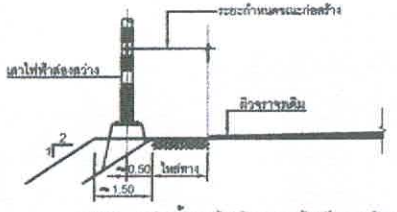
ประกาศเทศบาลตำบลเขาพระงาม
เรื่อง ขายทอดตลาดรถบรรทุกขยะมูลฝอย
ชนิดอัดท้าย ขนาด 2 ตัน จำนวน 1 คัน
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
ครั้งที่ 80 พ.ศ. ๒๕๖๘

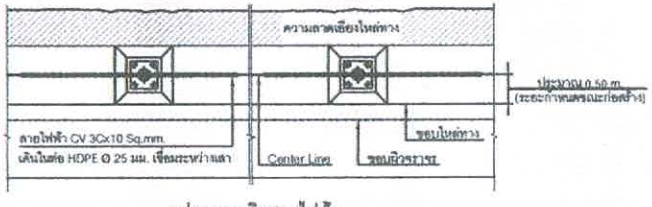
ตามที่เทศบาลตำบลเขาพระงาม ได้รับอนุมัติให้ขายทอดตลาดรถบรรทุกขยะมูลฝอย ชนิดอัดท้าย ขนาด 2 ตัน จำนวน 1 คัน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 80 พ.ศ. ๒๕๖๘ ตามรายการดังนี้

โครงการ :	ติดตั้งไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ แบบประจุแยกในชุดเดียวกัน (All In One Solar Light) ปีงบประมาณ 2567
สถานที่ก่อสร้าง :	บ้านยวด หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านยวด อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู
ผู้ว่าจ้าง :	(นายวิสรรค์ ออดพลอย) ผู้อำนวยการกองช่าง
ผู้ควบคุมงาน :	(นายวิสรรค์ ออดพลอย) ผู้อำนวยการกองช่าง
ตรวจรับ :	(นายวิสรรค์ ออดพลอย) ผู้อำนวยการกองช่าง
ผู้ตรวจสอบ :	(นายสุรพล ศรีสุข) ปลัดเทศบาล
ผู้อนุมัติ :	(นายสมพร เพชรอ่อน) นายกเทศมนตรีตำบลบ้านยวด
แบบเลขที่ :	๑/๒๕๖๗
แผ่นที่ :	

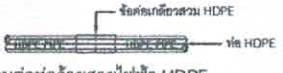
0.10
0.60 เมตร
1.20 เมตร
1.20 เมตร
2.40 เมตร
เหล็ก □ 1" x 1" เสริมติดแน่นหนัก
เสาเหล็ก Ø1 1/2"



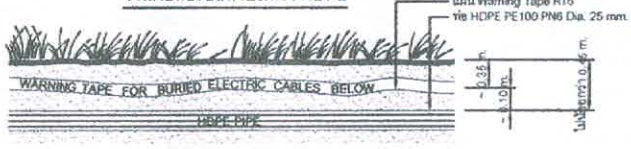
รูปตัดการติดตั้งเสาไฟฟ้า (แบบไม่มีทางเท้า)



แปลนการเดินสายไฟฟ้า



งานต่อท่อร้อยสายไฟฟ้า HDPE



งานวางท่อร้อยสายไฟฟ้า และ Under Ground Warning Tape

หมายเหตุ

- การติดตั้งเสาไฟฟ้า ระยะห่างของเสาไฟฟ้าไม่เกิน 40.00 เมตร
- ตำแหน่งการติดตั้งเสาไฟฟ้า สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่

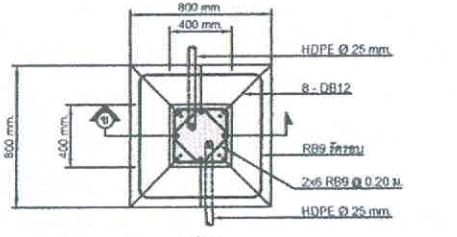
งานคอนกรีต

งานคอนกรีตในการก่อสร้าง HAND HOLD ฐานเสาไฟฟ้า และฐานตู้ควบคุมไฟถนน จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของงานโครงสร้าง

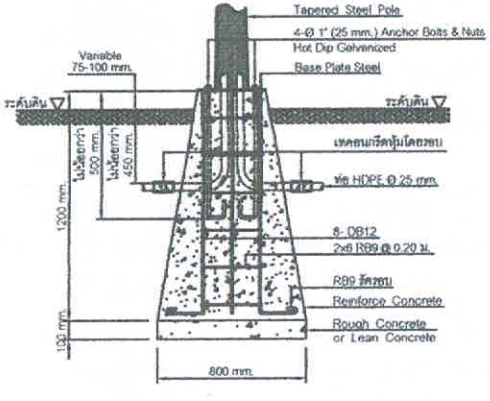
- กำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีต 15x15x15 ซม. ที่อายุ 28 วัน จะต้องไม่น้อยกว่า 240 กก. / ตร.ซม. หรือในกรณีที่ทดสอบค่าของกำลังคอนกรีตเมื่ออายุ 7 วัน กำลังอัดประลัยต่ำสุดไม่น้อยกว่า 70 % ของค่ากำลังประลัยที่ 240 กก. / ตร.ซม.

เหล็กเสริม

- กรณีเหล็กเส้นกลม RB ต้องใช้ชั้นคุณภาพ SR-24 ต้องมีผิวเรียบเกลี้ยง (ยกเว้นเครื่องหมายที่เป็นผิวนูน) ต้องไม่แตกร้าว ไม่มีสนิมขุม หรือมีสำหนิอื่นซึ่งมีผลเสียต่อการใช้งานและต้องมีพื้นที่ภาคตัดขวางเฉลี่ยสม่ำเสมอโดยตลอด ต้องไม่มีรอยหรือเป็นเหลี่ยม
- กรณีเหล็กเสริมข้ออ้อย DB ต้องใช้ชั้นคุณภาพ SD-40 ต้องมีผิวกลมเกลี้ยง (ยกเว้นบริเวณที่เป็นปั้ม ครีบ และเครื่องหมายที่เป็นผิวนูน) ต้องไม่แตกร้าว ไม่มีสนิมขุม หรือมีสำหนิอื่นซึ่งมีผลเสียต่อการใช้งานต้องมีปั้มเป็นระยะๆ เท่าๆ กันโดยสม่ำเสมอตลอดเส้น

