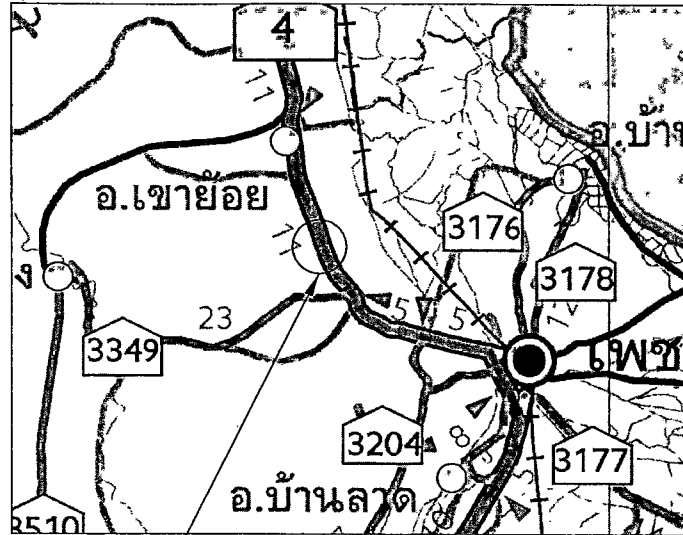
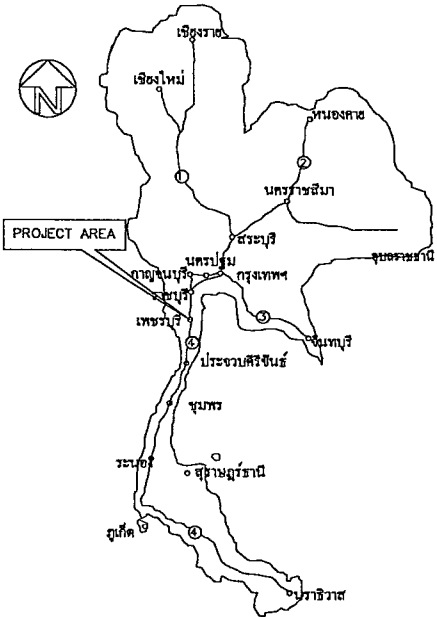


งานไฟฟ้าแสงสว่าง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563

ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนควบคุม 0501 ตอนสระพัง - เขาวัง
ระหว่าง กม.145+045 - กม.146+565

ส่วนสำรวจและออกแบบ

สถานีทางหลวงที่ 15 ข.พ.เพชรบุรี	รหัสควบคุม 338	แบบเลขที่ A
งานไฟฟ้าแสงสว่าง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563 ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนควบคุม 0501 ตอนสระพัง - เขาวัง ระหว่าง กม.145+045 - กม.146+565		



แผนที่โครงการ

จุดดำเนินโครงการ
ระหว่าง กม.145+045 - กม.146+565

รายละเอียด ข้อกำหนด และมาตรฐาน

รายการ	รายละเอียดและข้อกำหนด	มาตรฐานงานทาง	แบบมาตรฐานทางหลวง (แบบเลขที่)
9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT-OFF			EE-101 to EE-105
12.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT-OFF			EE-101 to EE-105
งานติดตั้งป้ายและอุปกรณ์จราจรระหว่างก่อสร้างบริเวณไหล่ทาง สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร	ข้างฝั่ง คู่มือเครื่องหมายความหมายจราจรในงานก่อสร้าง งานบูรณะและ งานบำรุงรักษาทางหลวงฉบับเดิม ฉบับ มีนาคม 2561		
แบบรายละเอียดอื่น ๆ	ให้ใช้แบบมาตรฐานกรมทางหลวง (STANDARD DRAWINGS FOR HIGHWAY DESIGN AND CONSTRUCTION ปี 2515) และ " รายละเอียดและข้อกำหนดการก่อสร้างทางหลวง " เล่มที่ 1, เล่ม 2		

SUMMARY OF QUANTITIES

ITEM	DESCRIPTION	UNIT	QUANTITIES	REMARK
6.4(5.3)	CONCRETE BARRIER TYPE II (คานาบ)	EACH	37	
6.12(1)	9.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE SINGLE BRACKET WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 250 WATTS, CUT-OFF	EACH	13	
6.12(4)	12.00 M. (MOUNTING HEIGHT) TAPERED STEEL POLE DOUBLE BRACKETS WITH HIGH PRESSURE SODIUM LAMP 400 WATTS, CUT-OFF	EACH	37	
6.12(9)	ค่าธรรมเนียมในการขออนุญาตไฟฟ้า หรือขออนุญาต คุมเขต	EACH	3	
7.	งานติดตั้งป้ายและอุปกรณ์จราจรระหว่างก่อสร้างบริเวณไหล่ทาง สำหรับทางหลวง 2 ช่องจราจร	LS.	1	

หมายเหตุ

- รายละเอียดตามรูปแบบที่แสดงนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขทั้งด้านราคาชนิดและโครงสร้าง ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่จะดำเนินการ
- ภายในระหว่างหลักกิโลเมตรที่กำหนดไว้แบบนั้น อาจจะกำหนดให้ทำการตอนใดหรือเว้นตอนใดได้ตามความเหมาะสม หรือข้อกำหนดให้ทำการเพิ่มเติมตอนต้นหรือตอนปลาย ภายในระยะทางไม่เกิน 5 กิโลเมตร เพื่อให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนดไว้
- ปริมาณที่แสดงไว้ในแบบเป็นปริมาณโดยประมาณเท่านั้น ปริมาณที่ถูกต้องให้อธิบายปริมาณที่ก่อสร้างจริงในสนาม ปริมาณที่ผิดพลาดขึ้นอยู่กับราคาจริง ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุหรือยกข้ออ้างหากเกิดความผิดพลาดที่ไม่ได้ทั้งสิ้น
- นิติเมตร ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- งานบริหารการจราจร ควบคุมเครื่องหมายความหมายจราจรในงานก่อสร้าง บูรณะ และบำรุงรักษาทางหลวงแผ่นดิน ฉบับปี 2561

บัญชีเขตทาง

STA. TO STA.	EXISTING		REMARK
	LT.	RT.	
กม.145+045 - กม.146+565	30	30	เขตทางเดิม

กรมทางหลวง

เลขที่	วันที่	ชื่อ	ตำแหน่ง	ชื่อ	ตำแหน่ง	ชื่อ	ตำแหน่ง
ออกแบบ	15/11/62	สมชาย งามวิจิตร	วิศวกร	15/11/62	สมชาย งามวิจิตร	วิศวกร	15/11/62
เห็นชอบ							
อนุมัติ							

งานไฟฟ้าแสงสว่าง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563

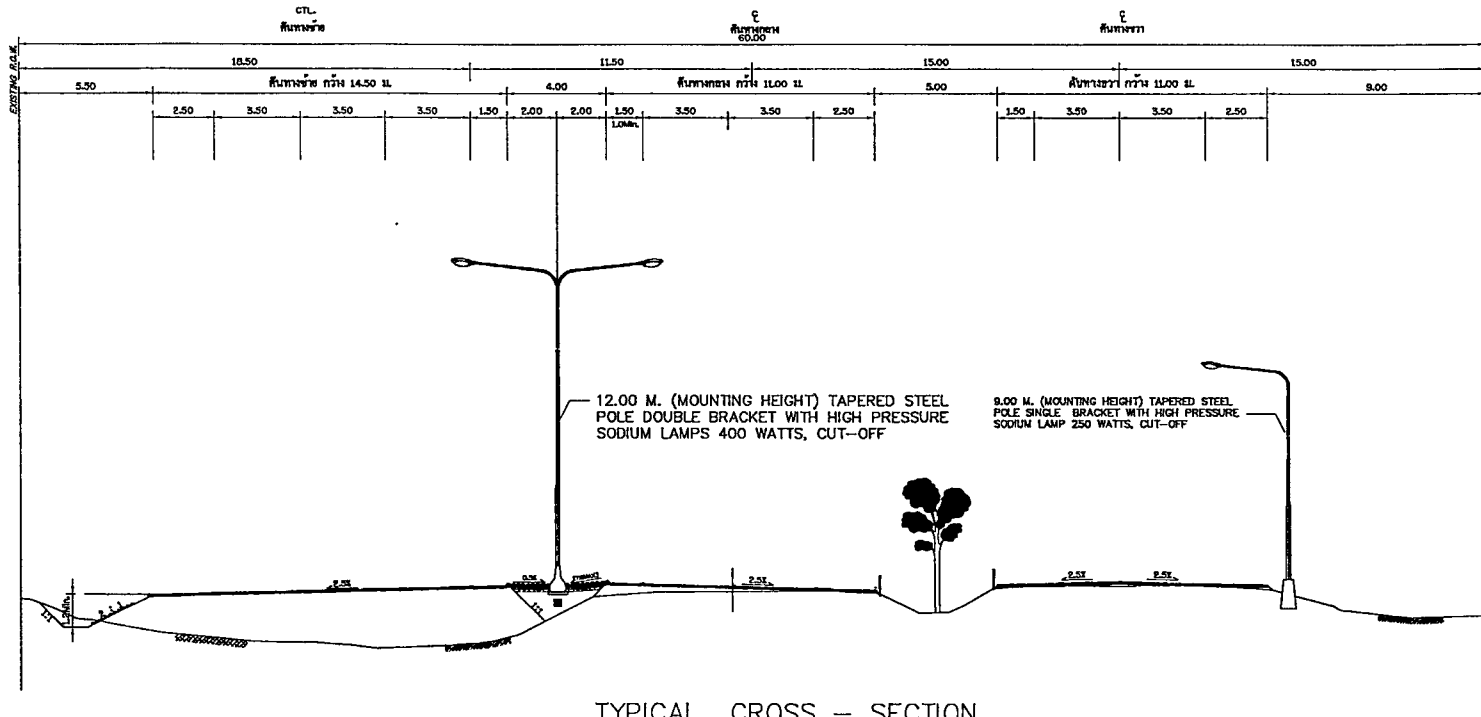
ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนควนคูม 0501 ตอนสระพัง - เขาวัง

