

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop)
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองอีหล่อ อำเภอบำเหน็จณรงค์
กทอ.68(3)-01-062
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 195,000.-บาท (-หนึ่งแสนเก้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน-)
4. ลักษณะงาน (โดยสังเขป)
ดำเนินการ
- ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop)
ขนาด 1 เฟส 5 กิโลวัตต์
5. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 21 พฤษภาคม 2569
เป็นเงิน 188,000.-บาท (-หนึ่งแสนแปดหมื่นแปดพันบาทถ้วน-)
6. บัญชีประมาณการราคากลาง
- บัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569 (ฉบับเดือน ธันวาคม 2568)
7. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

7.1 นายภาชกร ศรีภูมิพฤกษ์	นักบริหารงานช่าง ระดับต้น	ประธานกรรมการ
7.2 นายสุรชัย ชาติชนะ	นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน	กรรมการ
7.3 ว่าที่ร.ต.ธนธิษณ์ อรุณสันติวงศ์	ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า	กรรมการ/เลขานุการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายภาชกร ศรีภูมิพฤกษ์)

นักบริหารงานช่าง ระดับต้น

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสุรชัย ชาติชนะ)

นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

ลงชื่อ ว่าที่ร.ต.....กรรมการ/เลขานุการ


(ธนธิษณ์ อรุณสันติวงศ์)

ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า


รายละเอียดแนบท้ายราคากลาง
ส่วนราชการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ
งบประมาณประจำปี 2569

โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop)
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองอีหล้อ อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ กทอ.68(3)-01-062
มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
ราคากลาง เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2569


ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
1	<p>- ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองอีหล้อ อำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ</p> <p>1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) ดังนี้</p> <p>(1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดที่ยื่นข้อเสนอ ต้องมีขนาดพิกัดผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่เหมือนกันและเป็นผลิตภัณฑ์ (เครื่องหมายการค้า) และรุ่นเดียวกัน</p> <p>(2) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นชนิดผลึกเดี่ยว Monocrystalline Silicon Solar Cells แบบ PERC Half Cell หรือดีกว่า มีพิกัดกำลังงานสูงสุด ไม่น้อยกว่า 625 วัตต์ (Wp) ต่อแผง ที่กำลังงานแสงแดด (Irradiance Condition) 1,000 W/m² อุณหภูมิโดยรอบ 25 องศา °C และที่ค่า spectrum AM 1.5 กำลังไฟฟ้าคลาดเคลื่อน 0-5 W เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต</p> <p>(3) ประสิทธิภาพรวมของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่ต่ำกว่า 19 %</p> <p>(4) Output Power Tolerance 0% ถึง + 5 %</p> <p>(5) Maximum Load Capacity ไม่น้อยกว่า 5400 N/m²</p> <p>(6) Maximum Over Current Protection Rating ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของพิกัดกระแสลัดวงจร</p> <p>(7) Power Degrade ปีแรกน้อยกว่า ร้อยละ 2 ปีที่ 2 - 25 ไม่เกินร้อยละ 0.55 ต่อปี</p> <p>(8) Temperature Coefficient of Power ไม่เกิน -0.35% หรือดีกว่า</p> <p>/(9) ด้านหลัง...</p>	1 ระบบ	188,000.-	188,000.-

(ลงชื่อ) 
(นายภาชกร ศรีภูมิพฤกษ์)
นักบริหารงานช่าง ระดับต้น
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) 
(นายสุรชัย ชาติชนะ)
นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน
กรรมการ

(ลงชื่อ) ว่าที่ร.ต. 
(ธนวิษณ์ อรุณสันติวงศ์)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า
กรรมการ/เลขานุการ