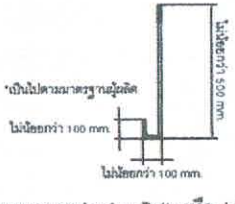


แปลน



รูปตัด ข

รายละเอียดฐานเสา



แบบขยาย Anchor Bolts หรือ J-Bolts



โครงการ :

โครงการก่อสร้างโซ่ข้ามทางและขยายเขตวิทยุสื่อสารโครงข่าย
Narrow Band Internet of Thing (NB-IoT)
หลังสนวัดสรรพยาธิ24

สถานที่ก่อสร้าง :

บ้านยวด หมู่ที่ 1
ตำบลบ้านยวด อำเภอสร้างคอม
จังหวัดอุดรธานี

สำรวจ :

(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

เขียนแบบ :

(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

ตรวจ :

(นายชมภู ศุระกาย)
นายช่างไฟฟ้า

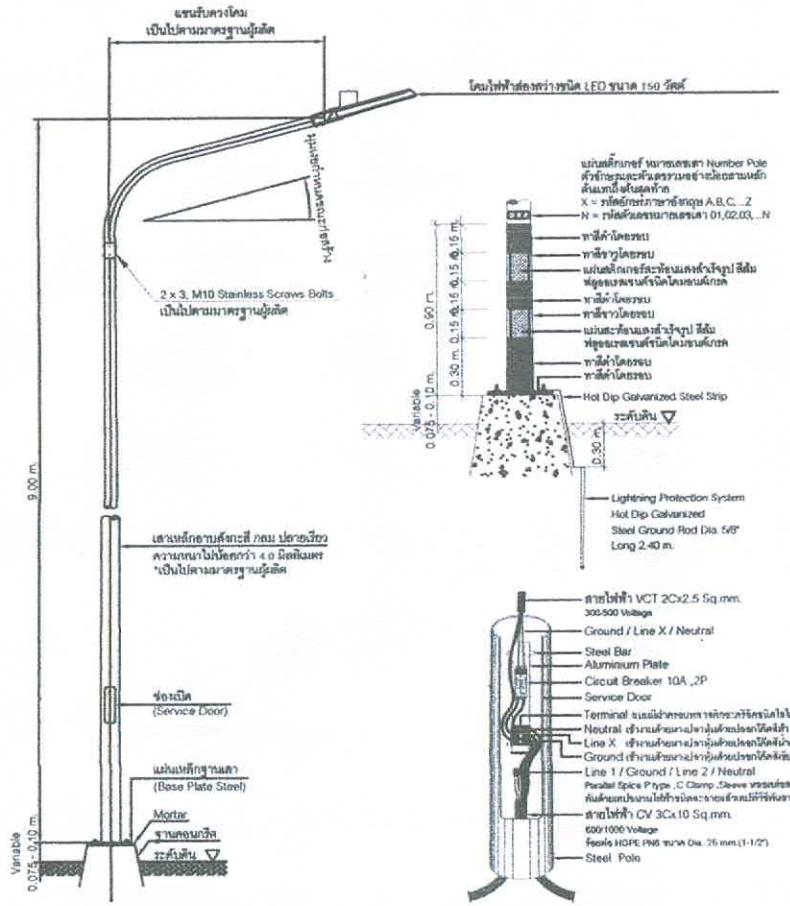
เห็นชอบ :

(นายคุณากร์ กอเพชร)
รองปลัดเทศบาล รักษาราชการแทน
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านยวด

อนุมัติ :

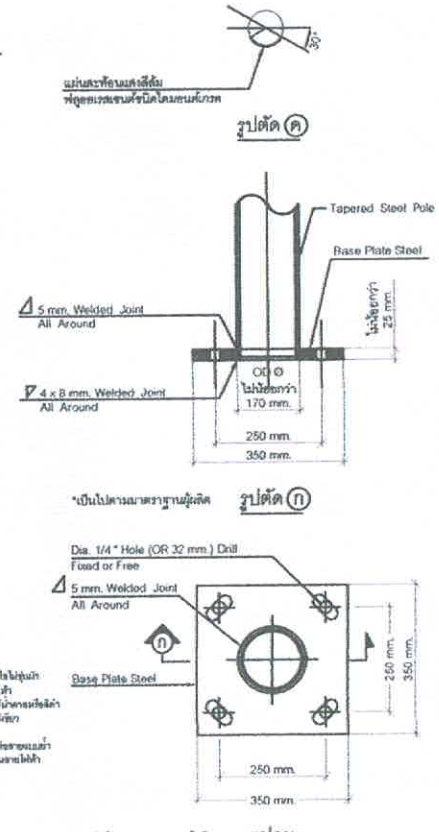
(นายทองสูญ ยางชัน)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านยวด

แบบแสดง :



รายละเอียดเสาไฟฟ้าส่องสว่าง

รายละเอียดงานต่อสายไฟฟ้าภายในเสา



รายละเอียดโคนเสา

เทศบาลตำบลบ้านหวด
อ.สว่างคอม จ.อุดรธานี

โครงการ :
โครงการก่อสร้างโครงข่ายสื่อสารอเนกประสงค์อุตสาหกรรมเครือข่าย
Narrow Band Internet of Thing (NB-IoT)
เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต

