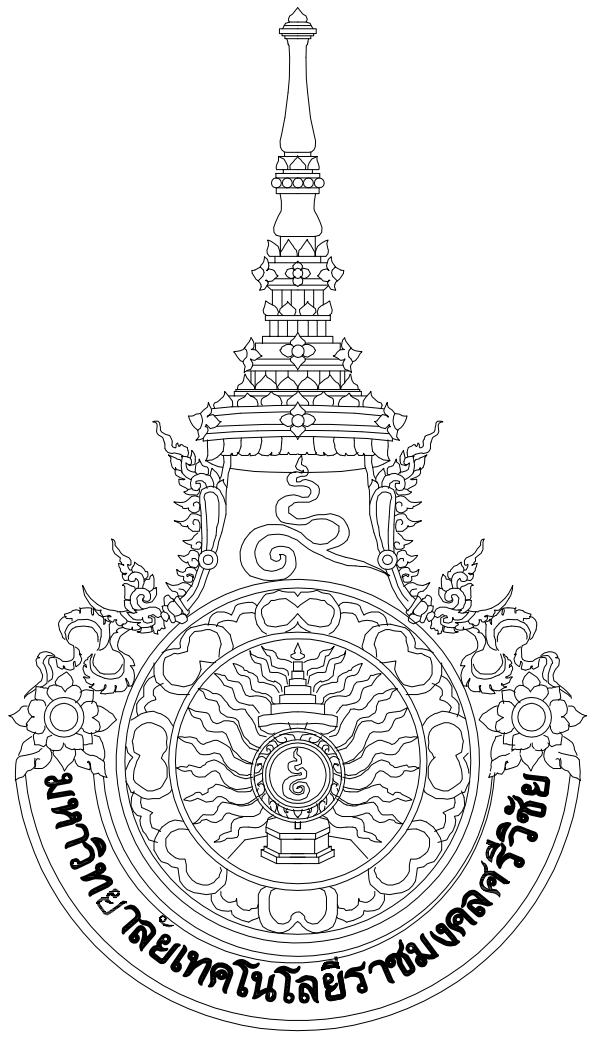


โครงการ

ปรับปรุงซ่อมแซมระบบไฟฟ้า 1 งาน

ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วข.นครศรีธรรมราช พื้นที่ทุ่งใหญ่

สารบัญแบบ

แผ่นที่	หมายเลข	แบบไฟฟ้า
1	E-00	ปก แสดงชื่อโครงการ
2	E-01	สารบัญแบบ , รายละเอียดในการก่อสร้าง
3	E-02	แผนที่สังเขป
4	E-03	ผังบริเวณซ่อมแซมระบบไฟฟ้า
5	E-04	การติดตั้งแร็คแรงต่ำกับเสาคอนกรีต 9 เมตร
6	E-05	แบบขยายการปักเสาแรงต่ำ
7	E-06	แบบขยายการยึดโยง
8	E-07	แบบขยายโคมไฟถนน

รายละเอียดในการก่อสร้าง

ตารางพื้นที่หน้าตัดสำหรับสายเป็นกลางที่ใช้วัสดุชนิดเดียวกันกับสายไฟ สำหรับระบบแรงต่ำ 3 เฟส 4 สาย
TABLE OF NOMIAL CROSS-SECTION FOR NEUTRAL CONDUCTORS OF THE SAME MATERIAL AS THE PHASE CONDUCTORS, FOR 3-PHASE, 4-WIRE, L.T. SYSTEM.

พื้นที่หน้าตัดของสายไฟ ตร.มม. NOMINAL CROSS-SECTIONS OF PHASE CONDUCTORS mm²	พื้นที่หน้าตัดของสายเป็นกลาง NOMINAL CROSS-SECTIONS OF NEUTRAL CONDUCTORS ตร.มม. mm²	
	เดินในท่อสายเคเบิล และสายเคเบิลสลายแกน IN CONDUIT, CABLE AND MULTICORE CABLE	เดินในอากาศ เดินภายนอก และภายในอาคาร IN OVERHEAD LINE IN EXPOSED WIRING OUTDOOR AND IN BUILDINGS
1.5	1.5	—
2.5	2.5	—
4	4	4
6	6	6
10	10	10
16	16	16
25	16	25
35	16	35
50	25	50
70	35	50
95	50	50
120	70	70
150	70	70
185	95	95
240	120	120
300	150	150
400	185	185

หมายเหตุ NOTE ใช้สายเปลือยเป็นสายเป็นกลางในกรณีที่ติดตั้งลากผ่าน (ยกเว้นช่วงแผงสายตา และช่วงเข้า-ออกจากมิเตอร์)
USING BARE CONDUCTORS AS NEUTRAL CONDUCTORS IN OVERHEAD LINE (EXCEPT UNDER SUNSHADE INSTALLATION AND USING AS SERVICE DROP)