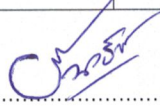
รฟ	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
	<p>(9) ด้านหลัง PV Module ต้องมีกล่องต่อสายไฟ (Junction box) ที่มีการปิดผนึก หรือมีฝาปิดล็อคอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกันไม่น้อยกว่า IP67</p> <p>(10) PV Module ต้องมี Integrated bypass diode ต่ออยู่ภายในกล่องต่อสายไฟ (Junction box) หรือขั้วต่อสาย (Terminal box) หรือติดตั้งอยู่ในแผงเซลล์</p> <p>(11) PV Module ต้องมีกรอบเป็นวัสดุที่ทำจากโลหะปลอดสนิม (Clear anodized aluminium) มีความมั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศได้ดี มีความสูงขอบเฟรมไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันปัญหาจากแรงลมยก (Wind Load) ที่จะส่งผลต่อโครงสร้าง</p> <p>(12) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงที่ติดตั้งต้องระบุเครื่องหมายการค้า รุ่น และค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกัน</p> <p>(13) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงที่นำมาประกอบภายในระบบ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและมีการรับประกันความสามารถในการผลิตไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 25 ปี โดยรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 80% (Linear Power Output Warranty)</p> <p>(14) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า</p> <p>2. อุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า (Inverter) มีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่าดังนี้</p> <p>(1) เป็นอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า ที่ผ่านหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย (การไฟฟ้านครหลวง/การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค) และอยู่ในบัญชีรายชื่อผลิตภัณฑ์ของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย</p> <p>(2) เป็นอินเวอร์เตอร์ประเภทที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าเดิมได้โดยตรง (Grid connected Inverter) ชนิด 1 เฟส ได้รับความมาตรฐาน IEC 62109 ที่สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาดพิกัดรวมไม่น้อยกว่ากำลังไฟฟ้าของระบบผลิตไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง ขนาดกำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 5 KW</p> <p style="text-align: right;">/(3) มี Protection...</p>			

(ลงชื่อ) 

(นายภาชกร ศรีภูมิพฤกษ์)
นักบริหารงานช่าง ระดับต้น
ประธานกรรมการ


(ลงชื่อ) 


(นายสุรชัย ชาติชนะ)
นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน
กรรมการ

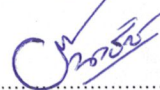
(ลงชื่อ) ว่าที่ร.ต. 

(นายอิษณ์ อรุณสันติวงศ์)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า
กรรมการ/เลขานุการ


ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
	<p>(3) มี Protection Rating ไม่น้อยกว่า IP65</p> <p>(4) มี Operating Temperature Range -25°C ถึง 60°C</p> <p>(5) มีระบบการป้องกันกระแสไฟฟ้าผัดพร่อง ไม่ให้ไฟฟ้ากระแสตรงไหลผ่านไปยังไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>(6) อินเวอร์เตอร์ที่เสนอต้องมีประสิทธิภาพสูงสุด (Maximum Efficiency) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 96</p> <p>(7) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกัน (Warranty) จากผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า 5 ปี</p> <p>(8) มีระบบป้องกันตัวอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าฯ อย่างน้อย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">(8.1) Output overvoltage(8.2) Output short circuit(8.3) Overheat(8.4) DC Reverse(8.5) Anti-Island ตามข้อกำหนดของ กฟภ. <p>(9) มีหลอดไฟแสดงสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าฯ ได้แก่ สถานการณ์ทำงานปกติ, สถานการณ์ทำงานที่ผิดปกติ เป็นอย่างน้อย</p> <p>(10) มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD หรือ LED หรือมี WIFI port หรือ Ethernet port สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าฯ กับ คอมพิวเตอร์ เพื่อแสดงค่าต่าง ๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">(10.1) ค่าแรงดันไฟฟ้า และกระแสของไฟฟ้ากระแสตรง แบบ Real Time(10.2) ค่าแรงดันไฟฟ้า และกระแสของไฟฟ้ากระแสสลับ ช่วงขณะแบบ Real Time(10.3) ค่ากำลังไฟฟ้านำออกแบบ Real time(10.4) ค่าพลังงานไฟฟ้ารวมที่ผลิตได้ในแต่ละวัน (Daily kWh)(10.5) ค่าพลังงานไฟฟ้ารวมที่ผลิตได้ทั้งหมด ตั้งแต่เริ่มต้นใช้งาน (Total kWh) <p>(11) มี Com...</p>			


