดวงโคม
- สำหรับหลอดไฟฟ้าขนาด 400 W. HPS. ควบคุมได้ประมาณ 16 ดวงโคม
- ท่อเหล็ก Dia. 1 1/4 in x 2.00 m. (ท่อGavanized Rigid Steel Conduit ร้อยสายไฟฟ้าบริเวณเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้า)

หมายเหตุ

อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบไฟฟ้าแสงสว่างแต่ละแห่งไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบระบบไฟฟ้าและจำนวนดวงโคมไฟฟ้า โดยพิจารณาเป็น Circuit โดย Circuit ใช้ควบคุมดวงโคมได้ประมาณ 14 ดวง

อุปกรณ์ควบคุมระบบ 1 ชุด ใช้ควบคุมวงจรไฟฟ้าได้ถึง 2 Circuit วงจรละ 14 ดวงโคมเป็น 28 ดวงโคมต้องใช้ Safety Switch 60 A.3P.600 VAC. พร้อมมิเตอร์ 2 ตัวและรีเลย์พร้อม โปโตเซลล์ด้วย แต่ถ้าน้อยกว่า 14 ดวงโคมจะต่อเป็น 1 วงจรอาจใช้ Safety Switch 30 A. 2P.240 VAC. พร้อมมิเตอร์ 1 ตัว และรีเลย์พร้อม โปโตเซลล์ด้วยขึ้นอยู่กับวิศวกรไฟฟ้าเป็นผู้ออกแบบ (โดยใช้วิศวกรของผู้รับจ้าง)

1.2.3) ท่อเหล็ก Dia 2½ "

- ประเมินคิดให้ค้นทางกว้าง	1.00	m.(เคลื่อนไหวค้นทางได้ตามแบบดำเนินการ)	+	0	1.00
- ค่าท่อเหล็ก Dia. 2½ "	1.00	m.@	=	610.48	บาท/เมตร = 610.48 บาท/แห่ง
- ค่าค้นท่อลอด	1.00	m.@	=	450.00	บาท/เมตร = 450.00 บาท/แห่ง
รวมเป็นเงินค่างานต้นทุน				=	1,060.48 บาท/แห่ง
เฉลี่ยค่างานต้นทุน				=	1,060.48 บาท/เมตร
คิดให้				=	1,000.00 บาท/เมตร

1.3) ค่าติดตั้ง (ดวงโคมพร้อมอุปกรณ์ประจำเสาไฟฟ้าเพื่อการส่งมอบงานแล้วเสร็จ)

เสาไฟฟ้า H = 9.00 m. , H = 12.00 m. ติดตั้งแบบกิ่งเดียวและขนาน (ติดตั้งได้เฉลี่ย 16 ต้น/วัน)

- ค่าเช่ารถชนิด 6 ล้อชนิดมีเครื่องยก(กระเช้า)	=	6,500.00	บาท
- ค่าแรงช่างไฟฟ้า(2 คน 500 บาท/วัน)	=	1,000.00	บาท
- ค่าแรงคนงาน(3 คน 300 บาท/วัน)	=	900.00	บาท
รวม	=	8,400.00	บาท
เฉลี่ยค่าติดตั้ง	=	525.00	บาท/ต้น
คิดให้	=	525.00	บาท/ต้น

1.4) ค่าขนส่งจาก กทม.ถึงหน้างาน ต่อต้น

1.) ให้ใช้ราคาค่าขนส่งตามระยะงานก่อสร้างทาง (ตามตารางค่าขนส่งวัสดุก่อสร้างทาง)

2.) พิจารณาค่าขนส่งโดยรถยนต์บรรทุกทุกหมากัน ชนิด 10 ล้อ 1 เที่ยว ขนเสาไฟฟ้า H = 9.00 m., H = 12.00 m. ได้ประมาณ 30 ชุด (ต้น) / คัน / เที่ยว (ประเมินคิดรวมเสา , กิ่ง , ดวงโคม = 1ชุด) น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 18 ตัน/เที่ยว (สำหรับค่าขนส่งเสาไฟฟ้าของงานอำนวยความสะดวกของแขวงฯ ให้คิดรวมจำนวนเสาไฟฟ้าทั้งหมดของแขวงฯ ที่ได้ตั้งงบประมาณตามแผน แล้วใช้ระยะทางเฉลี่ยของงานก่อสร้างทั้งหมดมาคำนวณหาค่าขนส่ง

3.) ค่าขนส่ง - ถ่าย คิดให้ประมาณ 80 บาท/ต้น

4.) ค่าขนส่งที่ใช้ประเมินควบคุมทั่วประเทศ ระยะขนส่งตั้งแต่ 201 ถึง 1,000 กม. คิดให้ กม.ละ 2.36 บาท/ต้น