บัญชีวัสดุ
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D ช-ช¹	จำนวน REQ'D ช-ช²	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
1	สลักเกลียว M 16 X 170 มม. BOLT, MACHINE, M 16 X 170 mm	2	2	0110201
–	–	–	–	–
2	สลักเกลียว M 16 X 200 มม. BOLT, MACHINE, M 16 X 200 mm	–	1	0110202
–	–	–	–	–
3	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52 X 52 X 4.5 มม. รู ø 18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE FLAT 52 X 52 X 4.5 mm HOLE Ø 18 mm TIS 258	2	2	0118010
4	เหล็ก 4 X 200 มม. แบบหล่เย็น RACK, SECONDARY, MEDIUM PRESSED STEEL 4 X 200 mm EXT. BACK	1	1	03130002
5	ลูกรอกแรงต่ำ มอก. 227 แบบ ข (แบบ 53-2) INSULATOR, SPOOL TYPE, L.T. TIS 227 TYPE B (CLASS 53-2)	4	4	03030000
6	การประกอบสายยึดโยง GY-01 GUY ASSEMBLY GY-01	–	1	—
–	–	–	–	–
	สำหรับการติดตั้งไฟถนน FOR STREET LIGHTING INSTALLATION			
7	สลักเกลียว M 16 X 170 มม. BOLT, MACHINE, M 16 X 170 mm	1	1	0110201
–	–	–	–	–
8	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52 X 52 X 4.5 มม. รู ø 18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE FLAT 52 X 52 X 4.5 mm HOLE Ø 18 mm TIS 258	1	1	0118010
9	กิ๊บลูกถ้วย สำหรับลูกถ้วย มอก. 227 (แบบ 53-2) CLEVIS, FLAT STEEL, FOR INSULATOR TIS 227 (CLASS 53-2)	1	1	0313000
10	ลูกรอกแรงต่ำ มอก. 227 แบบ ข (แบบ 53-2) INSULATOR, SPOOL TYPE, L.T. TIS 227 TYPE B (CLASS 53-2)	1	1	03030000

วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมระบบไฟฟ้า 1 งาน

ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

หน่วยงาน	งบรายได้
มทร.ศรีวิชัย	2560
จังหวัดนครศรีธรรมราช	

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
ผศ.ยุทธนา พงษ์พิริยะเดชะ

ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
รศ.พิน นวลศรีทอง

หัวหน้างานบริหารนโยบายและแผน
นายสมชาย เรืองสว่าง

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ
นายวัชรพงษ์ พวงลำเจียก

ประมาณราคา
นายจักรพล ชังชาว

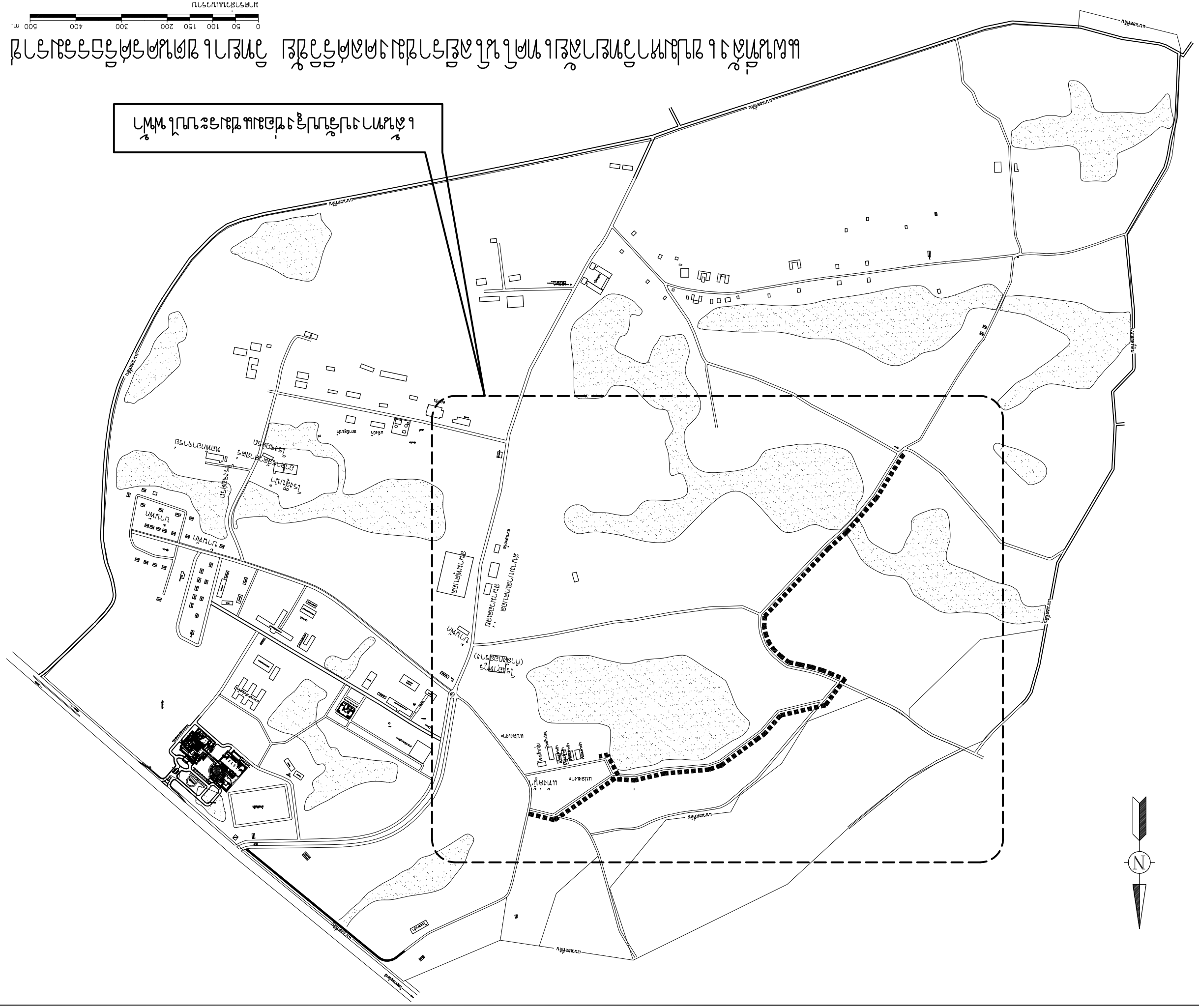
แบบแสดง	มาตราส่วน
สารบัญแบบ	--------
รายละเอียดในการก่อสร้าง	