(ลงชื่อ) 
(นายภาชกร ศรีภูมิพฤษ)
นักบริหารงานช่าง ระดับต้น
ประธานกรรมการ

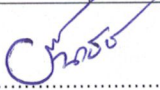
(ลงชื่อ) 
(นายสุรัชย์ ชาตชนะ)
นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน
กรรมการ

(ลงชื่อ) ว่าที่ร.ต. 
(ธนชาติชนธ์ อรุณสันติวงศ์)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า
กรรมการ/เลขานุการ


ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
	<p>(11) มี Communication port โดยใช้ Modbus protocol interface สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลของอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าฯ กับคอมพิวเตอร์</p> <p>(12) จะต้องมีการป้องกันการควบคุม และป้องกันไม่ให้เกิดการจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. (Zero export)</p> <p>(13) อุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าฯ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการอย่างเป็นทางการตั้งอยู่ในประเทศไทย</p> <p>3. โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่าดังนี้</p> <p>(1) วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมดประกอบด้วยสองส่วน ดังนี้</p> <p>(1.1) คานรับแผงเซลล์เป็น Aluminum Profile โลหะปลอดสนิม</p> <p>(1.2) อุปกรณ์ Fitting, Hardware Bolts และ Nuts ทำจาก Stainless steel เป็นโลหะปลอดสนิม</p> <p>ทั้งนี้ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมดเป็นโลหะปลอดสนิมเกรด 304 หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า และต้องเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับใช้กับการติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ และผลิตสำเร็จจากโรงงาน</p> <p>(2) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อย ๆ และประกอบได้อย่างสะดวก และกำหนดให้เมื่อติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้ววางทำมุมกับแนวระนาบเป็นมุมเอียง เมื่อติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้วสามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้สูงสุดหรือเท่าที่สามารถทำได้ในเชิงเทคนิคของแต่ละอาคาร</p> <p>(3) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องออกแบบให้มีขนาดเหมาะสม มีความมั่นคง แข็งแรงสามารถทนต่อแรงลมปะทะ ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 25 เมตรต่อวินาที และน้ำหนักของโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องไม่สร้างความเสียหายต่อความแข็งแรงของโครงสร้างของหลังคา และอาคารที่ติดตั้ง</p> <p style="text-align: right;">/(4) นี้อต</p>			


(ลงชื่อ) 
(นายภาชกร ศรีภูมิพฤษ)
นักบริหารงานช่าง ระดับต้น
ประธานกรรมการ

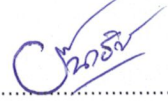
(ลงชื่อ) 
(นายสุรัชย์ ขาดิชนะ)
นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน
กรรมการ

(ลงชื่อ) ว่าที่ร.ต. 
(ธนธิษณ์ อรุณสันติวงศ์)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า
กรรมการ/เลขานุการ


ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
	<p>(4) นี้อตและแหวนรองทุกตัว ควรเลือกให้มีความคงทนเหมาะสมสำหรับพื้นที่ติดตั้งใช้งาน โดยนี้อตและสกรูควรทำด้วยเหล็กไร้สนิมเพื่อป้องกันการผุกร่อนทางไฟฟ้าเคมีระหว่างโลหะที่มีความแตกต่างกัน การผุกร่อนที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากโครงสร้างอาคารกับตัวยึดชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ควรใช้วัสดุคั่น (Stand-off material) เพื่อลดการผุกร่อนทางไฟฟ้าเคมีระหว่างผิวหน้าโลหะกัลป์วาไนซ์ที่แตกต่างกัน เช่น แหวนรองไนลอนฉนวนยาง เป็นต้น</p> <p>(5) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องต่อสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุดหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต</p> <p>4. อุปกรณ์ DC-AC Combiner box มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>(1) ระบบการป้องกันตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่า IP55</p> <p>(2) มีความเหมาะสมสำหรับอินเวอร์เตอร์ ขนาด 5kW</p> <p>(3) DC Fuse สำหรับป้องกันและปลดวงจร Inverter ด้านไฟฟ้ากระแสตรง</p> <p>(3.1) ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับระบบ Solar PV โดยเฉพาะ</p> <p>(3.2) ติดตั้งภายในตู้ที่มีระดับการป้องกัน</p> <p>(3.3) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60269 หรือ UL 2579 หรือเทียบเท่า</p> <p>(4) DC Main Circuit Breaker มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>(4.1) เป็นชนิด DC circuit breaker 2 pole</p> <p>(4.2) แรงดันไฟฟ้าทำงาน (Operating Voltage) 25-250 Vdc หรือดีกว่า</p> <p style="text-align: right;">/(4.3) พิกัด...</p>			