สถานที่ก่อสร้าง :
บ้านหวด หมู่ที่ 1
ตำบลบ้านหวด อำเภอสว่างคอม
จังหวัดอุดรธานี

สำรวจ :
(นายวิรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

เขียนแบบ :
(นายวิรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

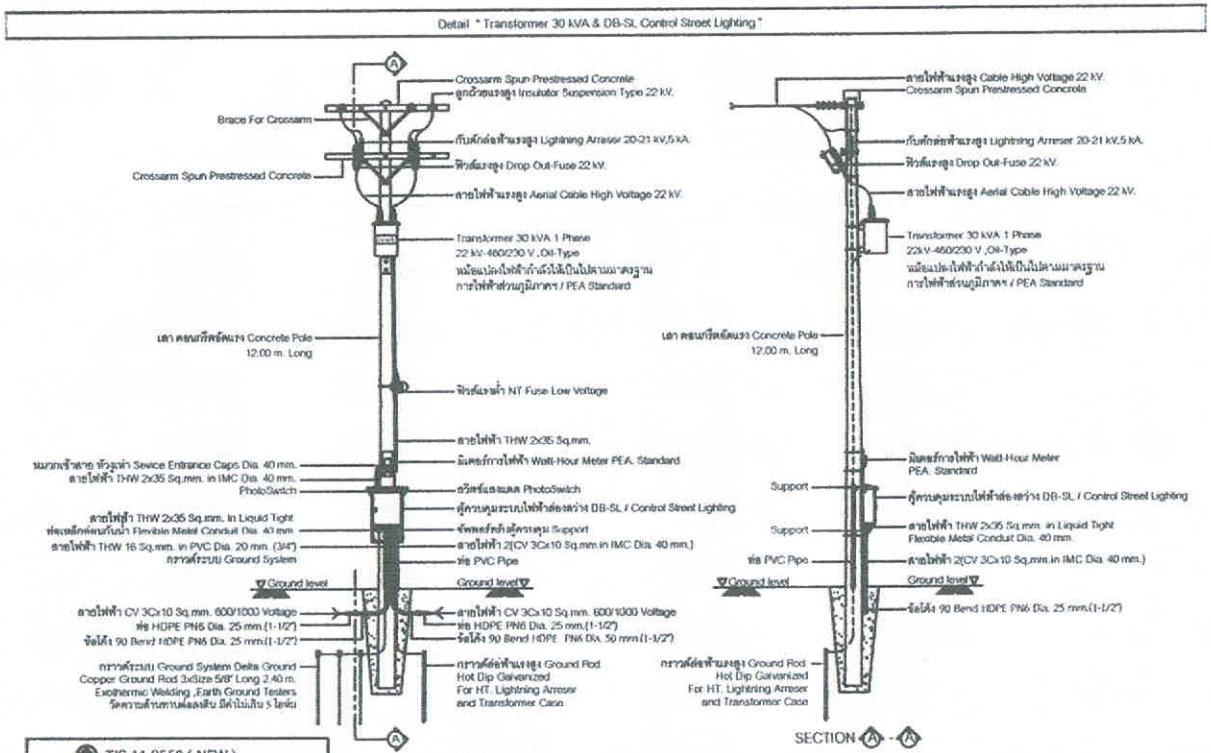
ตรวจ :
(นายชมภู สุระดม)
นายช่างโยธา

เห็นชอบ :
(นายคุณากรณ์ กลเดช)
รองปลัดเทศบาล รักษาราชการแทน
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านหวด

อนุมัติ :
(นายทองสูญ ยางขัน)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านหวด

แบบแสดง :

Detail " Transformer 30 kVA & DB-SL Control Street Lighting "



TIS 11-2553 (NEW)

Insulation Color				รหัสสี สายไฟฟ้า			
1 Core :	Not Defined			สีน้ำตาล	BR	=	Brown
2 Core :				สีดำ	BL	=	Black
3 Core :		or		สีเทา	GR	=	Gray
4 Core :		or		สีฟ้า	SB	=	Sky Blue
5 Core :		or		สีเขียว	GY	=	Green Yellow

หมายเหตุ

- หม้อแปลงไฟฟ้าและสายไฟฟ้าแรงสูงให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค / PEA Standard ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก.
- สายไฟฟ้าแรงต่ำ THW ,450 / 750 Voltage TIS 11 Part 3-2553 ,60227 IEC 01 (TIS 11-2553)
- สายไฟฟ้าแรงต่ำ THW-F ,IV-F ,450 / 750 Voltage TIS 11 Part 3-2553 ,60227 IEC 02 (TIS 11-2553)
- สายไฟฟ้าแรงต่ำ VCT ,300/500 Voltage TIS 11 Part 5-2553 ,60227 IEC 53 (TIS 11-2553)
- สายไฟฟ้าแรงต่ำ CV,600 / 1000 Voltage TIS 11 Part 101-2553 (TIS 11-2553)
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า HDPE 982-2556 / TIS 982-2556 หรือ ISO
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า PVC 216-2524 / TIS 216-2524 หรือ ISO
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า IMC 770-2533 / TIS 770-2533 หรือ มอก. 2133-2545 / TIS 2133-2545

แบบขยายงานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

เทศบาลตำบลบ้านเชวด อ.สร้างคอม จ.อุดรธานี

โครงการ :

โครงการก่อสร้างไฟฟ้าสาธารณะแบบอัตราควบคุมด้วยเครือข่าย Narrow Band Internet of Thing (NB-IoT) เพื่อนวัตกรรม 67010034

สถานที่ก่อสร้าง :

บ้านเชวด หมู่ที่ 1
ตำบลบ้านเชวด อำเภอสร้างคอม
จังหวัดอุดรธานี

ตรวจ :

(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

เขียนแบบ :

(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

ตรวจ :

(นายเทพฤา ศุระคาม)
นายช่างไฟฟ้า

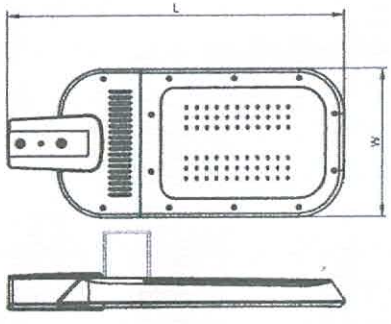
เห็นชอบ :

(นายคุณากรณ์ กอสคช)
รองปลัดเทศบาล รักษาราชการแทน
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านเชวด

อนุมัติ :

(นายทองคูณ ฮางขัน)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านเชวด

แบบแสดง :



หมายเหตุ
- ขนาดของดวงโคมเป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

แบบขยายโคมไฟฟ้าส่องสว่าง

ข้อกำหนดทางเทคนิคโคมไฟฟ้าส่องสว่าง

โคมไฟฟ้าส่องสว่างชนิด LED ขนาด 150 วัตต์
- L x W x H (ตามมาตรฐานของผู้ผลิต)
- อุณหภูมิแสง 5700K (เดย์ไล)
- ค่าคุณภาพต่อวัตต์ ไม่น้อยกว่า 125 lm / W
- ปริมาณแสงรวมไม่น้อยกว่า 19,500 lm
- ค่าระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ ไม่น้อยกว่า IP66