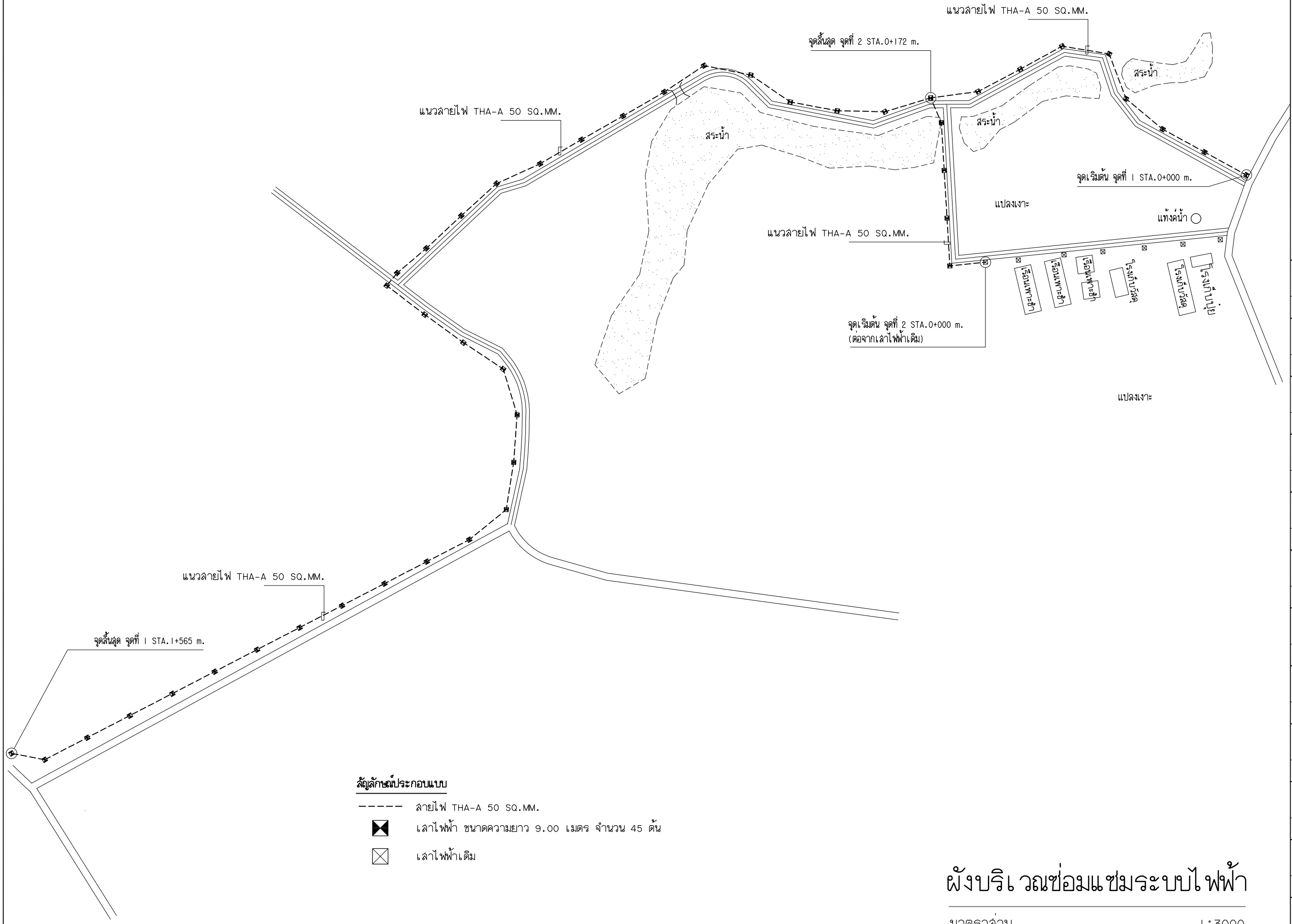
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	จำนวน
E-01	02	08

Note :
เนื่องจากระยะต่างๆในแบบอาจคลาดเคลื่อนจากระบบการจัดพิมพ์ ไม่อนุญาตให้วัดด้วยเครื่องมือวัด ให้ถือตัวเลขที่กำหนดเป็นสำคัญ

ร่างผังเฉพาะโครงการ ที่ดินเพื่อการพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ประเภทที่ ๒ (พ.๒) ตามกฎกระทรวงกำหนดผังเมืองรวมเมืองพัทยา พ.ศ. ๒๕๖๐

ที่ตั้งโครงการ ซอยเขาพระตำหนัก ๑ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี





ผังบริเวณซ่อมแซมระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน 1:3000

วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมระบบไฟฟ้า 1 งาน

ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

หน่วยงาน	งบรายได้
มทร.ศรีวิชัย	2560
จังหวัดนครศรีธรรมราช	

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
ผศ.ยุทธนา พงษ์พิริยะเดชะ

ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
รศ.พิน นวลศรีทอง

หัวหน้างานบริหารนโยบายและแผน
นายสมชาย เรืองสว่าง

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

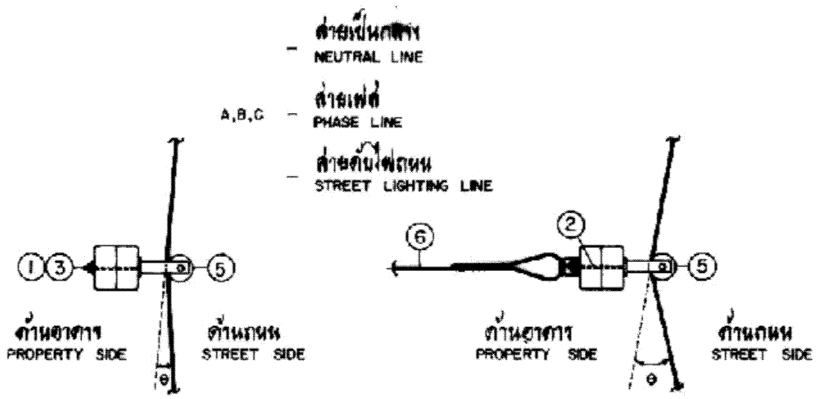
เขียนแบบ
นายวัชรพงษ์ พวงลำเจียก

ประมาณราคา
นายจักรพล ชังชาว

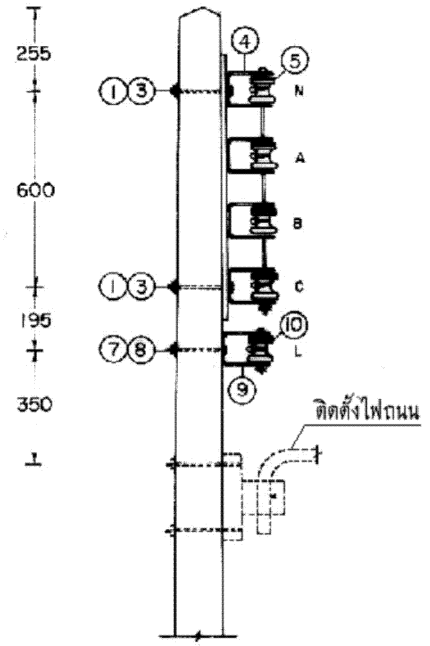
แบบแสดง	มาตราส่วน
ผังบริเวณซ่อมแซมระบบไฟฟ้า	------

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	จำนวน
E-03	04	08

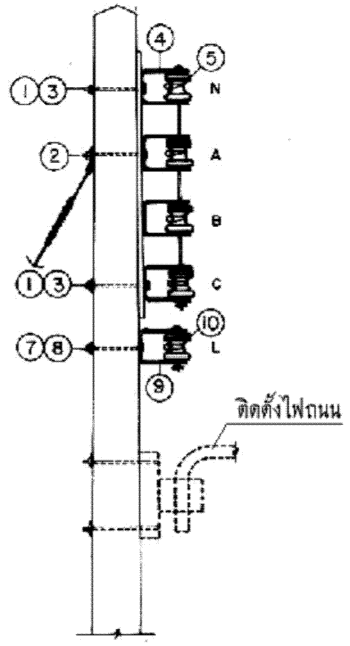
Note :
เนื่องจากระยะต่างๆในแบบอาจคลาดเคลื่อนจากระบบการจัดพิมพ์ ไม่อนุญาตให้วัดด้วยเครื่องมือวัด ให้ใช้อัตราส่วนที่กำหนดเป็นสำคัญ



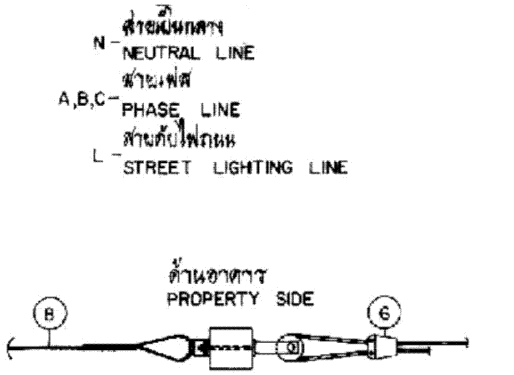
แบบ 3 เฟส 4 ส่าย
3-PHASES 4-WIRE

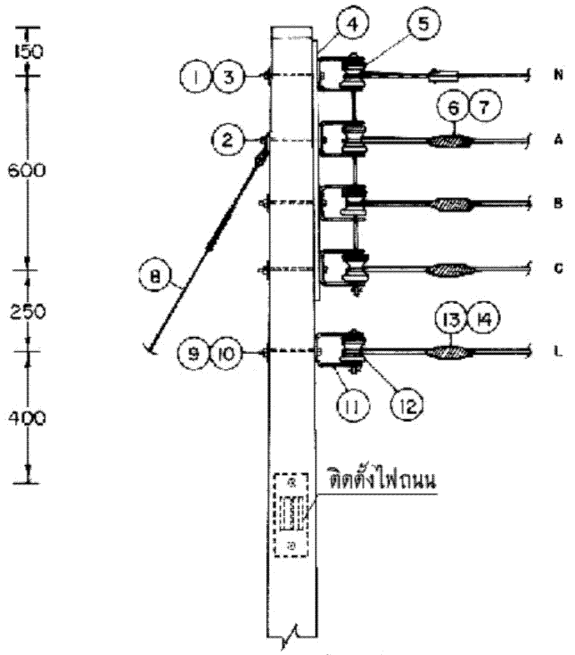


สำหรับทางตรง 0°-5° (θ)
FOR TANGENT STRUCTURE 0°-5° (θ)