(ลงชื่อ) 
(นายภาชกร ศรีภูมิพุกฤษ)
นักบริหารงานช่าง ระดับต้น
ประธานกรรมการ


(ลงชื่อ) 
(นายสุรชัย ชาติชนะ)
นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน
กรรมการ

(ลงชื่อ) ว่าที่ร.ต. 
(ธนวิษณ์ อรุณสันติวงศ์)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า
กรรมการ/เลขานุการ


ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
	<p>(4.3) พิกัดกระแส Rated current (In) ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของค่ากระแสสูงสุด (Imp) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์</p> <p>(4.4) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60898 หรือ IEC 61009 หรือเทียบเท่า</p> <p>(5) Circuit Breaker สำหรับป้องกันและ ปิด – เปิด วงจรเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าของ อินเวอร์เตอร์กับแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main load center) มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>(5.1) เป็นชนิด 2 poles, 1 Phase 230 V 50 Hz</p> <p>(5.2) มีพิกัดกระแสลัดวงจร ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์</p> <p>(5.3) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60898 หรือ IEC 61009 หรือเทียบเท่า</p> <p>(6) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (PV Surge Protector) ด้านไฟฟ้ากระแสตรง</p> <p>(6.1) ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับ Solar PV โดยเฉพาะ</p> <p>(6.2) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน EN 50539 - 11 หรือ IEC 61643 หรือเทียบเท่า</p> <p>(7) อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (AC Surge Protection) สำหรับระบบไฟฟ้า 1 เฟส</p> <p>5. คุณสมบัติสายไฟ มีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่าดังนี้</p> <p>(1) สายไฟด้าน DC</p> <p>(1.1) สายไฟฟ้าชนิด 0.6/1 KV.</p> <p>(1.2) เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic Cable มีคุณสมบัติทนต่อรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV Resistant) มีตัวนำสายไฟฟ้าเป็น Tinned Annealed Copper และมีฉนวนแบบ Cross – Linked Polyolefins</p> <p>(1.3) มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของพิกัดกระแสลัดวงจร (Isc) ที่สภาวะ STC ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์</p> <p>(1.4) เป็นสาย...</p>			


(ลงชื่อ) 
(นายภาชกร ศรีภูมิพิทักษ์)
นักบริหารงานช่าง ระดับต้น
ประธานกรรมการ

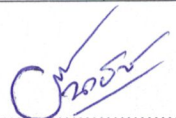
(ลงชื่อ) 
(นายสุรชัย ชาติชชนะ)
นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน
กรรมการ

(ลงชื่อ) ว่าที่ร.ต. 
(ธนาริษณ์ อรุณสันติวงศ์)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า
กรรมการ/เลขานุการ