ระหว่าง กม.145+045 - กม.146+565

ส่วนสำรวจและออกแบบ

สำนักทางหลวงที่ 15 บ.เพชรบุรี	รหัสควบคุม 338	แบบแผนที่ B
----------------------------------	-------------------	----------------

งานไฟฟ้าแสงสว่าง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563
ทางหลวงหมายเลข 4 ตอนควนคูม 0501 ตอนสระพัง - เขาวัง
ระหว่าง กม.145+045 - กม.146+565



หมายเหตุ

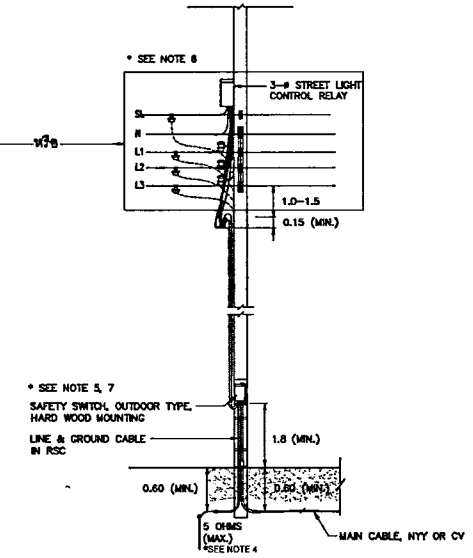
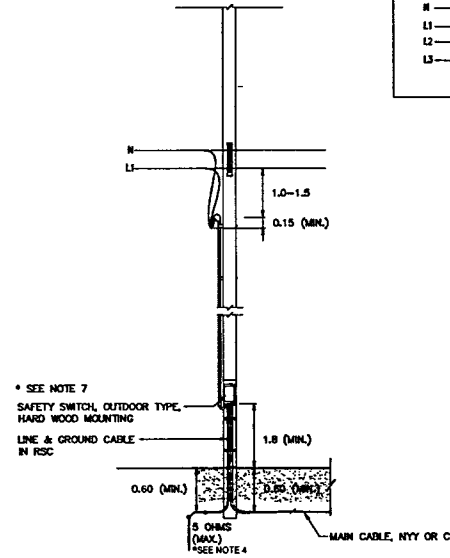
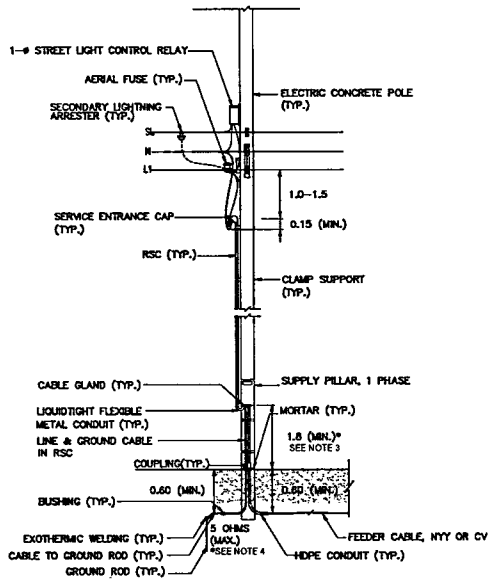
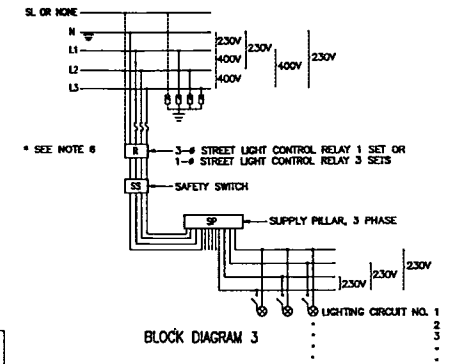
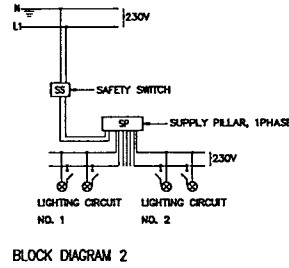
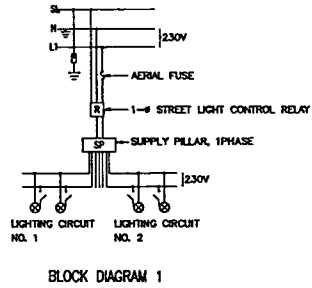
ความเข้มของแสงสว่างในแนวระดับโดยเฉลี่ย(AVERAGE HORIZONTAL ILLUMINATION)
บนผิวจราจรไม่น้อยกว่า 21.5 LUMENS/ตร.ม.

กรมทางหลวง

เลขที่สัญญา	ชื่อสัญญา	ปี	สัญญา	ผู้ควบคุม	วันที่
ชื่อแบบ	วันที่	วันที่	วันที่	วันที่	วันที่
เห็นชอบ	วันที่ 15.2	/	/	/	/
อนุมัติ	วันที่ 15.15	/	/	/	/

10



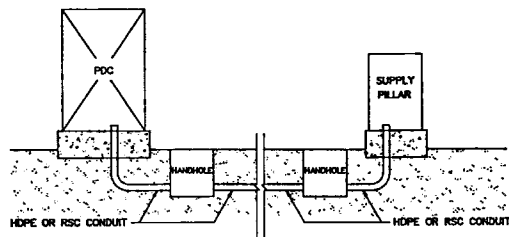


แบบที่ 1: การติดตั้งอุปกรณ์บนเสาไฟฟ้าคอนกรีต
กรณีรับไฟฟ้าระบบสายอากาศ 1 เฟส 2 สาย นอกพื้นที่โครงการสายใต้ดิน

แบบที่ 2: การติดตั้งอุปกรณ์บนเสาไฟฟ้าคอนกรีต
กรณีรับไฟฟ้าระบบสายอากาศ 1 เฟส 2 สาย ในพื้นที่โครงการสายใต้ดิน

แบบที่ 3: การติดตั้งอุปกรณ์บนเสาไฟฟ้าคอนกรีต
กรณีรับไฟฟ้าระบบสายอากาศ 3 เฟส 4 สาย ในและนอกพื้นที่โครงการสายใต้ดิน

TYPICAL CONNECTION LAYOUT AND BLOCK DIAGRAM
NOT TO SCALE

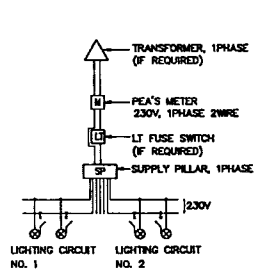


แบบที่ 4: การติดตั้งอุปกรณ์
กรณีรับไฟฟ้าระบบสายใต้ดิน 1 เฟส 2 สาย และ 3 เฟส 4 สาย

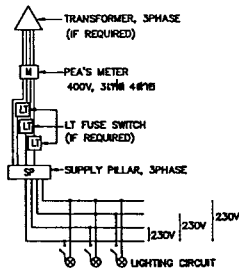
รายการประกอบแบบ

1. วัสดุที่แสดงทั้งหมดเป็นแบบ ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. แบบแสดงการต่อสายในระบบไฟฟ้าทั้งหมดตาม คู่มือแบบที่ EE-103
3. ในกรณีที่มีข้อขัดข้องให้ใช้ชนิดที่ในคู่มือ SUPPLY PILLAR ความสูงของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
4. พื้นที่ที่ยึดเกาะในการปฏิบัติงานและการใช้ไฟฟ้าในระบบ ต้องมีค่าความต้านทานของพื้นดินกับดินมากกว่า 5 โอห์ม เมตรไม่เกิน 25 โอห์ม
5. ในกรณีที่มีข้อขัดข้อง SUPPLY PILLAR สามารถใช้เสาเข็มชนิดอื่นก็ได้ แต่ต้องยึดตรงที่ติดตั้ง และให้มีการติดตั้ง SUPPLY PILLAR และต่อสายระบบเป็นแบบที่ 1
6. ในกรณีที่มีข้อขัดข้องในพื้นที่โครงการสายใต้ดิน ไม่ต้องใช้ CONTROL RELAY
7. สามารถเลือกใช้สายไฟและอุปกรณ์ที่ต่างกันได้ ชนิดไม่กระทบต่อความปลอดภัยของการใช้ไฟฟ้า
8. อุปกรณ์ การขนส่ง การเก็บรักษา การประกอบและวิธีติดตั้ง การทดสอบคุณภาพ และอื่นๆที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานทั่วไปของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและระบบทางหลวงชนบท และข้อกำหนดการประกอบมาตรฐานทางหลวง (กม.ร)

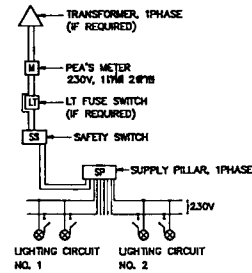
KINGDOM OF THAILAND			
MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS			
STANDARD DRAWING ROADWAY LIGHTING ELECTRICAL CONNECTION TO MEA'S POWER SUPPLY			
DESIGNED: B&M & CONSULTANTS	CHECKED: BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015	
SUBMITTED:	SIGNATURE:		SCALE: AS SHOWN
(QUESTION OF LOCATION & DESIGN BUREAU)			
APPROVED:	SIGNATURE:		DWG NO. EE-101
(FOR DIRECTOR GENERAL)			
REV.	REVISION	SIGNATURE	DATE