สำหรับทางโค้ง 5-60° (θ)
FOR ANGLE STRUCTURE 5-60° (θ)





แบบ 3 เฟส 4 สาย
3-PHASES 4-WIRES

หมายเหตุ- ให้พันหุ้มคอนเนคเตอร์เข้าปลายส่ายสำหรับส่ายหุ้มฉนวนด้วย PVC เทป

NOTE: DEADEND CONNECTOR FOR INSULATED CONDUCTOR SHALL BE INSULATED WITH PVC TAPE.

การติดตั้งแร็คแรงต่ำกับเสาคอนกรีต 9 เมตร

มาตราส่วน -----

วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมระบบไฟฟ้า 1 งาน

ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

หน่วยงาน	งบรายได้
มทร.ศรีวิชัย	2560
จังหวัดนครศรีธรรมราช	

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
ผศ.ยุทธนา พงษ์พิริยะเดชะ

ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
รศ.พิน นวลศรีทอง

หัวหน้างานบริหารนโยบายและแผน
นายสมชาย เรืองสว่าง

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ
นายวัชรพงษ์ พวงลำเจียก

ประมาณราคา
นายจักรพล ชังชาว

แบบแสดง	มาตราส่วน
การติดตั้งแร็คแรงต่ำกับเสา	------
คอนกรีต 9 เมตร	

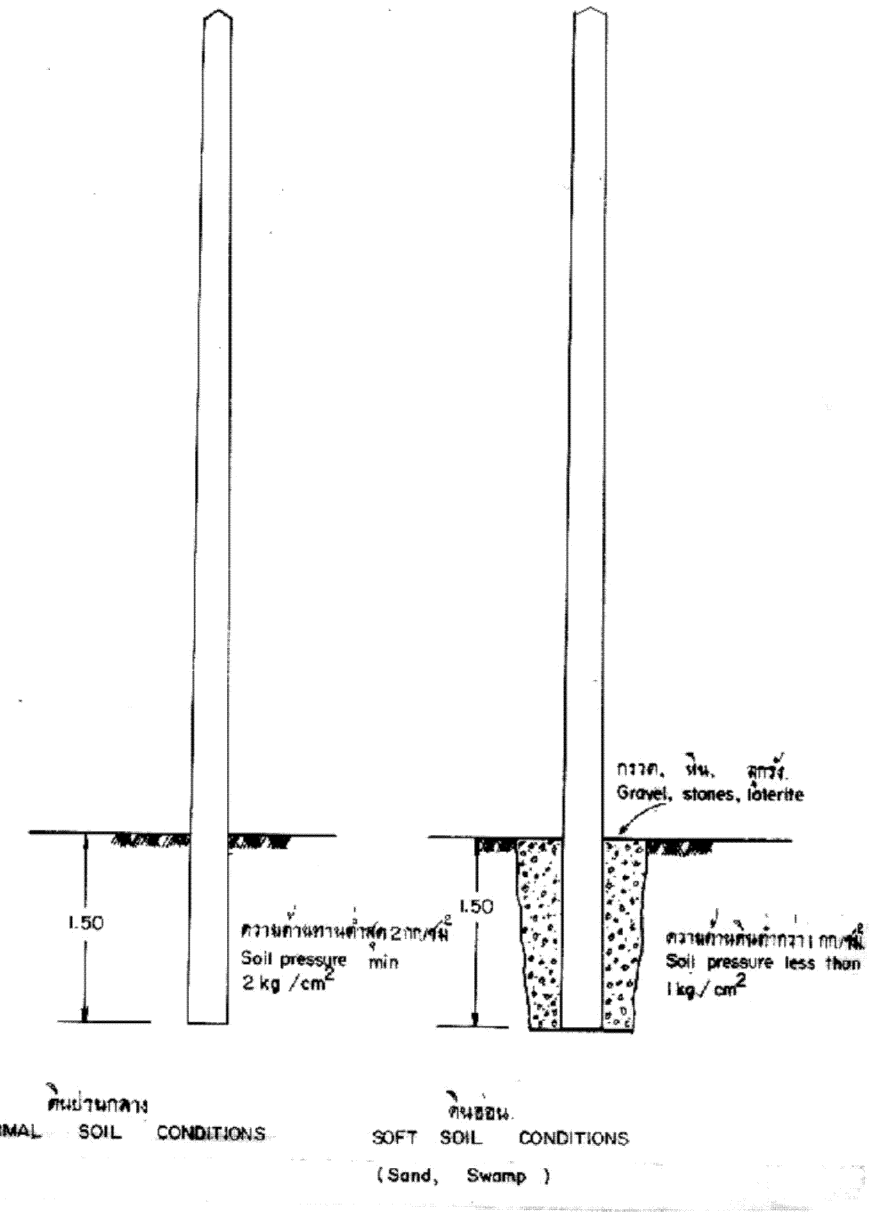
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	จำนวน
E-04	05	08