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
	<p>(1.4) เป็นสายไฟที่ไม่มีองค์ประกอบของก๊าซฮาโลเจน (Halogen Free)</p> <p>(1.5) มีคุณสมบัติหน่วงเหนี่ยวการลุกลามของไฟ (Flame Retardant)</p> <p>(1.6) มีค่า Temperature Range – 40 ถึง 90 องศาเซลเซียส</p> <p>(1.7) มีค่า Max permissible Voltage ระหว่างตัวนำไม่น้อยกว่า 1,000 Vdc.</p> <p>(1.8) ข้อต่อสายไฟ (PV Connector) ที่ประกอบกับแผง</p> <p>(1.8.1) ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 62852</p> <p>(1.8.2) ต้องเป็นชนิด MC4 หรือเทียบเท่า</p> <p>(1.8.3) ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานที่ที่ทำการติดตั้ง, ถ้าเป็นแบบหลายขั้วต้องระบุขั้ว</p> <p>(1.8.4) Contact material ต้องเป็น Copper, tin plated</p> <p>(1.8.5) Flame class ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน UL 94-V0</p> <p>(2) สายไฟด้าน AC</p> <p>(2.1) เป็นสายไฟฟ้าชนิด 450/750 V 700C 60227 IEC 01 (THW) ตามมาตรฐาน TIS 11 Part 3-2553 หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า</p> <p>(2.2) ด้านกระแสสลับ มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของกระแสไฟฟ้าสูงสุดของอุปกรณ์แปลงผันกระแสไฟฟ้า</p> <p>6. ท่อร้อยสายไฟฟ้า มีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่าดังนี้</p> <p>(1) กรณีเป็นท่อ Polyethylene ต้องเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN 8 หรือดีกว่า และเป็นผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรอง มอก. 982</p> <p>(2) กรณีเป็นท่อโลหะ ต้องเป็นชนิดท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า IMC หรือดีกว่า ข้อต่อให้เป็นอุปกรณ์ชนิดกันน้ำ</p> <p>(3) กรณีเดินภายในฝ้า ต้องเป็นท่อโลหะอ่อน หรือดีกว่า</p> <p style="text-align: right;">/7. กล่อง...</p>			

(ลงชื่อ) 
(นายภาชกร ศรีภูมิพิทักษ์)
นักบริหารงานช่าง ระดับต้น
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ) 
(นายสุรชัย ชาติชนะ)
นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน
กรรมการ

(ลงชื่อ) ว่าที่ร.ต. 
(ธนาริษณ์ อรุณสันติวงศ์)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า
กรรมการ/เลขานุการ

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)
	<p>7. กล่องรวมสายไฟฟ้า (Joint Box) มีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่าดังนี้</p> <p>(1) กล่องโลหะชุบกำลาไนซ์ ชนิดใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor Type)</p> <p>(2) ต้องติดตั้งขั้วต่อสายไฟฟ้าภายในกล่องรวมสายอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็นระเบียบ และแข็งแรง ปลอดภัย</p> <p>(3) เคเบิลและท่อต่าง ๆ ควรเข้าทางด้านล่างของกล่องเพื่อป้องกันปัญหาน้ำเข้าในระยะยาว ยกเว้นตัวเชื่อมต่อเคเบิลที่ผ่านการทดสอบระดับการป้องกัน IP65</p> <p>8. กราวด์ของระบบ (System ground)</p> <p>หลักดินเป็นแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง หรือแท่งทองแดง หรือแท่งเหล็กอาบสังกะสี มีขนาด \varnothing 5/8 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร ใช้วิธี Exothermic Welding ในการเชื่อมหลักดินกับสายดินฝังในดินค่าความต้านทานของหลักดินไม่เกิน 5 โอห์มเมื่อวัดด้วย Earth Testing จัดทำบ่อกราวด์ที่มีฝาปิดคอนกรีต หรือจัดทำกราวด์ทดสอบ็อกซ์ (Ground Test Box) เพื่อใช้เป็นจุดทดสอบวัดค่าความต้านทานของหลักดินโดยค่าที่ได้ต้องไม่เกิน 5 โอห์ม เมื่อวัดด้วย Earth Testing โดยตำแหน่งการติดตั้งต้องทำการเสนอก่อนปฏิบัติงานทั้งนี้รูปแบบการติดตั้ง Ground Test Box ให้สอดคล้องตามมาตรฐาน IEC 62561-1</p>			
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น (-หนึ่งแสนแปดหมื่นแปดพันบาทถ้วน-)				188,000.-

ระยะเวลาส่งมอบ ภายใน 180 วัน

(ลงชื่อ)

(นายภาชกร ศรีภูมิพฤษ)
นักบริหารงานช่าง ระดับต้น
ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)

(นายสุรชัย ชาติชนะ)
นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน
กรรมการ

(ลงชื่อ) ว่าที่ร.ต.

(ธนาริษณ์ อรุณสันติวงศ์)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า
กรรมการ/เลขานุการ