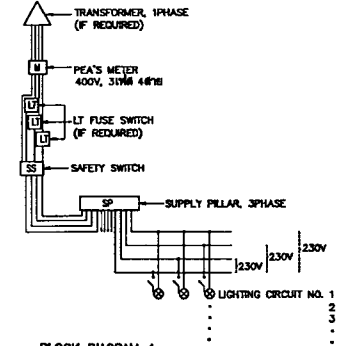
BLOCK DIAGRAM 1



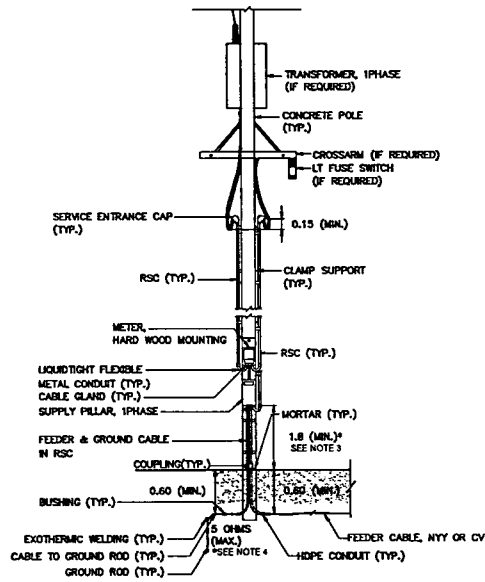
BLOCK DIAGRAM 2



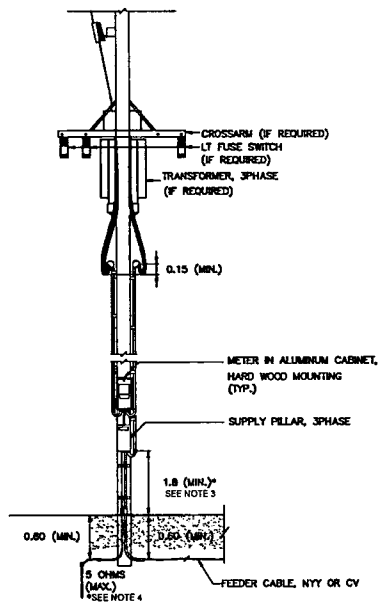
BLOCK DIAGRAM 3



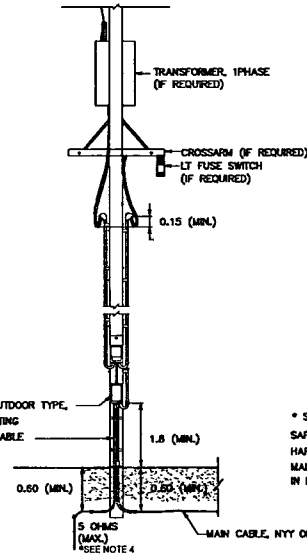
BLOCK DIAGRAM 4



กรณีติดตั้ง SUPPLY PILLAR แขนงที่เสาคอนกรีตติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า



TYPICAL CONNECTION LAYOUT AND BLOCK DIAGRAM
NOT TO SCALE



* SEE NOTE 5
SAFETY SWITCH, OUTDOOR TYPE,
HARD WOOD MOUNTING
MAIN & GROUND CABLE
IN RSC

* SEE NOTE 5
SAFETY SWITCH, OUTDOOR TYPE,
HARD WOOD MOUNTING
MAIN & GROUND CABLE
IN RSC

กรณีติดตั้ง SUPPLY PILLAR นอกเสาคอนกรีตติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า

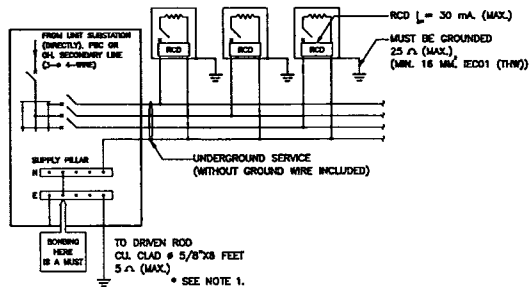
รายการประกอบแบบ

1. มิเตอร์และสายเคเบิลเป็นแบบ ขนาดที่ระบุไว้ในข้อกำหนด
2. แบบแปลนการติดตั้งของระบบไฟฟ้าที่แสดงไว้ตาม คู่มือมาตรฐาน EE-103
3. ในกรณีที่มีมิเตอร์ติดตั้งในตู้ SUPPLY PILLAR ความสูงของตู้จะต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
4. พื้นที่ยึดเกาะในการปฏิบัติงานและการใส่สายเคเบิลจะต้องใช้หัวควมระดับของพื้นดินที่มั่นคง ไม่น้อยกว่า 5 โยเซน และต้องไม่น้อยกว่า 25 โยเซน
5. มาตรฐานการติดตั้งระบบการติดตั้งในตู้มิเตอร์ ชนิดที่ใช้ภายนอกอาคารควรเป็นชนิดที่ป้องกันไฟ
6. อุปกรณ์ การขนส่ง การยกยักย้าย การประกอบและติดตั้ง การทดสอบอุปกรณ์ และชิ้นงานที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่ไม่งานติดตั้งไฟฟ้าที่แสดงไว้ตามมาตรฐานของงานติดตั้ง และขออำนาจการพิจารณาจากทางหลวง (ถ้ามี)

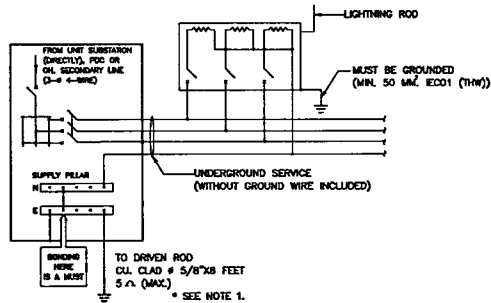
KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING
ROADWAY LIGHTING
ELECTRICAL CONNECTION TO PEA'S POWER SUPPLY

DESIGNED: B.A.N. & CONSULTANTS	CHECKED:	BUREAU OF LIGHTING & SIGNS	DATE: OCT 2015
SUBMITTED:	(DIRECTOR OF LIGHTING & SIGNS BUREAU)		SCALE: AS SHOWN
APPROVED:	(FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG NO. EE-102 SHEET NO. 183

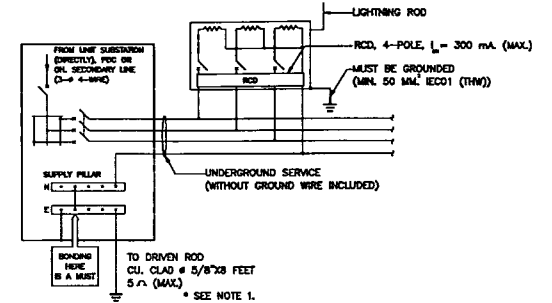
REP.	REVISION	SIGNATURE	DATE



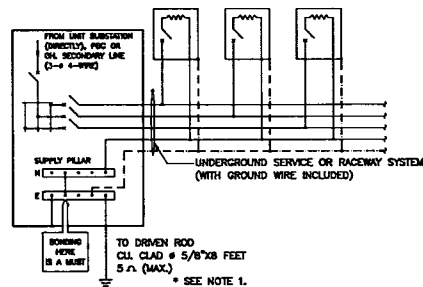
METHOD A: LIGHTING WITHOUT HIGH-MAST TECHNIQUES FOR GROUND-LEVEL ROAD (LIGHTING POLE/COLUMN ACCESSIBLE TO PUBLIC)



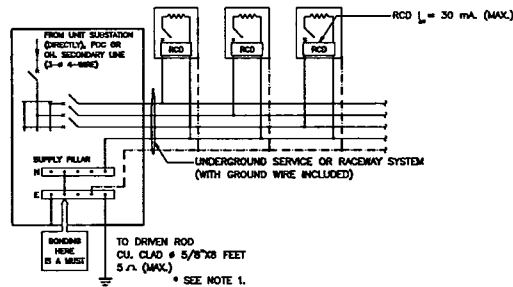
METHOD B: LIGHTING WITH HIGH-MAST TECHNIQUES FOR ROAD (LIGHTING POLE/COLUMN INACCESSIBLE TO PUBLIC)



METHOD C: LIGHTING WITH HIGH-MAST TECHNIQUES FOR ROAD (LIGHTING POLE/COLUMN ACCESSIBLE TO PUBLIC)



METHOD D: LIGHTING FOR ELEVATED ROAD (LIGHTING POLE/COLUMN INACCESSIBLE TO PUBLIC) & ROAD TUNNEL (LIGHTING LUMINAIRE)



METHOD E: LIGHTING FOR ELEVATED ROAD (LIGHTING POLE/COLUMN ACCESSIBLE TO PUBLIC)

SYMBOLS

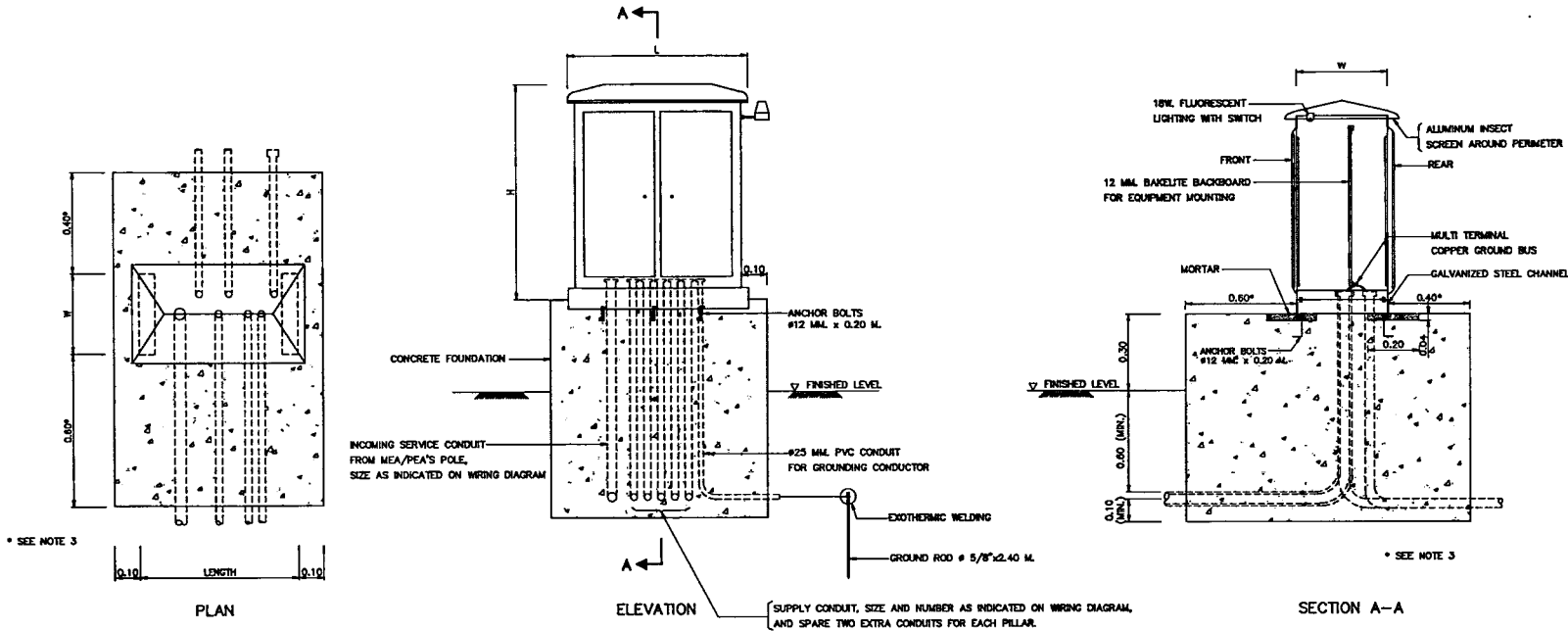
- LIGHTING POLE/COLUMN (METALLIC) OR LUMINAIRE (METALLIC) IN TUNNELS
- OVERCURRENT PROTECTION (CB OR FUSE)
- RESIDUAL CURRENT DEVICE
- GROUND WIRE / EQUIPMENT GROUNDING CONDUCTOR (GREEN OR GREEN/YELLOW INSULATED WIRE)
- BOND WIRE & GROUNDING ELECTRODE CONDUCTOR 16 MM² CU INSULATED(MIN.) OR OTHERWISE INDICATED ON THE DRAWING.