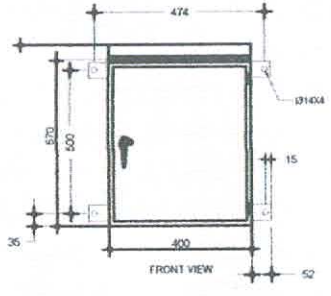
มาตรฐานความส่องสว่าง

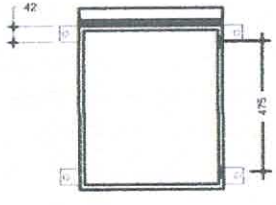
การทดสอบวัดค่าความสว่างด้วยลักซ์มิเตอร์ (Lux Meter) ค่าที่วัดได้ต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ดังนี้

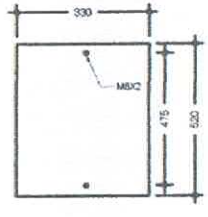
ประเภทถนน STREET CLASSIFICATIONS	ความส่องสว่างเฉลี่ย (ลักซ์) AVERAGE ILLUMINANCE (lux)		
	ในเมือง CENTRAL-URBAN AREAS	รอบเมือง SUB-URBAN AREAS	ชนบท (นอกเมือง) RURAL AREAS
ถนนสายประธาน HIGH GRADE MOTORWAYS	21.5	15.0	10.75
ถนนสายหลัก MAIN ROUTES	21.5	13.0	9.7
ถนนสายรอง SECONDARY ROUTES	13.0	9.7	6.5
ถนนสายซอย LOCAL ROADS	9.7	6.5	2.1
ทางแยก AT JUNCTION	21.5	21.5	15.0

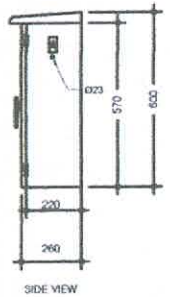
ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

ขนาด 400 x 600 x 260 mm. (±2 mm.)
* เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต









หมายเหตุ

ตู้ควบคุมการเปิดปิดระบบไฟฟ้าส่องสว่างถนนสาธารณะ
- กำหนดให้ใช้สวิทช์ระบบไฟฟ้า 1 เฟส จำนวน 2 วงจร โดยควบคุมการปิด-เปิด Circuit L1 ,Circuit L2
- กำหนดให้การเชื่อมต่อสายไฟฟ้า Circuit L1 ,Circuit L2 จะต้องต่อภายใน Terminal เท่านั้น
- กำหนดให้ใช้การเปิดและปิด ด้วย Photo Switch
- กำหนดให้ใช้การเปิดและปิด ด้วยระบบ Auto-Off -Manual
- กำหนดให้ Bonding Jump Bar Ground to Bar Neutral ภายในตู้ควบคุม

แบบขยายตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

เทศบาลตำบลบ้านยวด อ.สรรคอม จ.อุดรธานี

โครงการ :
โครงการก่อสร้างไฟฟ้าสาธารณะแบบควบคุมผ่านเครือข่าย Narrow Band Internet of Thing (NB-IoT)
รหัสพัสดุ 67010024

สถานที่ก่อสร้าง :
บ้านยวด หมู่ที่ 1
ตำบลบ้านยวด อำเภอสรรคอม
จังหวัดอุดรธานี

สำรวจ :
(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

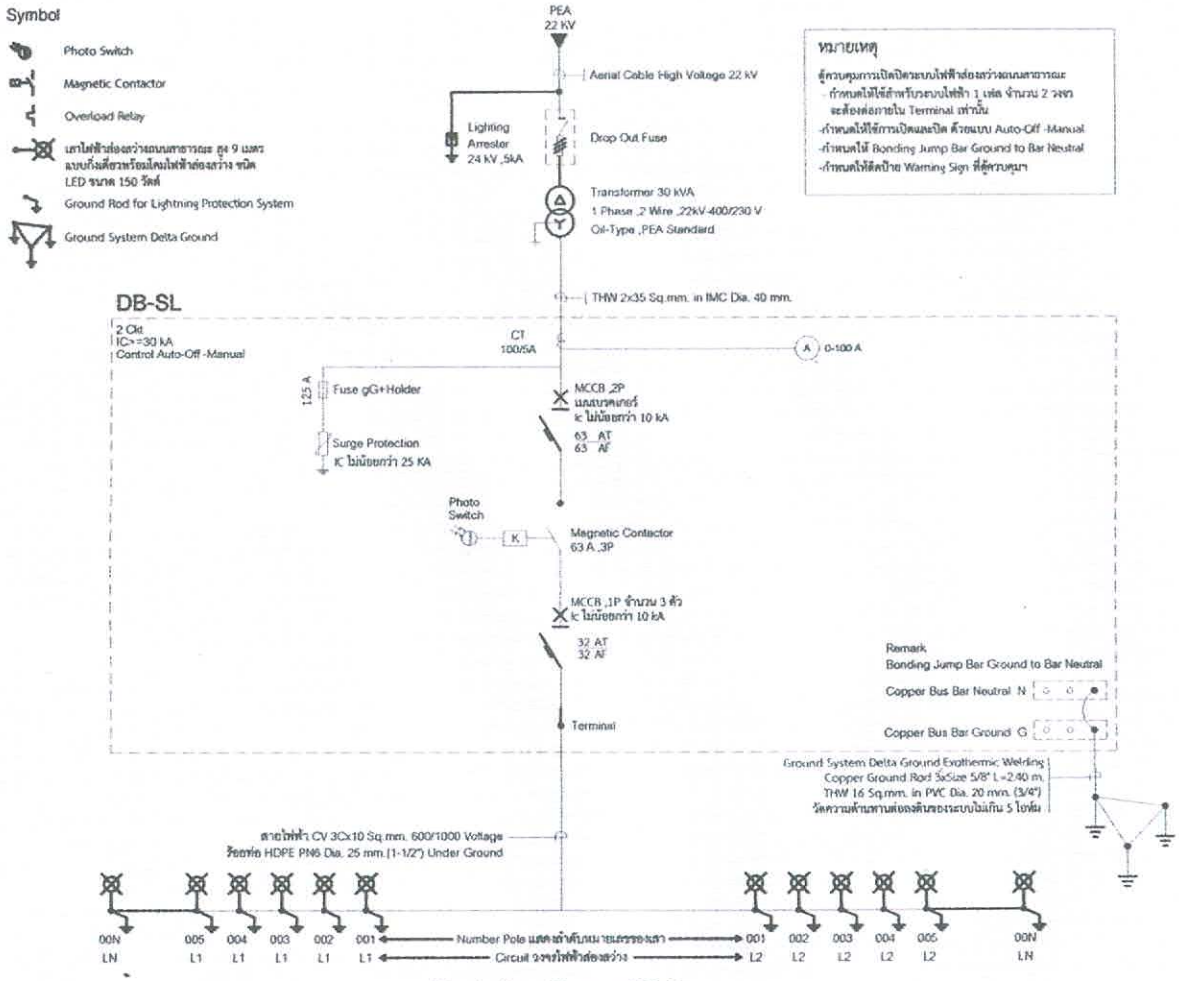
เขียนแบบ :
(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างโยธา