Note :
เนื่องจากระยะต่างๆในแบบอาจคลาดเคลื่อนจากระบบการจัดพิมพ์ ไม่อนุญาตให้วัดด้วยเครื่องมือวัด ให้ถือตัวเลขที่กำหนดเป็นสำคัญ

ความยาวรู ผน.	ตำแหน่งรู ม.	ตำแหน่งรู ม.	ความยาวรู ผน.
120	9.000	9.000	120
122	8.850	8.800	122
124	8.650	8.600	124
126	8.450	8.400	126
127	8.350	8.200	128
128	8.250	8.000	130
130	8.050	7.800	132
132	7.850	7.600	134
133	7.750	7.400	136
134	7.650	7.200	138
136	7.450	7.000	140
137	7.350	6.800	142
138	7.250	6.600	144
140	7.050	6.500	145
143	6.750	6.300	147
145	6.550	6.000	150
148	6.200	5.800	153
150	6.000	5.500	155
153	5.700	5.300	157
155	5.500	4.750	163
158	5.200	4.250	168
163	4.700	3.750	173
168	4.200	3.250	178
173	3.700	2.750	183
178	3.200	2.250	188
183	2.700	1.750	193
188	2.200	1.500	ระดับดิน
193	1.700	1.250	198
ระดับดิน	1.500	0.750	203
198	1.200	0.250	208
203	0.700	0.000	210
208	0.200		
210	0.000		

รายละเอียด
1. ความต้านทานไดเนมเนต์ที่ระดับดินไม่น้อยกว่า 1,070 กก.-ม.
2. น้ำหนักเสาประมาณ 590 กก.
3. ขนาดหน้าตัดเสาตลอดเสื่อนได้ไม่เกิน ± 0.5 ซม.
4. การเจาะรู รูที่อยู่ใต้ระดับผิวดินเป็นรู ขนาด ø 32 มม. และรูที่อยู่เหนือระดับผิวดินเป็นรู ขนาด ø 19 มม.
5. จำหน่ายรูที่เจาะตามแบบเลขที่ IBI-021/23021

เสาแรงต่ำ 9 ม.
POLES, L.T.
9 M



ดินอ่านกลาง
NORMAL SOIL CONDITIONS

ดินอ่อน
SOFT SOIL CONDITIONS
(Sand, Swamp)

แบบขยายการปักเสาแรงต่ำ

มาตราส่วน -----

วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมระบบไฟฟ้า ๑ งาน

ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

หน่วยงาน	งบรายได้
มทร.ศรีวิชัย	2560
จังหวัดนครศรีธรรมราช	

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
ผศ.ยุทธนา พงษ์พิริยะเดช

ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
รศ.พิน นวลศรีทอง

หัวหน้างานบริหารนโยบายและแผน
นายสมชาย เรืองสว่าง

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ
นายวัชรพงษ์ พวงสำเจียก

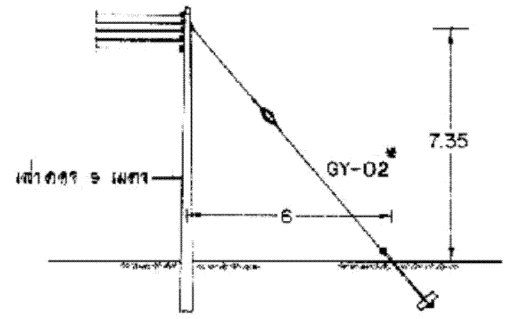
ประมาณราคา
นายจักรพล ชังชาว

แบบแสดง	มาตราส่วน
แบบขยายการปักเสาแรงต่ำ	------

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	จำนวน
E-05	06	08

Note :
เนื่องจากระยะต่างๆในแบบอาจคลาดเคลื่อนจากระบบการจัดพิมพ์ ไม่อนุญาตให้วัดด้วยเครื่องมือวัด ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดเป็นสำคัญ

ตัวอย่างที่ 1 ต้องการติดตั้งสายยึดโยงบนเสาคอนกรีต ขนาด 9 เมตร เสาต้นเส้นสายส่งระบบแรงต่ำ 400/230 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย พร้อมสายไฟถนนสื่งผ่านด้านข้างระยะสูงเฉลี่ยหุ้มฉนวน ขนาด 70 ต.ม.ม. เป็นสายเฟส์ สายเส้นกลาง ขนาด 50 ต.ม.ม. และสายไฟถนน ขนาด 25 ต.ม.ม. ตำแหน่งการติดตั้งอยู่ห่างจากโคนเสาไฟฟ้าในแนวระดับประมาณ 6 เมตร