รายการประกอบแบบ

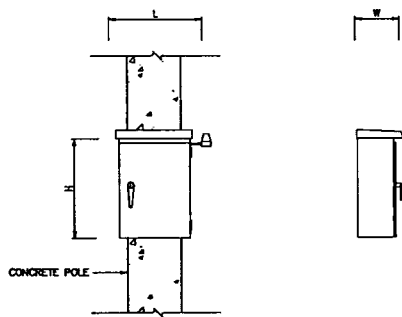
1. ให้นำแบบไปทำการปฏิบัติงานและยกไฟฟ้าขึ้นระบบ โดยให้พิจารณาตำแหน่งของเสาติดตั้งกับดินมากกว่า 5 เมตรจะต้องไม่เกิน 25 เมตร
2. กรณีระบบไฟฟ้า 10KV ให้ใช้ระบบต่อดินชนิดดินกับระบบไฟฟ้า 30KV ตามที่แสดงในแบบฉบับนี้
3. แบบฉบับนี้จัดทำขึ้นจากแบบมาตรฐานกรมไฟฟ้าพลังงานทดแทน แผนกที่ UC-10-004 ฉบับแก้ไขครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING
ROADWAY LIGHTING
GROUNDING SCHEMATIC

DESIGNED: B.J.M. & CONSULTANTS	CHECKED:	BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015
SUBMITTED:	DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU		SCALE: AS SHOWN
APPROVED:	(FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG NO. EE-103
REP.	REVISION	DRAWING DATE	SHEET NO. 184



SUPPLY PILLAR ON CONCRETE FOUNDATION
NOT TO SCALE



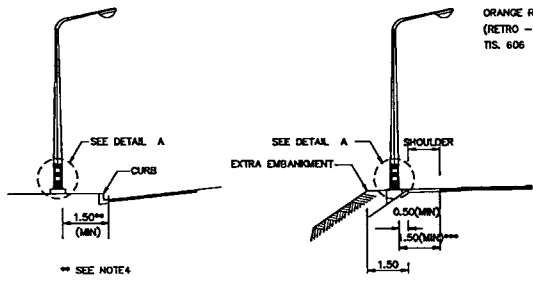
SUPPLY PILLAR ON CONCRETE POLE
NOT TO SCALE

รายการประกอบแบบ

1. ผนังอาคารทั้งหมดเป็นผนังมวลเบา หนาอย่างน้อย 10 ซม.
2. คอนกรีตต้องมีกำลังต้านทานแรงอัดไม่น้อยกว่า 30 MPa (30000/cm²) สำหรับผิวของกำแพงภายนอกมีรูปสี่เหลี่ยม 15x15x15 ซม. ที่สูง 28 ซม.
3. ระยะเวลาเป็นเดือนได้ โดยรวมแล้วต้องไม่เกิน 12 เดือน และต้องไม่เกิน 12 เดือน
4. อุปกรณ์ การติดตั้ง การประกอบและติดตั้ง การทดสอบคุณภาพ และชิ้นงานที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องและต้องผ่านการตรวจสอบรับมาตรฐานและรับทราบผลการตรวจสอบ (ถ้ามี)
5. ตัวจะต้องมีการฉาบปูนอย่างน้อยหนา 2.0 ซม. ด้านหน้าและด้านหลังผนัง และทา PRIME COAT 1 ชั้นที่ภายนอกและภายใน แล้วทาสีด้วย FINISH COAT 1 ชั้น ตัวจะต้องมีได้ตามที่กำหนดตามข้อกำหนด และต้องกันฝน ฝุ่น หรือมลพิษไม่ให้เข้าสู่ได้ ประตูจะต้องสามารถเปิดได้โดยสะดวกและมีการใช้วัสดุทนต่อเชื้อราและกันน้ำไม่ให้มีน้ำซึมเข้าที่ติดตั้ง
6. ผู้รับจ้างจะต้องมีช่างเทคนิค หรือช่างเทคนิคในชุดปฏิบัติงาน
7. CIRCUIT BREAKER เป็นชนิดที่วางระดับที่มีลักษณะดีและทนต่ออุณหภูมิสูง การเลือกชนิด ขนาด ชนิดของสายไฟและขนาดของสายไฟในแบบรายละเอียด
8. LIGHTING CONTACTOR จะต้องสามารถรับแรง DISCHARGE LIGHTING LOAD ที่มีการติดตั้งกับขนาดที่ของ CONTACTOR ตามที่ระบุใน DIAGRAM ได้
9. PHOTO SWITCH เป็นแบบที่ใช้กับภายนอกอาคาร สำหรับใช้เปิด-ปิดไฟที่ตำแหน่งทำงานที่แรงดันไฟฟ้า 220-240 VAC การทำงานจะต้องมีลักษณะ FAIL SAFE กล่าวคือ ถ้า PHOTO SWITCH ผลิตหรือจะติดตั้งให้ใช้ไฟแรงต่ำหรือใช้หลอด LED อุปกรณ์จะต้องสามารถทำงานได้ในประเภทไฟที่ระบุโดยไม่มีผลกระทบต่อการกำหนด RATING ของตัวอุปกรณ์และอุปกรณ์ BRUSH หรือ COIL ได้ โดยที่แรงดันไฟฟ้า PHOTO SWITCH อาจมีแรงดันไฟฟ้าสูงกว่าแรงดันของไฟที่ระบุโดยผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย
10. ตัวจะต้องมีขนาดให้พอดีกับขนาดของตู้ควบคุมอุปกรณ์ที่ระบุตามแบบและจะต้องมีพื้นที่กว้างอย่างน้อย 10 ซม.
11. รายละเอียดจากอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า ตามที่แสดงใน DIAGRAM แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องเตรียม
 - ตารางแสดงวงจรถ่ายทอดสาย บริเวณของอาคารที่ติดตั้ง โดยติดตั้งในช่องประตู
 - หรือแผนผังอื่นที่เกี่ยวข้องจากไฟฟ้าที่นำมาใช้ในระบบติดตั้งตู้ควบคุมการติดตั้ง
 - ไฟส่องสว่างและตัวรับไฟฟ้าที่ติดตั้ง สำหรับใช้ในกรณีฉุกเฉิน (ถ้ามีระบุไว้ในแบบ)

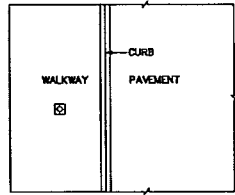
KINGDOM OF THAILAND			
MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS			
STANDARD DRAWING ROADWAY LIGHTING SUPPLY PILLAR DETAILS AND INSTALLATION			
DESIGNED BY: BAH & ASSOCIATES	CHECKED BY: BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015	
SUBMITTED:	DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU		SCALE: AS SHOWN
APPROVED BY: (Signature)	FOR SPECIAL REVIEW		DWG NO. EE-104 SHEET NO. 155