5.) การคิดค่าขนส่งเฉลี่ย = [(ค่าขนส่งตามระยะทาง + ค่าขนส่ง - ถ่าย) x (น.น./เที่ยว) x จำนวนคัน /เที่ยว] / จำนวนเสาไฟฟ้า

ขนส่งเสาไฟฟ้าจำนวน 82 ชุด ระยะทางขนส่งเฉลี่ย 1 แห่ง ประมาณ 427.00 กม.	
- ตามตาราง ; ค่าขนส่ง	= 929.66 บาท/ต้น
- ค่าขนส่ง - ถ่าย	= 80.00 บาท/ต้น
- น้ำหนักในการขนส่ง	= 18.00 ตัน/เที่ยว
- จำนวนเที่ยวที่ต้องขนส่ง	= 18 ต้น / 30 ชุด = 1.0000 ต้น / เที่ยว
ค่าขนส่งเฉลี่ย { (929.66 + 80.00) x (18 x 1.000) } / 30 }	= 605.79 บาท / ต้น
ประเมิน ; คิดให้	= 605.00 บาท / ต้น

2) ค่าธรรมเนียมการไฟฟ้า

2.1) กรณีมีใบแจ้งจากการไฟฟ้า = บาท

2.2) กรณีไม่มีใบแจ้งจากการไฟฟ้า

2.2.1 ค่าธรรมเนียมขยายเขตไฟฟ้าและติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า 30 KVA พร้อมอุปกรณ์ = บาท

2.2.2 ค่าธรรมเนียมค่อไฟ

- ค่าธรรมเนียมบรรจบกระแสไฟฟ้า ; ขนาด 30 A = บาท

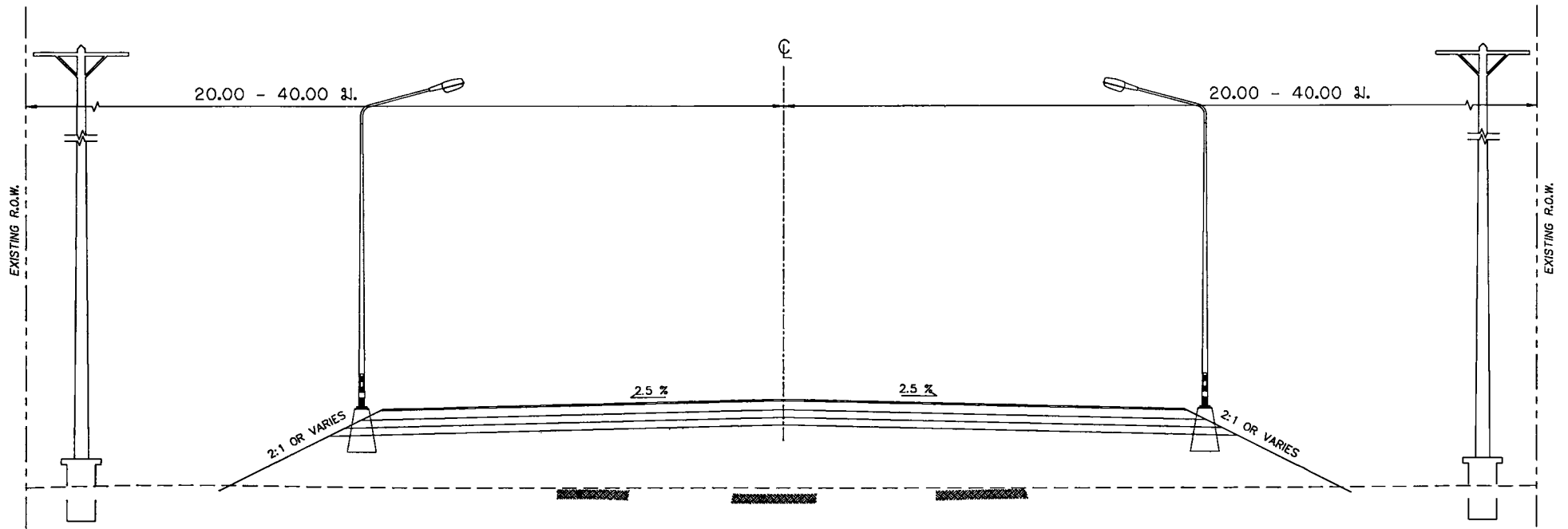
- ค่าธรรมเนียมบรจกระแเสไฟฟ้า ; ขนาด 50 A	=	1,500.00	บาท
2.2.3 ค่าตรวจสอบการติดตั้ง			
- ค่าตรวจสอบการติดตั้งไฟฟ้า ; ขนาด 30 A	=	300.00	บาท
- ค่าตรวจสอบการติดตั้งไฟฟ้า ; ขนาด 50 A	=	400.00	บาท
2.2.4 ค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานไฟฟ้า			
- ค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานไฟฟ้า ; ขนาด 30 A	=	3,000.00	บาท
- ค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานไฟฟ้า ; ขนาด 50 A	=	5,000.00	บาท
2.2.5 ค่ามิเตอร์			
- ค่ามิเตอร์ ขนาด 15 (45) A. 220 V. 102 W.(Circuit ละ 1 ตัว)	=	1,150.00	บาท