วิธีทำ ข้อมูลที่นำมาใช้กับโปรแกรมฟิดไดอะแกรมสำหรับการยึดโยง

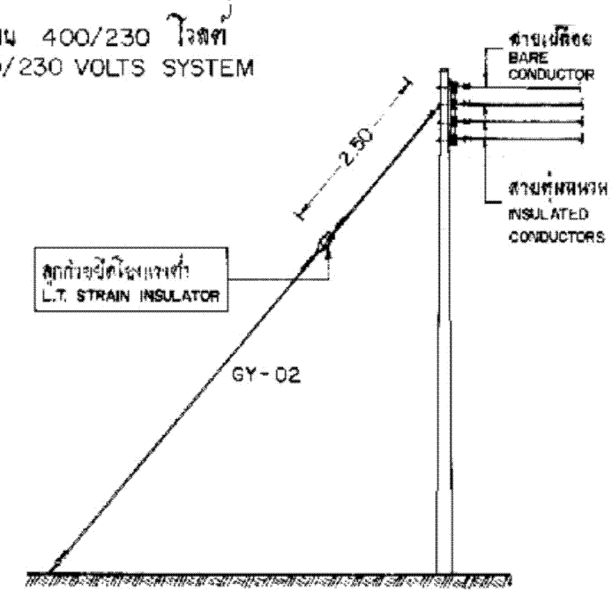
1 แรงต้านระบบจำหน่ายเป็นแรงต่ำ ชนิดใช้โปรแกรมฟิดไดอะแกรมสำหรับการยึดโยงระบบแรงต่ำ แบบเตอร์ที่ SAI-015/20035
2 ลักษณะการยึดโยง เป็นการยึดโยงแบบส่งมอบเสาต้นปลายสาย
3 ชนิดของสายตัวนำไฟฟ้า เป็นสายอะลูมิเนียมหุ้มฉนวน
4 ขนาดสาย และจำนวนสายตัวนำที่ใช้ สายเฟส 70 ต.ม.ม. 3 สาย (70 X 3) สายไฟถนน 25 ต.ม.ม. สายเส้นกลาง 50 ต.ม.ม
5 ความยาวเสาไฟ ขนาด 9 เมตร
6 สำหรับการยึดโยงสายจำหน่ายแรงต่ำที่เสา ขนาด 9 เมตร ตามมาตรฐานได้กำหนดให้ติดตั้งสายยึดโยงบนเสาดังกล่าว สูงเหนือระดับพื้นดิน ค่า "H" = 7.35 เมตร
7 ระยะในแนวระดับจะห่างจุดกึ่งกลางเสาถึงจุดที่ส่งมอบกับระดับพื้นดิน "L" = 6 เมตร

นำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาในโปรแกรมฟิดไดอะแกรม สำหรับการยึดโยงดังนี้

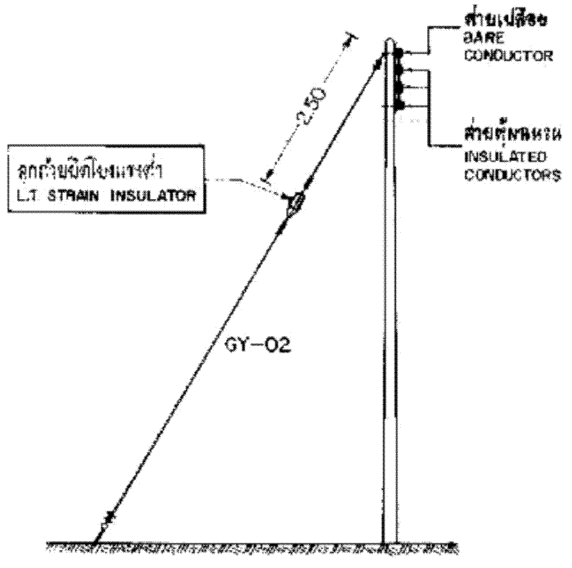
ชนิดของสายเฟส	พื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้า ต.ม.ม.			ความยาวเสา เมตร	ระยะดูแลสูงจากพื้นดิน (H) เมตร	ระยะในแนวระดับจะห่างจุดกึ่งกลางเสาถึงจุดที่ส่งมอบกับระดับดิน (L) เมตร									
	สายเฟส์	สายไฟถนน	สายเส้นกลาง			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Al หุ้มฉนวน	70 X 3	25	50	9	7.35						▲		95		

จากโปรแกรมฟิดไดอะแกรมสำหรับการยึดโยงระบบจำหน่ายแรงต่ำ ใช้ข้อมูลข้างต้นได้ขนาดสายยึดโยง เป็นสายลวดเหล็กคิกลีวา ขนาด 95 ต.ม.ม. ส่วนระยะ "L" สำหรับกรณีเปลี่ยนแปลงได้ แต่ทั้งนี้ต้องมีระยะไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

ระบบ 400/230 โวลต์
400/230 VOLTS SYSTEM



การยึดโยงแบบส่งมอบกับเสาต้นปลายสาย
DEAD END ANCHOR GUY



การยึดโยงแบบส่งมอบกับเสาข้างเคียง
SIDE ANCHOR GUY

แบบขยายการยึดโยง

มาตราส่วน -----

วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

โครงการ
ปรับปรุงซ่อมแซมระบบไฟฟ้า 1 งาน

ตำบลทุ่งใหญ่ อำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช

หน่วยงาน	งบรายได้
มทร.ศรีวิชัย	2560
จังหวัดนครศรีธรรมราช	

รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
ผศ.ยุทธนา พงษ์พิริยะเดชะ

ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช
รศ.พิน นวลศรีทอง

หัวหน้างานบริหารนโยบายและแผน
นายสมชาย เรืองสว่าง

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ
นายวิชัรพงษ์ พวงลำเจียก

ประมาณราคา
นายจักรพล ชังขาว

แบบแสดง	มาตราส่วน
แบบขยายการยึดโยง	------

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	จำนวน
E-06	07	08

Note :
เนื่องจากระยะต่างๆในแบบอาจคลาดเคลื่อนจากระบบการจัดพิมพ์ ไม่อนุญาตให้วัดด้วยเครื่องมือวัด ให้ใช้ตัวเลขที่กำหนดเป็นสำคัญ