D:\144.dwg 2015/10/20 10:00:00 AM

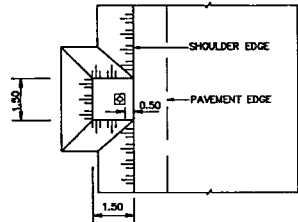


** SEE NOTE 4

*** SEE NOTES



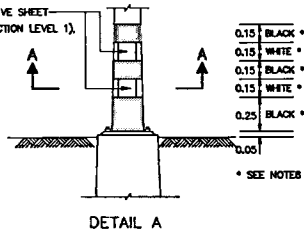
ON WALKWAY



ON SHOULDER

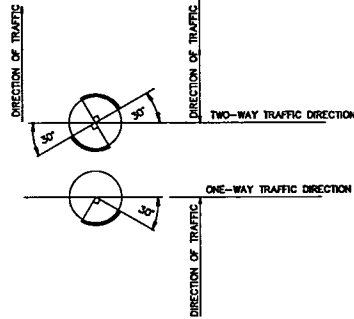
LOCATION OF LIGHTING POLE, AT GRADE

NOT TO SCALE

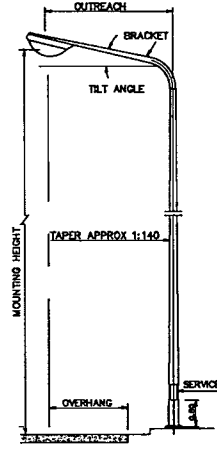


DETAIL A

* SEE NOTES

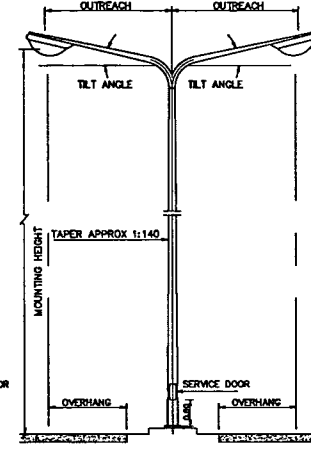


SECTION A-A



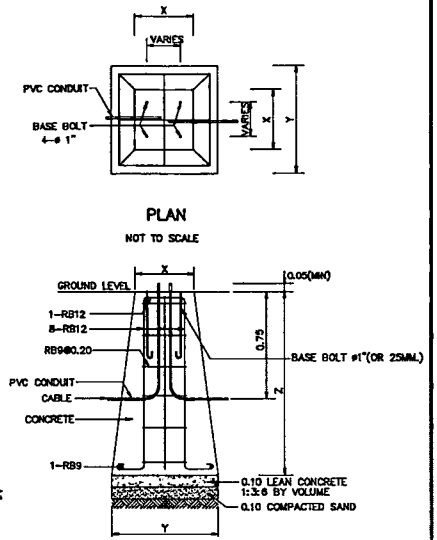
LIGHTING POLE, SINGLE ARM

NOT TO SCALE



LIGHTING POLE, DOUBLE ARM

NOT TO SCALE

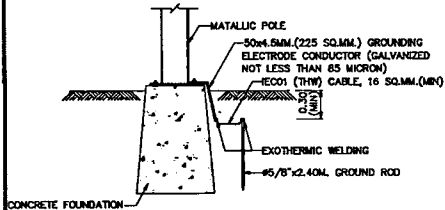


LIGHTING POLE FOUNDATION DETAILS

NOT TO SCALE

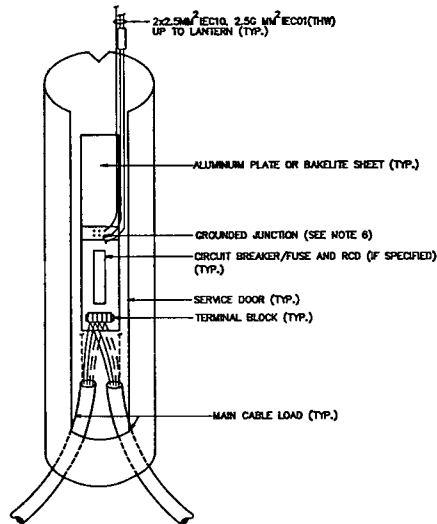
TABLE

HEIGHT (M)	X(CM)	Y(CM)	Z(CM)	REMARK
9	40x40	80x80	120	FOR SIDE ENTRY OR POST TOP MOUNTING
12	50x50	100x100	120	FOR SIDE ENTRY OR POST TOP MOUNTING



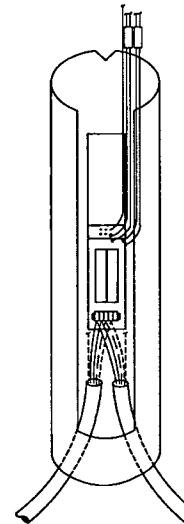
GROUNDING DETAILS

NOT TO SCALE



SERVICE DOOR DETAILS

NOT TO SCALE



แบบที่ 2 กรณีเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิดกิ่งคู่ โดยหลอดไฟทั้ง 2 ชุด รับไฟต่างเฟสกัน

รายการประกอบแบบ

- ฉลิมิดชิดทั้งหมดเป็นแบบ ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
- คอนกรีตชนิดที่ 1 สำหรับถนนและใช้ประเภทอื่นได้ไม่น้อยกว่า 30 MPa (300KG/CM²) สำหรับใช้อย่างต่ำทั้งหมดขึ้นรูปโดยกรมฯ 15x15x15 ซม. ที่อายุ 28 วัน
- เหล็กเสริมคอนกรีตชนิดที่ 3 ใช้ตามภาพ SR24 ตาม มท.320
- บริเวณทางในบ่อลอดหรือฐานที่เชื่อมกับพื้นดิน (CURB) ระหว่างด้านนอกที่เชื่อมระหว่างเสากับผิวทาง โดยที่ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร แต่ไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร หรืออาจใช้แบบอื่นก็ได้โดยต้องได้ความแข็งแรงเทียบเท่ากับของเดิม
- ระหว่างด้านนอกที่เชื่อมระหว่างเสาจากโคมไฟไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร แต่ไม่น้อยกว่า 0.25 เมตร สำหรับเสาเดี่ยวทางไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร บริเวณที่ไม่สามารถทำตามที่ 5 ได้ เช่น บริเวณสะพาน และพื้นที่จำกัดอื่นๆ ระหว่างเสาตลอดได้ โดยต้องได้ความแข็งแรงเทียบเท่ากับของเดิม แต่ไม่น้อยกว่า 1.0 เมตร
- สำหรับเสา GROUND JUNCTION อย่างอื่นไม่มีก็ได้ โดยให้ระบุในแบบที่วิศวกรผู้จัดทำแบบ
- กรณีติดตั้งหลอดไฟที่ฐานเสาบนถนนหรือบนสะพาน ให้ใช้รูปแบบแบบที่ 2 หรือแบบที่ 3 ขึ้นอยู่กับลักษณะการติดตั้ง โดยให้รายละเอียดในแบบที่ 2 หรือแบบที่ 3
- สิทธิ์ในแบบ ให้ใช้โดยกรมฯ ตลอด ตาม มท. 327

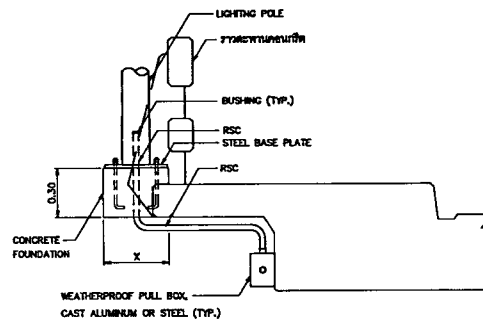
แบบที่ 1 กรณีเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิดกิ่งเดี่ยว และกรณีเสาไฟฟ้าแสงสว่างชนิดกิ่งคู่ โดยหลอดไฟทั้ง 2 ชุด รับไฟเฟสเดียวกัน

KINGDOM OF THAILAND

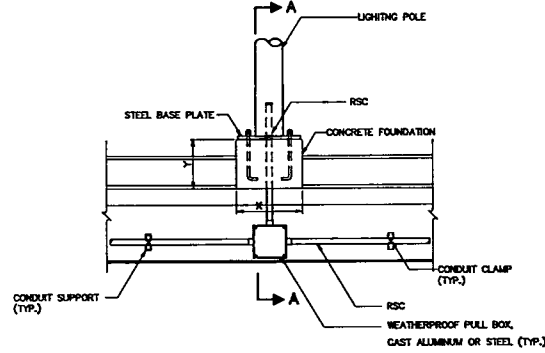
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
LIGHTING POLE INSTALLATION FOR GROUND LEVEL ROAD

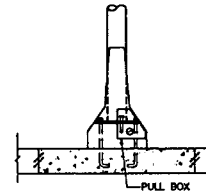
DESIGNED: S.D.J. & CONSULTANTS	CHECKED: [Signature]	BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2010
SUBMITTED: [Signature]	DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU		SCALE: AS SHOWN
APPROVED: [Signature]	(FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG NO. EE-103
REV.	REVISION	SIGNATURE	DATE
			SHEET NO. 186



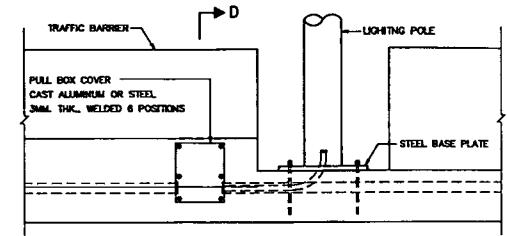
SECTION A-A
NOT TO SCALE



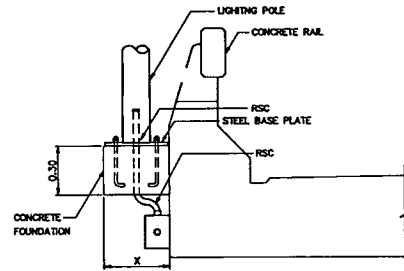
LIGHTING POLE ON PARAPET-WALKWAY
NOT TO SCALE



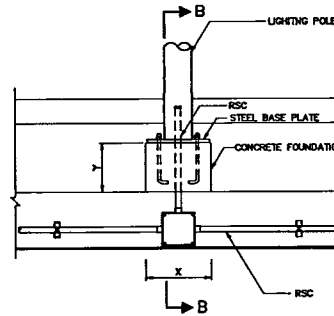
SECTION D-D
NOT TO SCALE



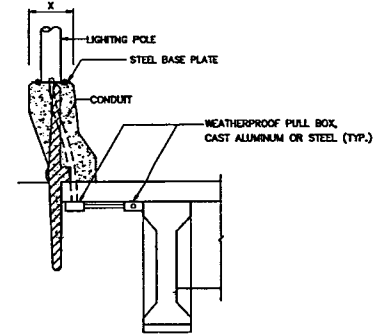
LIGHTING POLE ON TRAFFIC BARRIER
NOT TO SCALE