ตรวจ :
(นายชมภู่ สุระกาย)
นายช่างโยธา

เห็นชอบ :
(นายคุณวัฒน์ กลเคน)
รองปลัดเทศบาล รักษาราชการแทน
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านยวด

อนุมัติ :
(นายทองดูณ ยางงัน)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านยวด

แบบแสดง :



Single Line Diagram DB-SL

อ.สว่างคอม จ.อุดรธานี

โครงการ :

โครงการก่อสร้างไฟฟ้าสาธารณะแบบแถบความถี่แคบวิทยุ
Narrow Band Internet of Thing (NB-IoT)
รหัสโครงการ 67019024

ตอนที่ก่อสร้าง :

บ้านยวด หมู่ที่ 1
ตำบลบ้านยวด อำเภอสว่างคอม
จังหวัดอุดรธานี

สำรวจ :

(นายวิรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

เขียนแบบ :

(นายวิรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

ตรวจ :

(นายพยุง สุระคาม)
นายช่างไฟฟ้า

เห็นชอบ :

(นายอุณากรณ์ กอเพชร)
รองปลัดเทศบาล รักษาราชการแทน
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านยวด

อนุมัติ :

(นายทองลูน ยางจัน)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านยวด

แบบแสดง :

Single Line Diagram

แผ่นที่ :

ประกอบด้วยการติดตั้งเสาและโคมไฟฟ้า การติดตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าส่องสว่าง การขุดและกลบ การวางท่อ ร้อยสายใต้ถนนและทางเดิน การลากสายเคเบิ้ล การต่อสายและการทดสอบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

1. ก่อนทำการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ จะต้องได้รับการอนุมัติจากช่างควบคุมงานเสียก่อน
2. การขุดร่อง ลากสายเคเบิ้ล ร้อยท่อ HDPE PN6 การเชื่อมต่อท่อ HDPE ต้องใช้ข้อต่อตรง HDPE เท่านั้นและการกลบ จะต้องได้รับการอนุมัติจากช่างควบคุมงานเสียก่อน และ ต้องขุดลึกไม่น้อยกว่า 45 ซม และผู้รับจ้างจะต้องทำการวาง Warning Tape For Buried Electric Cable : RT6 (Red) ตลอดแนวที่วางท่อร้อยสายไฟ

5, การต่อสายไฟ

1. จุดต่อสายต้องมีฉนวนหุ้มโดยให้มีคุณสมบัติเทียบเท่ากับฉนวนของสาย การต่อและเข้างานเชื่อมต่อสายไฟฟ้าภายในเสาจะต้องต่อภายใน Terminal เท่านั้น
2. การเชื่อมต่อและเข้างานสายไฟฟ้าแต่ละขนาดให้เป็นดังนี้
   - ขนาดตัวนำไม่เกิน 10 ตร มม ให้ใช้ Insulated Wire Connector ,Pressure Type
   - ขนาดตัวนำ 16-240 ตร มม ให้ใช้ Splice หรือ Sleeve แล้วพันด้วยเทปฉนวนไฟฟ้าชนิดละลาย และเทปพีวีซีพันสายไฟฟ้า อีกชั้นหนึ่ง เท่านั้น
   - ขนาดตัวนำที่ใหญ่กว่า 240 ตรมม ให้ใช้ Split Bolt Connector ที่ผลิตจาก Bronze-alloy
3. การเชื่อมต่อและเข้างานสายไฟฟ้าในที่เปียกชื้นหรือโดนน้ำได้ ให้หุ้มรอยต่อด้วยสารกันความชื้นประเภทซิลิโคน หรือ Epoxy

6. มาตรฐานหลักดินและสิ่งที่ใช้แทนหลักดิน

การต่อลงดินให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุดเหล็กแท่งหุ้มด้วย ทองแดง (Copper-Clad Steel) หรือ แท่งทองแดง (Solid Copper) หรือแท่งเหล็กอาบสังกะสี (Hot Dip Galvanized Steel) ต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร การต่อสายดินกับหลักดินใช้วิธี Exothermic Welding เท่านั้น ส่วนการต่อสายดินเข้ากับชิ้นส่วนที่เป็นโลหะให้ใช้ หัวต่อแบบบีบอัด ,ประกับจับสาย หรือสิ่งอื่นเพื่อการต่อนี้ได้ แต่ห้ามใช้วิธีบัดกรีโดยเด็ดขาด ให้ทดสอบความต่อ เนื่องทางไฟฟ้าของการต่อลงดินทั้งระบบ วัดความต้านทานต่อลงดินของระบบ ซึ่งต้องมีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม ด้วย เครื่องมือวัดค่าความต้านทานดิน (Earth Ground Testers) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายดังกล่าวด้วย

ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างเสา ,โคมไฟฟ้าแสงสว่าง ,สายไฟฟ้า ,อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ และ รายละเอียดของข้อมูล ทางเทคนิคเสนอผ่านช่างผู้ควบคุมงานเพื่อทำการตรวจสอบรับทราบและเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาก่อนที่จะนำไปติดตั้ง

8. การส่งมอบงาน

1. ผู้รับจ้างจะต้องปรับแต่งระบบและเปิดใช้งานต่อเนื่อง 12 ชม.หรือจนเป็นที่น่าพอใจและจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายดังกล่าวด้วย