1.โคมถนนอลูเมียม 1x 16 W LED T8

- หลอด LED

  ขนาด 16 วัตต์ ชนิดขั้ว T8

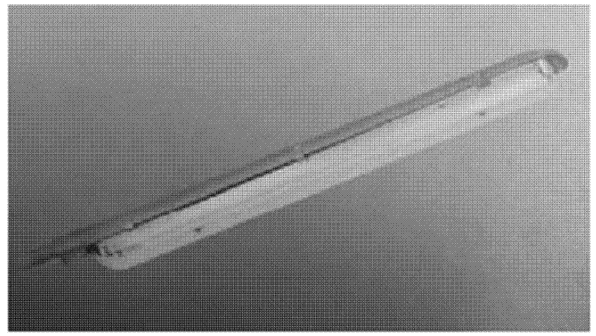
  ยาว 1200 มม.

  อายุการใช้งานไม่ต่ำ 15,000 ชม.

  ความสว่าง ไม่ต่ำกว่า 1600 ลูเมน

  รัศมีความสว่าง ไม่น้อยกว่า 240 องศา

  220-240 V, 50/60Hz



- โคมไฟถนน

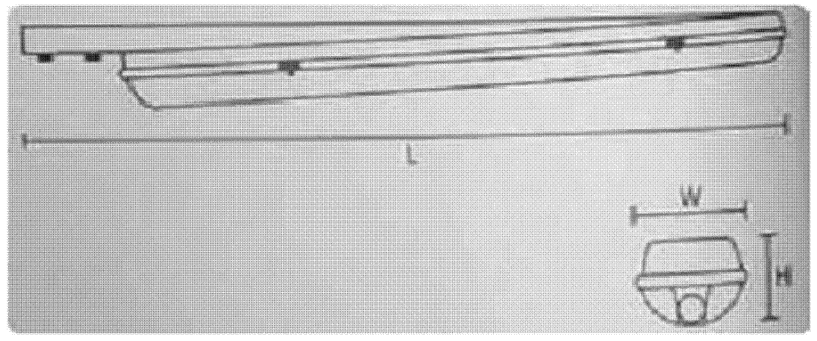
  ผลิตจาก CAST ALUMINIUM ALLOY

  ฝาครอบทำจากอะครีลิคใสชนิดทนความร้อน

  คลิ๊ปล็อคทำจากสเตนเลส

  ใช้งานต่อท้ายโคมร่วมกับเสาไฟและอุปรกร์จับยึด

  ขนาดโคม L1370 X W130 X H128



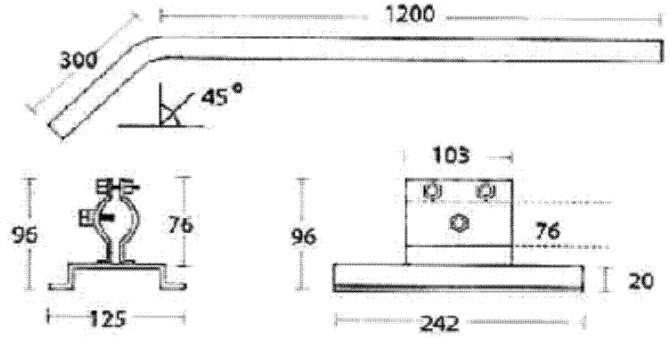
- กิ่งและขาจับโคมไฟถนน

  ทำจากเหล็กชุบสังกะสีแบบ Hot-Dip Galvanized

  ท่อเหล็กขนาด ศก. ไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว

  ขาจับทำจากเหล็กชุบสังกะสีแบบ Hot-Dip Galvanized

- สวิตแสงอัตโนมัติ 6A



แบบขยายโคมไฟถนน

มาตราส่วน -----

วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

โครงการ: ปรับปรุงซ่อมแซมระบบไฟฟ้า ๑ งาน	
ตำบลท่งใหญ่ อำเภอท่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช	
หน่วยงาน: มทร.ศรีวิชัย	งบรายได้: 2560
จังหวัดนครศรีธรรมราช	
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตนครศรีธรรมราช: ผศ.ยุทธนา พงษ์พิริยะเดช	
ผู้อำนวยการสำนักงานวิทยาเขตนครศรีธรรมราช: รศ.พิน นวลศรีทอง	
หัวหน้างานบริหารนโยบายและแผน: นายสมชาย เรืองสว่าง	
สถาปนิก: ----------	
วิศวกรโยธา: ----------	
วิศวกรไฟฟ้า: ----------	
เขียนแบบ: นายวัชรพงษ์ พวงลำเจียก	
ประมาณราคา: นายจักรพล ชังชาว	
แบบแสดง: แบบขยายโคมไฟถนน	มาตราส่วน: ------
หมายเลขแบบ: E-07	แผ่นที่: 08 / จำนวน: 08

Note :

เนื่องจากระยะต่างๆในแบบอาจคลาดเคลื่อนจากระบบการจัดพิมพ์ ไม่อนุญาตให้วัดด้วยเครื่องมือวัด ให้ถือตัวเลขที่กำหนดเป็นสำคัญ