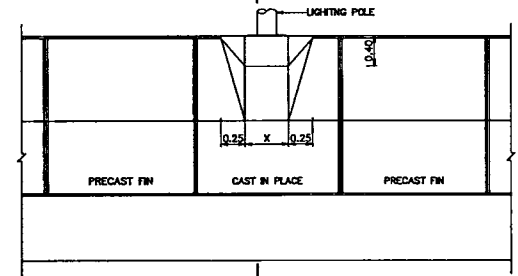
SECTION B-B
NOT TO SCALE



LIGHTING POLE ON PARAPET, TYPE 1
NOT TO SCALE



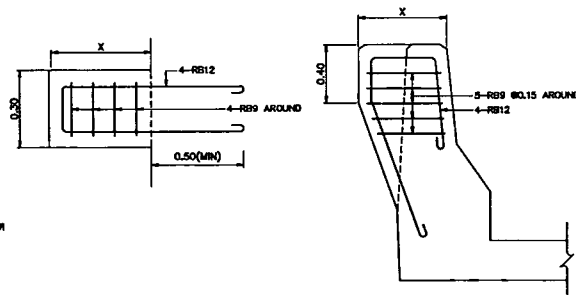
SECTION C-C
NOT TO SCALE



LIGHTING POLE ON PARAPET, TYPE 2
NOT TO SCALE

TABLE

HEIGHT OF LIGHTING POLE (M)	X (CM)
8	40x40
12	50x50



REINFORCING STEEL OF LIGHTING POLE BASE DETAILS
NOT TO SCALE

รายการประกอบแบบ

1. มีพื้นที่ติดตั้งตามแบบตาม ขาววันหรือรูปอื่น
2. คอนกรีตต้องมีกำลังต้านทานแรงอัดไม่น้อยกว่า 30 MPa (308KG/CM²) สำหรับผิวที่วางท่อระบายน้ำ รูปฐานยาว 15x15x15 ซม. ที่สูง 28 ซม.
3. กรณีใช้คอนกรีตที่มีคุณสมบัติ SR24 ตาม มท.20 สำหรับผิวที่วาง และใช้คอนกรีตตาม SR40 ตาม มท. 24 สำหรับผิวที่วางท่อ
4. ใช้แบบตามขนาด 2 ซม. หากพบข้อบกพร่องจากบริษัทผู้ผลิตให้แจ้ง
5. การติดตั้งให้ทำตามแบบและภาพ ควรติดตั้งในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่ายในแนวท่อระบายน้ำ

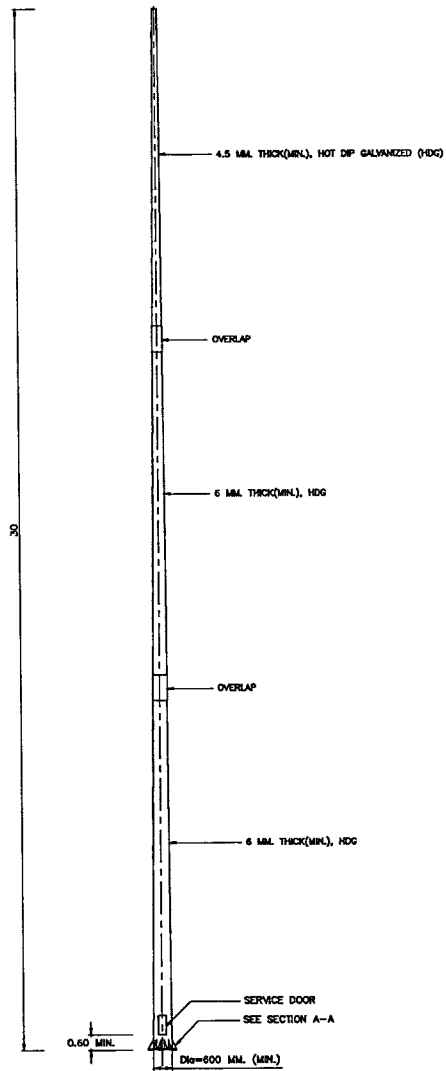
KINGDOM OF THAILAND

MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

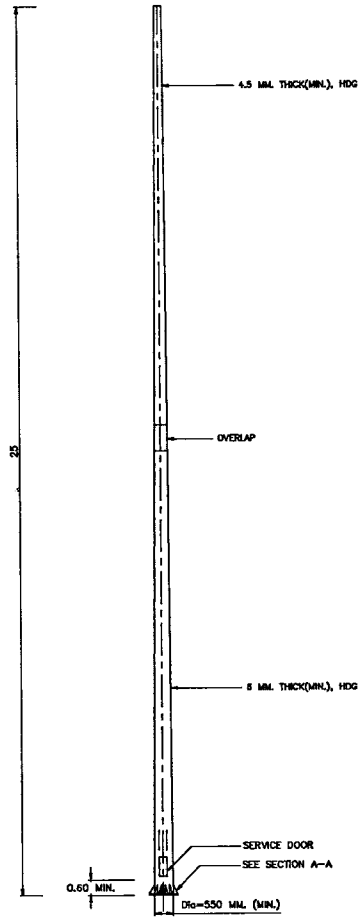
STANDARD DRAWING
ROADWAY LIGHTING
LIGHTING POLE INSTALLATION FOR ELEVATED ROAD

DESIGNED BY: A.K. & CONSULTANTS	CHECKED BY: [Signature]	BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015
SUBMITTED BY: [Signature]	DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU		SCALE: AS SHOWN
APPROVED BY: [Signature]	FOR DIRECTOR GENERAL		DWG NO. EE-108
REV.	REVISION	SIGNATURE	DATE

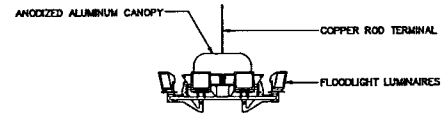
SHEET NO. 157



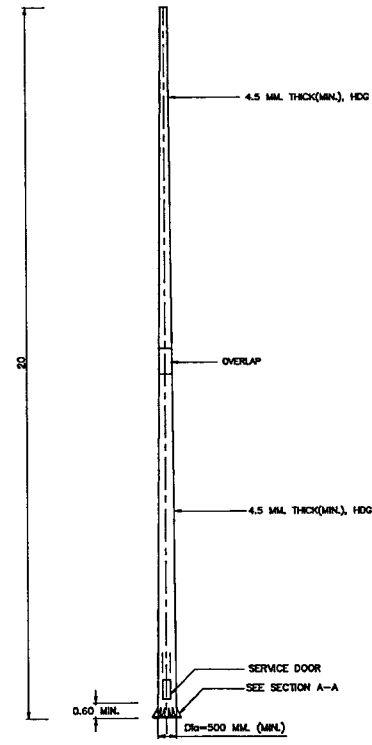
30 M. POLE
NOT TO SCALE



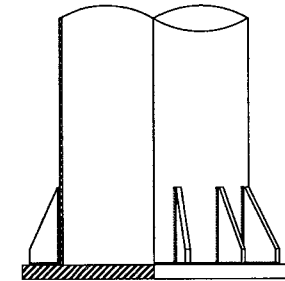
25 M. POLE
NOT TO SCALE



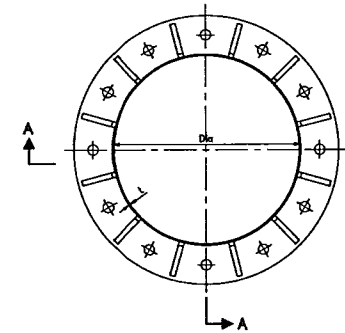
LUMINAIRE CARRIAGE
NOT TO SCALE



20 M. POLE
NOT TO SCALE



SECTION A-A



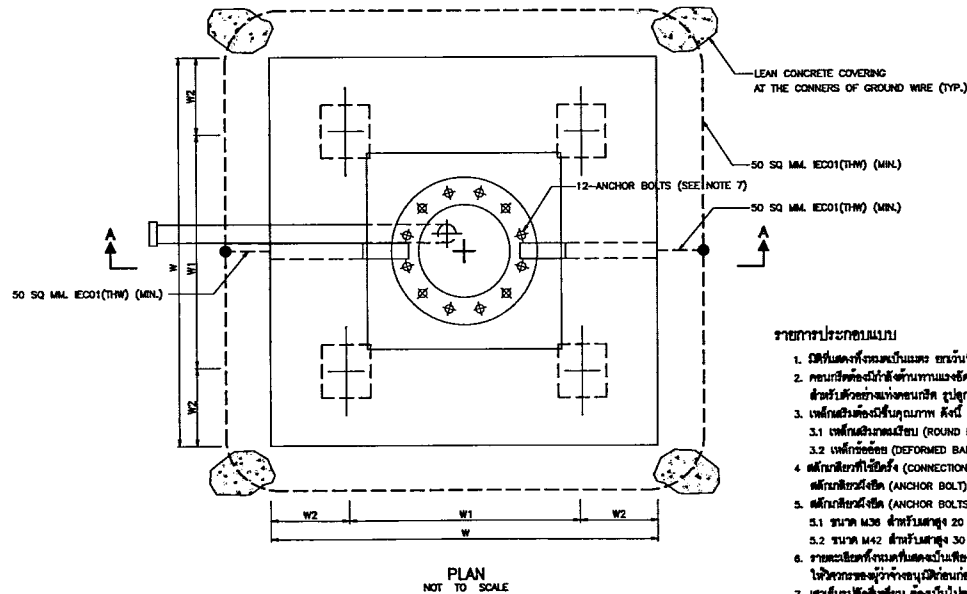
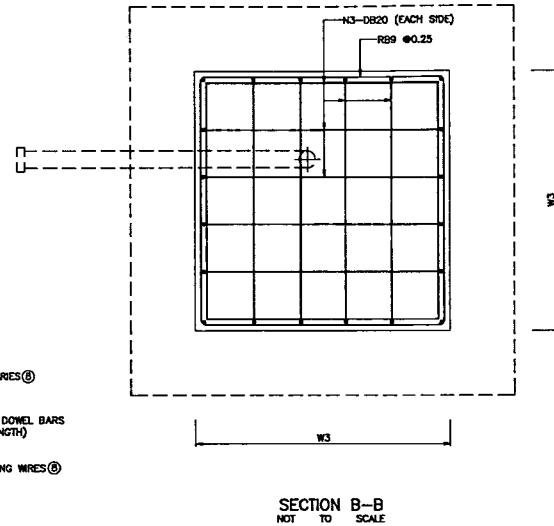
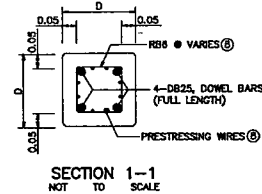
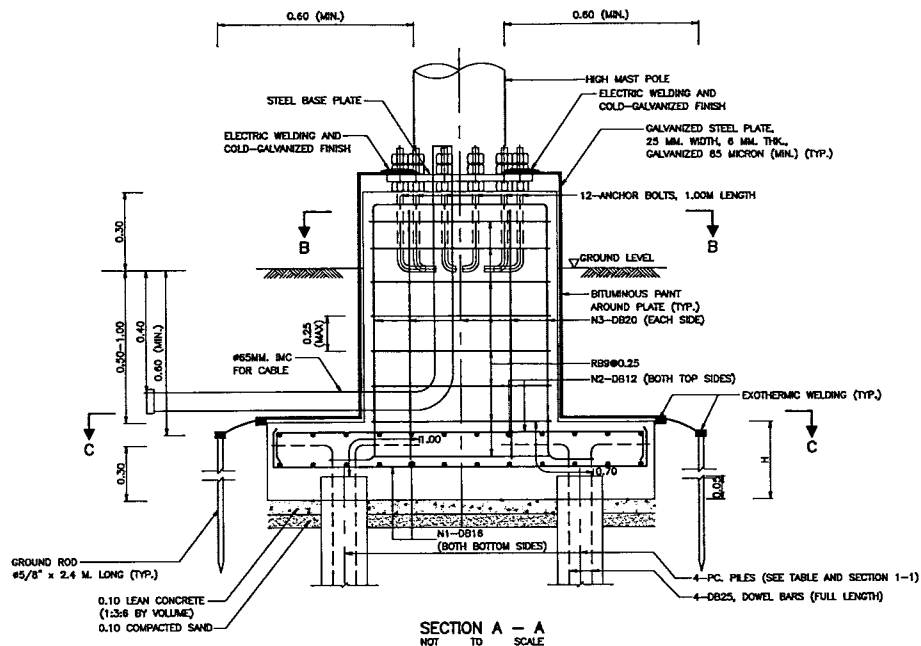
PLAN
PLAN-BASE PLATE
NOT TO SCALE