หมายเหตุ

1. Screw & Bolts & Nut และอุปกรณ์ซัพพอทอื่นๆ จะต้องเป็นแบบชุบซิงค์เพื่อป้องกันการกัดกร่อน หรือแบบป้องกันการเกิดสนิม
2. งานสายเดินสายไฟฟ้าร้อยท่อ HDPE Under Ground ระหว่างเสาไฟฟ้าส่องสว่าง และภายในเสาไฟฟ้าส่องสว่าง ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ วิสวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับปัจจุบัน
3. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคารให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ วิสวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับปัจจุบัน
4. งานติดตั้งระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงต่ำและไฟฟ้าแรงสูงให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคฯ (กฟภ.) / PEA Standard
5. ในกรณีที่รายละเอียดที่แสดงอยู่ขัดแย้งกับแบบมาตรฐาน กฟ และข้อกำหนดต่างๆ ของการไฟฟ้าฯ ที่รับผิดชอบในเขตพื้นที่โครงการให้ใช้มาตรฐาน กฟ และข้อกำหนดการไฟฟ้าฯ เป็นหลัก และผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขรายละเอียดดังกล่าวให้ถูกต้อง และนำเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจรณาอนุมัติ
6. การปรับเปลี่ยนแบบรูปรายการ (ที่ไม่เปลี่ยนวัตถุประสงค์หลักของโครงการ) แนว ระยะ ระดับ ตำแหน่งพื้นที่ ปริมาณงาน ให้ปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพจริงหน้างาน โดยไม่ถือเป็นการแก้ไขแบบรูป รายการและสัญญา ทั้งนี้ให้ถือประโยชน์ของทางราชการเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเป็นหลัก

โครงการ :
โครงการก่อสร้างไฟฟ้าสาธารณะแบบตาข่ายอุตสาหกรรมเครือข่าย Narrow Band Internet of Thing (NB-IoT) หมู่ที่ 1 บ้านยาว ตำบลบ้านยาง อำเภอสร้างคอม จังหวัดอุดรธานี

สถานที่ก่อสร้าง :
บ้านยาว หมู่ที่ 1
ตำบลบ้านยวด อำเภอสร้างคอม
จังหวัดอุดรธานี

สำรวจ :
(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

เขียนแบบ :
(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

ตรวจ :
(นายเชษฎา ตุระกอม)
นายช่างไฟฟ้า

เห็นชอบ :
(นายอุณากูล์ กอเตช)
รองปลัดเทศบาล รักษาราชการแทน
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านยวด

อนุมัติ :
(นายทองคูณ ธางชัน)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านยวด

แบบแสดง :
รายการประกอบแบบไฟฟ้า

แผ่นที่ :

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1. ก่อนที่ผู้รับจ้างจะเข้าดำเนินการใดๆ ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือแจ้งให้กับหน่วยงานรับทราบก่อนเข้าดำเนินงานอย่างน้อย ๓ วันทำการและต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากหน่วยงานจึงสามารถดำเนินการใดๆได้ ซึ่งหากผู้รับจ้างเข้าทำการใดๆโดยไม่ได้รับอนุมัติจากทางหน่วยงาน มีสิทธิที่จะให้ผู้รับจ้างทำการรื้อถอนงานหรืออุปกรณ์ของการดำเนินการนั้นๆ โดยถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
2. ผู้รับจ้างมีหน้าที่สำรวจ ตรวจสอบ และออกแบบระบบ รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับ โครงการนี้ โดยต้องมีคุณสมบัติตรงตามที่ระบุไว้ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้รับจ้างต้องส่งแผนการดำเนินงานและแบบ Shop Drawing ต่างๆ พร้อมเอกสารบุคลากร ผู้ควบคุม และผู้ดำเนินการในโครงการทั้งหมด ส่งให้หน่วยงานภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญาหรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากหน่วยงานให้เริ่มทำงาน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับ พัสดุ พิจารณาอนุมัติแบบก่อนดำเนินการติดตั้งจริง และในระหว่างการติดตั้ง หากจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่ ต่างออกไปจากที่ได้รับรองแล้ว ต้องขออนุมัติก่อนดำเนินการทุกครั้ง
4. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ ๒๕๕๖ หรือฉบับล่าสุด ของสภาวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
5. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งโคมไฟถนน LED แบบควบคุมผ่านเครือข่าย Narrow Band Internet of Thing (NB – IoT) และอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 99 ชุด
6. ถ้ามีงานใดซึ่งไม่ได้ระบุไว้ในขอบเขตการดำเนินการนี้ แต่มีความจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้ระบบ ไฟฟ้าสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ต้องเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม ทั้งสิ้น
7. อุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั้ง ภายในและต่างประเทศและผลิตโดยผู้ผลิตที่เชื่อถือได้
8. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือ บุคลากร ยานพาหนะ ตลอดจนสิ่งอำนวย ความสะดวกต่างๆ ในการดำเนินงานนี้ให้แล้วเสร็จทั้งหมด
9. ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่ทำงานร่วมกันต้องทำงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์และมี ประสิทธิภาพ
10. ในระหว่างการดำเนินการทดสอบระบบและอุปกรณ์ต่างๆ หากเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจาก การทำงานผิดปกติ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบซ่อมแซม หรือจัดหามาใหม่ให้ใช้งานได้ดังเดิมโดยเร็ว
11. ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบคู่มือเป็นภาษาไทย และ/หรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย ๓ ชุด พร้อมบันทึกลงแผ่น DVD หรือ Flash Drive ดังนี้ (๑) คู่มือการใช้งาน (User manual) (๒) แบบการติดตั้งจริง (As built Drawing) ต่างๆ ทั้งหมด
12. ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและควบคุมดูแลบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าแสง สว่าง รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีความรู้ และความเข้าใจ การทำงาน การใช้งาน การแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้น ไม่น้อยกว่า ๑ วัน พร้อมแจกเอกสารทางวิชาการ คำบรรยายประกอบการฝึกอบรม
13. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบที่กฎหมายกำหนดในด้านรักษาความปลอดภัยของการปฏิบัติงานของ คนงานอย่างเคร่งครัด และจะต้องรับผิดชอบเรื่องการรักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่ปฏิบัติงานตามที่หน่วยงาน กำหนด โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