TYPICAL CROSS SECTION

แขวงทางหลวงสุโขทัย
สำนักงานทางหลวงที่ 4

รหัสงาน 31430 งานซ่อมแซมไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร
ทางหลวงหมายเลข 101
ตอนควบคุม 0301 ตอน คุยประดู่ - คลองโพธิ์
ระหว่าง กม.76+900 ถึง กม.78+500 เป็นช่วงๆ

รูปตัดทั่วไปก่อนทำการปรับปรุง



ลงนาม.....
(นายสมปอง นุชมาก)
รอ.ขท.(ว) สุโขทัย

ลงนาม.....
(นายพงศธร เรืองนวล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

ลงนาม.....
(นายทองพล ชูติมันต์กุลดิลก)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน

TYPICAL CROSS SECTION

แขวงทางหลวงสุโขทัย
สำนักงานทางหลวงที่ 4

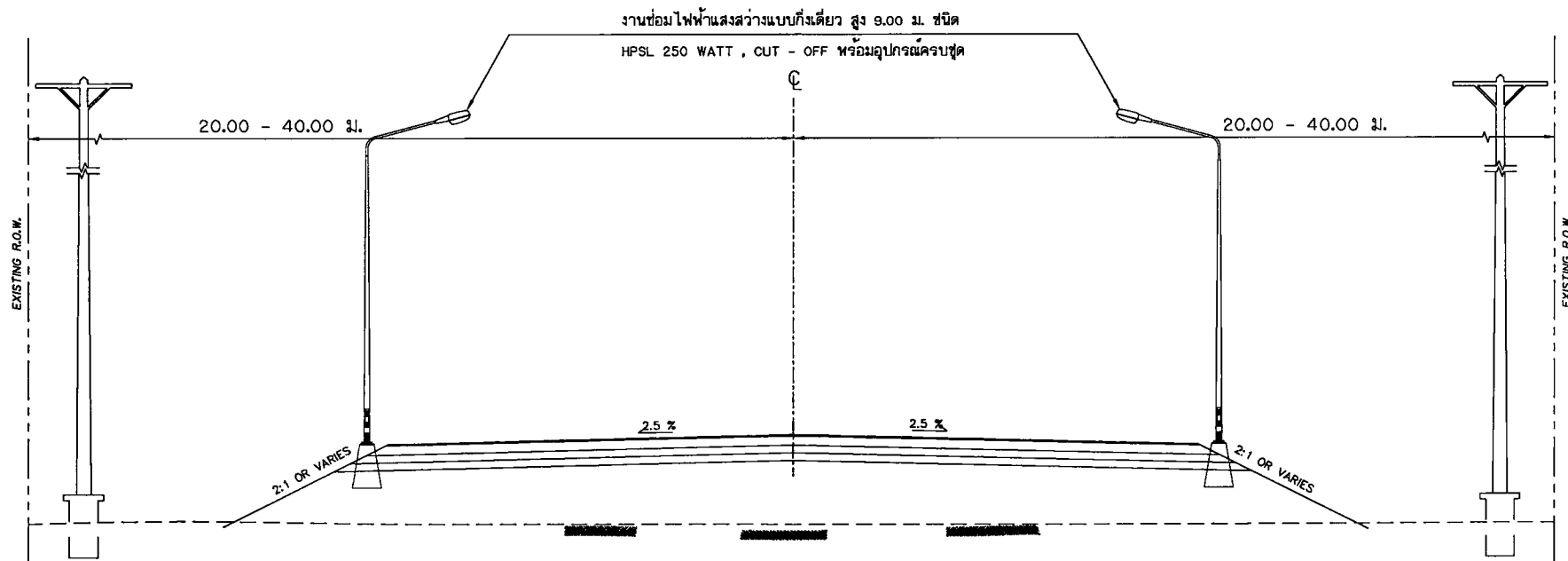
รหัสงาน 31430 งานซ่อมแซมไฟฟ้าแสงสว่างและไฟสัญญาณจราจร

ทางหลวงหมายเลข 101

ตอนควบคุม 0301 ตอน คุยประดู่ - คลองโพธิ์

ระหว่าง กม.76+900 ถึง กม.78+500 เป็นช่วงๆ

รูปตัดทั่วไปหลังทำการปรับปรุง



ลงนาม.....
(นายสมปอง นุชมาก)
รอ.ขท.(ว) สุโขทัย

ลงนาม.....
(นายพงศธร เรืองนวล)
นายช่างโยธาชำนาญงาน

ลงนาม.....
(นายทงนพล ชูดีมันต์กุลดีลิก)
นายช่างโยธาปฏิบัติงาน