รายการประกอบแบบ

1. วัสดุที่ผลิตขึ้นโดยคนไทยหรือที่ผลิตในประเทศไทย
2. รูปแบบของเสาไฟที่ HIGH MAST ที่ผลิตในแบบนี้เป็นที่อนุญาตให้ใช้ได้ สามารถปรับใช้เสาไฟที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (Dc) เป็นค่าที่ใกล้เคียงกันได้
3. ในกรณีที่เสาไฟมีความสูงมากกว่า 30 เมตร ให้ใช้เสาไฟที่มีความสูงใกล้เคียงกับเสาไฟที่มีความสูงของเสาไฟที่ระบุไว้
4. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไขของแบบแปลน สามารถปรับแก้ไขได้ตามที่เห็นสมควร โดยวิศวกรผู้ควบคุมงานจะพิจารณาความเหมาะสม

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING
ROADWAY LIGHTING
HIGH MAST LIGHTING POLE

DESIGNED: D.M. & CONSULTANTS	CHECKED: <i>[Signature]</i> BUREAU OF LIGATION BY DESIGN	DATE: OCT 2015
SUBMITTED:	<i>[Signature]</i> DIRECTOR OF LIGATION & DESIGN BUREAU	SCALE: AS SHOWN
APPROVED: <i>[Signature]</i> FOR DIRECTOR GENERAL	SIGNATURE DATE	DWG NO. EE-107 SHEET NO. 188



รายการประกอบแบบ

1. วัสดุที่ใช้ทั้งหมดเป็นมาตรฐานตามที่ระบุไว้ข้างต้น
2. คอนกรีตต้องมีกำลังอัดไม่น้อยกว่า 30 MPa (300 KG/CM²) สำหรับคอนกรีตของเสาเข็ม และไม่น้อยกว่า 15 MPa (150 KG/CM²) สำหรับคอนกรีตที่หุ้มเสาเข็ม
3. เหล็กเสริมต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ดังนี้
 - 3.1 เหล็กเสริมกลม (ROUND BAR) ใช้ในรูปทรง SR24 ขนาด 20 มม.
 - 3.2 เหล็กเสริมดัด (DEFORMED BAR) ใช้ในรูปทรง SD40 ขนาด 24 มม.
4. สลักยึดสายเคเบิล (CONNECTION BOLT) ต้องใช้รูปทรงมาตรฐาน ASTM A325 และสลักยึดสายเคเบิล (ANCHOR BOLT) ต้องใช้รูปทรงมาตรฐาน ASTM A307
5. สลักยึดสายเคเบิล (ANCHOR BOLTS) สลักยึดสายเคเบิล HIGH MAST จะต้องเป็นดังนี้
 - 5.1 ขนาด M36 สลักยึดสายเคเบิล 20 มม. และ 25 มม.
 - 5.2 ขนาด M42 สลักยึดสายเคเบิล 30 มม.
6. รายละเอียดทั้งหมดจะเป็นที่ปรึกษาและแก้ไขแบบก่อนจะทำการก่อสร้าง โดยวิศวกรจะพิจารณาและแก้ไขแบบให้ถูกต้อง
7. เสาเข็มที่ใช้ต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 305 มม. หรือ 306 มม. และมีน้ำหนักและพื้นที่หน้าตัด (DOWEL BAR) ต้องตรวจสอบความยาวของเสาเข็ม ความยาวที่ขุดและระดับปลายเสาเข็มจะต้องไม่เกินค่าระบุไว้ในรายการประกอบแบบ

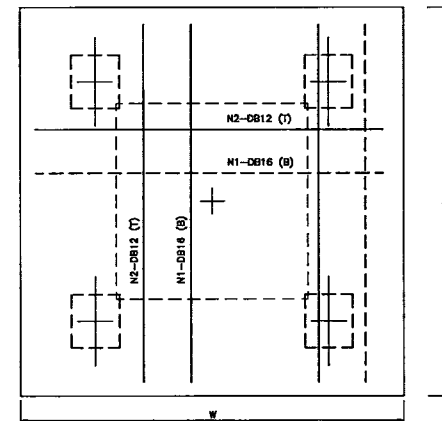


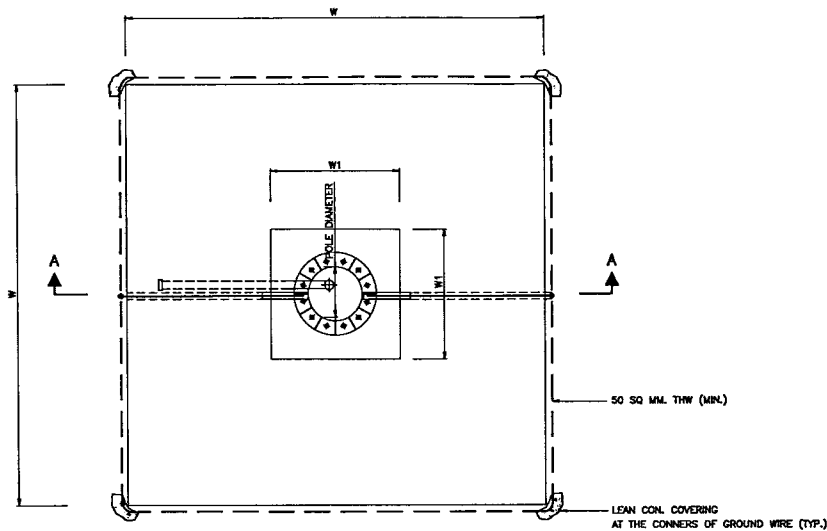
TABLE OF DIMENSION, REINFORCEMENT, SIZE OF PILE AND DOWEL BAR

POLE HEIGHT (M)	DIMENSION (M)					NO. OF REINFORCEMENT			PILE (DxDxL)*	ALLOWABLE LOAD** (KN)
	W	W1	W2	W3	H	N1	N2	N3		
20	1.60	1.00	0.30	0.80	0.45	8	8	6	0.22x0.22xL*	100
25	1.80	1.20	0.30	0.90	0.45	13	13	7	0.22x0.22xL*	130
30	2.00	1.40	0.30	1.00	0.50	16	16	8	0.26x0.26xL*	160

REMARKS :

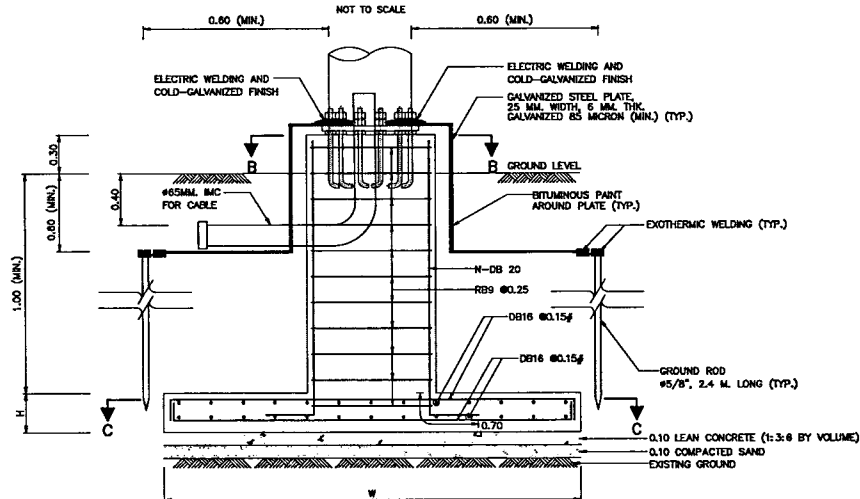
- D = PILE WIDTH (LENGTH)
- L = PILE LENGTH
- ** A SAFETY FACTOR OF 2.0 MUST BE APPLIED TO CALCULATE THE ULTIMATE PILE RESISTANCE.