2. ข้อกำหนดทางเทคนิค

1. คุณลักษณะทางเทคนิค (Technical Specification) โคมไฟถนนแอลอีดีแบบควบคุมผ่านเครือข่าย Narrowband Internet of Thing (NB – IoT) รหัสนวัตกรรมไทย ๐๗๐๑๐๐๒๕ ขนาดกำลังไฟฟ้า 150 วัตต์
2. โคมไฟถนนอัจฉริยะชนิดหลอดแอลอีดี ติดตั้งหน่วยควบคุมและตรวจวัด ซึ่งเชื่อมต่อกับโครงข่ายโทรคมนาคม (โทรศัพท์เคลื่อนที่) โดยมีฟังก์ชั่นสำหรับรับ – ส่งคำสั่งจากส่วนควบคุมโคมไฟผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เรียกว่า NB – IoT (Narrow Band Internet of Thing) เพื่อควบคุมและตรวจสอบสภาวะการทำงานของโคมไฟ ได้แก่ การควบคุมการเปิด – ปิด การควบคุมระดับแสงสว่าง และนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจวัดส่งกลับมายังระบบสำรองข้อมูล เพื่อรอคำสั่งจากส่วนควบคุมโคมไฟผ่านโครงข่ายฯ โดยขั้นตอนการออกแบบมีกระบวนการทดลองและวิเคราะห์ผลจากการนำโคมไฟถนนอัจฉริยะชนิดหลอดแอลอีดีติดตั้งและใช้งาน ณ สถานที่ตัวอย่าง ผลการทดสอบพบว่า โคมไฟถนนอัจฉริยะชนิดหลอดแอลอีดีที่ติดตั้งหน่วยควบคุมและตรวจวัด ซึ่งเชื่อมต่อกับโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถควบคุมการเปิด – ปิด ควบคุมระดับแสงสว่าง และตรวจวัดค่าทางไฟฟ้า ได้แก่ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และพาวเวอร์แฟคเตอร์ ได้ตามคำสั่งอย่างถูกต้อง
3. ชุดโคมไฟมีหน่วยควบคุมและตรวจวัด และมีฟังก์ชั่นสำหรับ รับ–ส่ง คำสั่งจากส่วนควบคุมไปยังโคมไฟผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ NB – IoT ที่ย่านความถี่วิทยุ Tx : ๘๘๐ – ๙๑๕ MHz, Rx : ๙๒๕ – ๙๖๐ MHz, และกำลังส่ง : ๐.๒๐ วัตต์
4. อุปกรณ์ควบคุม NB – IoT ติดตั้งสำเร็จ พร้อมค่าบริการโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ตลอดอายุสัญญาเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน
5. ซอฟต์แวร์ (Software) เพื่อควบคุมโคมไฟผ่าน Web Application จะทำการอัพเดทให้เป็นปัจจุบัน (Update) ตลอดอายุสัญญาเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน
6. ให้บริการ Software ซึ่งติดตั้งบนระบบ Cloud server ของ Amazon Web Service (AWS) ตลอดอายุสัญญาเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน หลังจากนั้นผู้ใช้งานเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
7. ซอฟต์แวร์นี้ มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล โดยผู้ซื้อเป็นผู้กำหนด
8. ระบบควบคุมชุดโคมไฟสามารถควบคุมการเปิด – ปิด และควบคุมระดับแสงสว่าง (Dimming Control) ได้ตั้งแต่ ๑๐% จนถึง ๑๐๐%
9. ชุดโคมไฟมีประสิทธิภาพความส่องสว่างมากกว่า ๑๒๕ lm/W โดยผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน IES LM–๗๙–๐๘
10. ชุดโคมไฟใช้งานกับระบบแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ VAC ๕๐ Hz
11. ชุดโคมไฟมีระดับการป้องกันน้ำและฝุ่นตามมาตรฐานการทดสอบ IP๖๖
12. **ผู้ยื่นข้อเสนอต้องขึ้นทะเบียนเป็นผู้แทนจำหน่าย** โคมไฟถนนบัญชีนวัตกรรมไทย โดยสำนักงบ ประมาณ โดยโคมไฟถนน LED แบบควบคุมผ่านเครือข่าย Narrow Band Internet of Thing (NB – IoT) ที่ได้รับ การขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทยด้านไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม โดยสำนักงบประมาณ พร้อมแสดงสำเนาเอกสารบัญชีนวัตกรรมไทยผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ที่แสดงรายชื่อผู้แทนจำหน่าย และสำเนาเอกสารแต่งตั้งเป็นตัวแทน จำหน่ายของผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากบริษัทผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย

3. เสาเหล็กกลมรีดเรียวสูง 9 เมตร

1. เสาไฟฟ้าและกิ่งโคม ทำจากแผ่นเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 4.0 มิลลิเมตร เสาไฟฟ้ามีลักษณะท่อกลมรีดปลายเรียว ผ่านการชุบสังกะสีด้วยระบบ การจุ่มร้อน (Hot Dip Galvanized)
2. เสาเหล็กตามแบบตั้งทำจากแผ่นเหล็กชิ้นเดียว ไม่มีการต่อ ทำเป็นท่อกลมเรียว และเชื่อมด้วยระบบลวดเชื่อมไฟฟ้าอัตโนมัติ กำหนดให้มีช่องประตู (Service Door) ไว้ที่ฐานโคนเสาตามแบบที่กำหนด
3. เสาไฟฟ้าและกิ่งโคมทุกต้นผ่านขั้นตอนการชุบสังกะสีแบบร้อน (Hot Dip Galvanized) ทั้งภายในและภายนอก
4. กิ่งโคมเป็นแบบสวมกับเสาแล้วยึดแน่นด้วย Screw & Bolts กิ่งโคมไฟสามารถถอดประกอบในบริเวณก่อสร้างได้
5. เสาไฟฟ้าส่องสว่างต้องมีเบรคเกอร์ และติดตั้งระบบกราวด์ทุกต้น
6. เสาไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณโคนเสาต้องทาด้วย (สีดำ) สลับ(สีขาว) โดยรอบ และติดแผ่นสะท้อนแสงสำเร็จรูป (สีส้ม)ฟลูออเรสเซนต์ชนิดไดมอนด์เกรด ทุกต้น



โครงการ :
โครงการต่อเติมไฟฟ้าสาธารณะแบบควบคุมผ่านเครือข่าย Narrow Band Internet of Thing (NB-IoT) รหัสนวัตกรรม ๐๗๐๑๐๐๒๕

สถานที่ก่อสร้าง :
บ้านชวด หมู่ที่ ๑
ตำบลบ้านชวด อำเภอสร้างคอม
จังหวัดอุดรธานี

สำรวจ :
(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

เขียนแบบ :
(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

ตรวจ :
(นายพยุง ชุระถาม)
นายช่างไฟฟ้า

เห็นชอบ :
(นายสุณากรณ์ กอเดช)
รองปลัดเทศบาล รักษาราชการแทน
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านชวด

อนุมัติ :
(นายทองคูณ ยางขัน)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านชวด

แบบแสดง :
รายการประกอบแบบไฟฟ้า

แผ่นที่ :

บททั่วไป	1. การก่อสร้างตามสัญญา ต้องให้เป็นไปตามรูปแบบ และรายการละเอียดต่อท้ายสัญญาการก่อสร้างทุกประการ 2. ผู้รับจ้าง รับรองว่าได้ตรวจดูแบบรูปและรายการละเอียดโดยถี่ถ้วน และเข้าใจความหมายโดยแจ่มแจ้งทุกประการแล้ว จึงได้ลงนามในสัญญา 3. ในขณะที่ผู้รับจ้างกำลังทำการก่อสร้าง ถ้าปรากฏว่า แบบรูปหรือรายละเอียดไม่ชัดเจน ขัดแย้งกัน หรือบกพร่อง ผู้รับจ้างต้องขอความเห็นชอบและปฏิบัติตามคำแนะนำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยคณะกรรมการฯ จะถือความถูกต้องในหลักวิชาช่าง และความเหมาะสมเป็นหลักเกณฑ์ในการวินิจฉัยชี้ขาด 4. สิ่งใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบรูปหรือรายการละเอียด แต่จำเป็นเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ และถูกต้องตามหลักวิชาช่างแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำงานนั้น โดยไม่คิดค่าจ้างเพิ่มอีก 5. ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบและชดใช้ค่าเสียหายต่างๆ อันเกิดแก่อาคารที่อยู่ใกล้เคียง หรือบุคคลภายนอกเนื่องจากดำเนินงานนี้ 6. ผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องหมายจราจร เครื่องป้องกันอุบัติเหตุและอันตรายต่างๆ ที่จะเกิดแก่ยวดยานพาหนะ และบุคคลที่สัญจรไปมา ไว้ในบริเวณที่ก่อสร้างจนกว่างานจะแล้วเสร็จ หากเกิดอุบัติเหตุอันตรายหรือความเสียหายเนื่องจากการดำเนินงานนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและชดใช้ค่าเสียหายเองทั้งสิ้น 7. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายประกาศเขตงานก่อสร้าง สัญญาณไฟให้เห็นชัดเจนทั้งในเวลากลางวัน และเวลากลางคืน และการเฝ้าดูแลสถานที่ทำงานทุกสิ่งทุกอย่าง โดยผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดจ้างและจ่ายค่าจ้างเองทั้งสิ้น 8. ในขณะก่อสร้าง ถ้ามีอุปสรรคกีดขวางหรือเกิดความเสียหายกับท่อประปา สายเคเบิ้ลโทรศัพท์ และอื่นๆใต้ดิน ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น 9. ผู้รับจ้างต้องจัดหาคนงานและช่างฝีมือดี มีความรู้ความสามารถทำการก่อสร้างงานนี้โดยเฉพาะและเพียงพอ เพื่อให้งานเสร็จทันเวลา และถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้แทนเห็นว่าลูกจ้างหรือช่างคนใดประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดี ทำงานสะเพร่า คณะกรรมการฯมีอำนาจขอเปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นและผู้รับจ้างต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว การเสียหายและล่าช้าเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างเรียกร้องต่อเวลาออกไปอีกไม่ได้ 10. ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างให้ติดต่อกันเป็นช่วงยาวตลอด ห้ามทำการก่อสร้างเป็นช่วงๆ นอกจากกรณีจำเป็นและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเสียก่อน 11. การจัดหาบริเวณเพื่อปลูกสร้างบ้านพักคนงาน โรงเก็บวัสดุก่อสร้าง หรือโรงงานเพื่อการก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างต้องแจ้งขอความยินยอมและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน จึงจะลงมือดำเนินการได้ 12. การวัดระยะห่าง ระหว่างโครงสร้างโดยทั่วไป ให้ยึดถือระยะจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลางเป็นสำคัญ หรือให้ยึดถือตามแบบแสดง หากปรากฏว่าตัวเลขใดเกิดความขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้าง ติดต่อสอบถามไปยังผู้ควบคุมงาน เพื่อหาข้อสรุป ก่อนที่จะดำเนินการต่อไป 13. วัสดุที่ใช้ในโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุให้ตรงตามที่ระบุในแบบรูปรายการ ในกรณีที่ไม่มีวัสดุหรืออุปกรณ์ ที่กำหนดไว้ในแบบหรือรายการให้ผู้รับจ้างจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติหรือคุณภาพการใช้งานเทียบเท่ากันกับวัสดุที่กำหนดไว้ในแบบหรือรายการ โดยผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนที่จะนำมาใช้ หากถูกนำมาใช้ก่อนจะมีการตรวจสอบ เมื่อมีการตรวจพบภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น



โครงการ :
โครงการก่อสร้างโซ่ข้ามาตรฐานระบบควบคุมด้วยเครือข่าย Narrow Band Internet of Thing (NB-IoT) ขนาดกว้างรวม 4 ช่องจราจร

สถานที่ก่อสร้าง :
บ้านฮวด หมู่ที่ 1
ตำบลบ้านฮวด อำเภอสร้างคอม
จังหวัดอุดรธานี

ตำรวจ :
(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

เขียนแบบ :
(นายวีรชน รอดชมภู)
ผู้ช่วยนายช่างไฟฟ้า

ตรวจ :
(นายชญา ชุวะกล)
นายช่างไฟฟ้า

เห็นชอบ :
(นายคุณากรณ์ กอเตย)
รองปลัดเทศบาล รักษาราชการแทน
ปลัดเทศบาลตำบลบ้านฮวด

อนุมัติ :
(นายทองคูณ ฮางจัน)
นายกเทศมนตรีตำบลบ้านฮวด

แบบแสดง :
รายการประกอบแบบ

แผ่นที่ :