DESIGNED	DATE	CHECKED	BUREAU OF LOCATION	DATE	OCT 2015
SUBMITTED			SCALE	AS SHOWN	
APPROVED			DWG NO.	EE-108	
			SHEET NO.	189	



PLAN

NOT TO SCALE

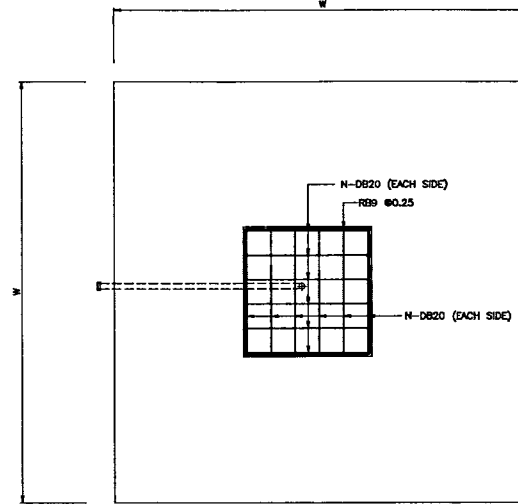


SECTION A - A

NOT TO SCALE

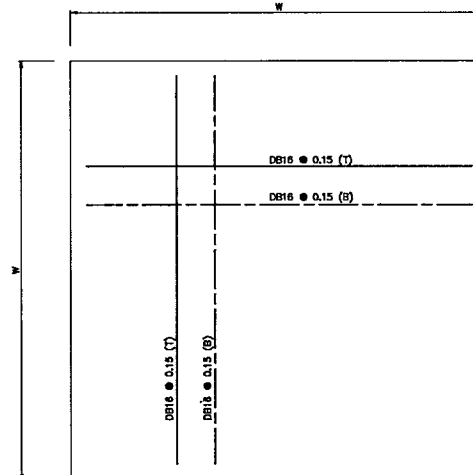
TABLE OF DIMENSION

POLE HEIGHT (M)	DIMENSION (M)				NO. OF REINFORCEMENT, N
	W	W1	H	H1	
20	3.50	0.80	0.45		6
25	4.00	0.90	0.50		7
30	4.50	1.00	0.60		8



SECTION B - B

NOT TO SCALE



SECTION C - C

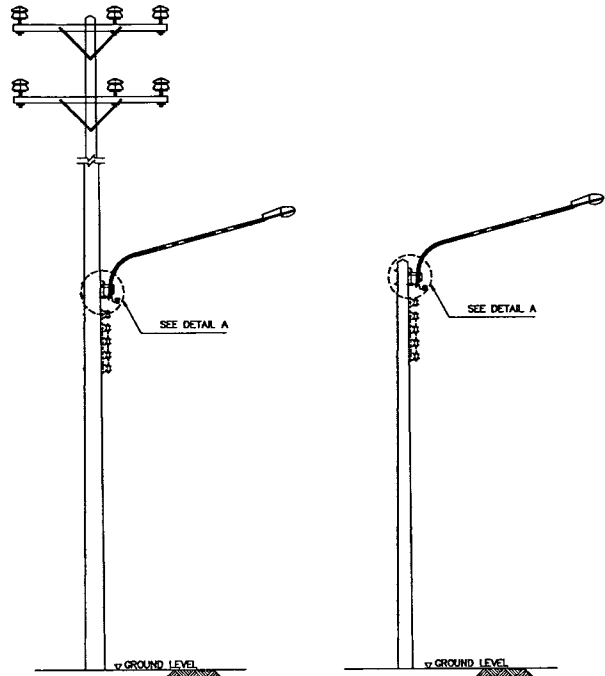
NOT TO SCALE

รายการประกอบแบบ

1. วัสดุที่ใช้ก่อสร้างแบบและ ทรายที่ใช้ถมเป็นเสาเข็ม
2. คอนกรีตต้องเป็นกำลังต้านทานแรงอัดไม่น้อยกว่า 30 MPa (306kg/cm²) สำหรับใช้ถมเสาเข็มชนิด ฐานรูปทรงแปดเหลี่ยม 15x15x15 ซม. ที่สูง 28 ซม.
3. เหล็กเสริมต้องเป็นรูปพรรณ ดังนี้
 - 3.1 เหล็กเสริมแบบเรียบ (ROUND BAR) ใช้รูปพรรณ SR24 ขนาด เส้น 20
 - 3.2 เหล็กเสริมแบบดัด (DEFORMED BAR) ใช้รูปพรรณ SD40 หนา 3 มม. 24
4. สลักยึดยึดที่โบลท์ (CONNECTION BOLT) ต้องใช้รูปพรรณตามมาตรฐาน ASTM A325 และ สลักยึดยึดที่โบลท์ (ANCHOR BOLT) ต้องใช้รูปพรรณตามมาตรฐาน ASTM A307
5. สลักยึดยึดที่โบลท์ (ANCHOR BOLTS) สำหรับเสาไฟ HIGH MAST จะทำเป็นรูปทรงแปดเหลี่ยม
 - 5.1 ขนาด M36 สำหรับเสาสูง 20 เมตร 25 เมตร
 - 5.2 ขนาด M42 สำหรับเสาสูง 30 เมตร
6. รายละเอียดการก่อสร้างแบบและแบบก่อสร้างเสาเข็มแบบรูปทรงแปดเหลี่ยมตามรายการที่แนบมา ให้วิศวกรตรวจสอบว่าจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ
7. ฐานแบบและเสาเข็มจะปลูกยึดไว้ในกรณีพื้นดินมีกำลังต้านทานมากกว่า 100 KN/M² (10 TON/M²)

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 ROADWAY LIGHTING
 SPREAD FOUNDATION FOR HIGH MAST

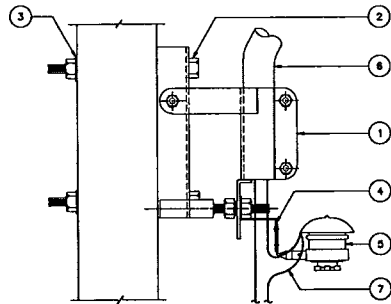
DESIGNED : DAJ & CONSULTANTS	CHECKED : BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED :	(DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)	SCALE : AS SHOWN
APPROVED :	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. EE-109
REP.	REVISION	SIGNATURE DATE
		SHEET NO. 190



12-22 M. CONCRETE POLE

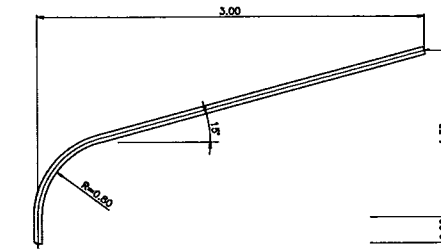
8-10.5 M. CONCRETE POLE

LIGHT INSTALLATION DETAILS
NOT TO SCALE

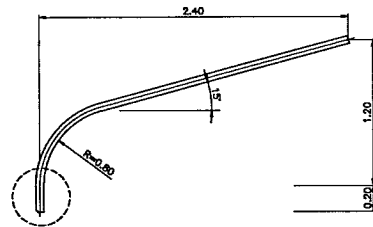


DETAIL A
NOT TO SCALE

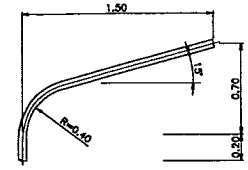
NO.	MATERIAL
1	BRACKET
2	MACHINE BOLT 5/8"x12"
3	SQUARE WASHER 5/8"
4	BRACKET, EXTENSION FOR OUTDOOR FUSE
5	OUTDOOR FUSE ASSEMBLY, 25 A
6	UPSWEEP PIPE BRACKET PIPE, SIZE AND LENGTH AS REQUIRED
7	CONDUCTOR, CU, PVC INSULATED TYPE, 2.5 MM ²



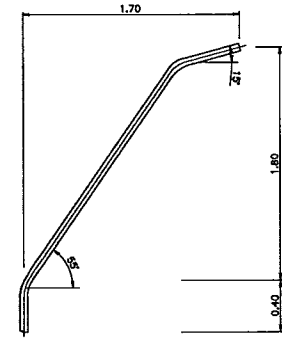
TYPE A



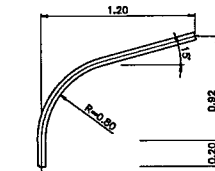
TYPE B



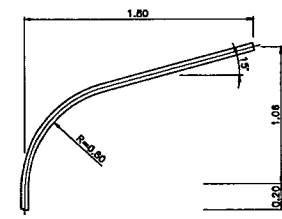
TYPE D



TYPE E



TYPE C



TYPE F

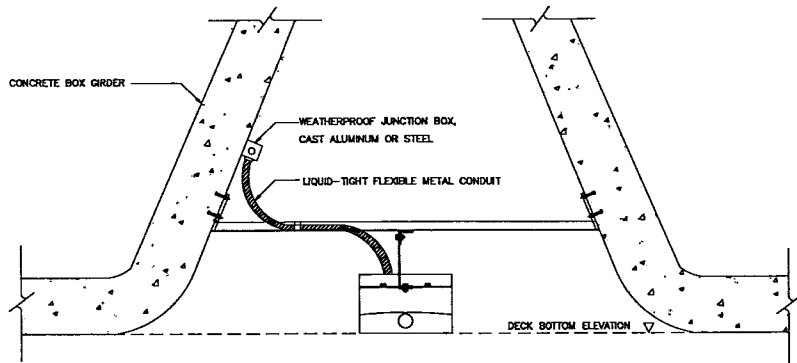
UPSWEEP PIPE BRACKET DETAILS
SCALE 1:20

NOTES :

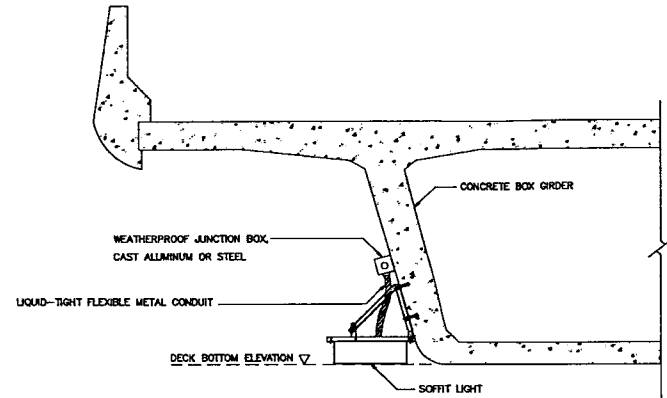
- วัสดุที่เลือกใช้ควรเป็นมาตรฐานตามข้อกำหนดของกรมการไฟฟ้า
- แบบที่ใช้ในที่สาธารณะต้องเป็นแบบที่ทนทานและปลอดภัย
- ส่วนที่ติดกับเสาควรใช้วัสดุที่แข็งแรงและทนทาน
- สีที่ใช้ควรเป็นสีที่ทนทานและสวยงาม
- อุปกรณ์การติดตั้งควรเป็นมาตรฐาน
- UPSweep Pipe Bracket Pipe, size and length as required
- Conductor, CU, PVC insulated type, 2.5 mm²

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS
STANDARD DRAWING
ROADWAY LIGHTING
LIGHT INSTALLATION ON EXISTING MEA OR PEA POLE

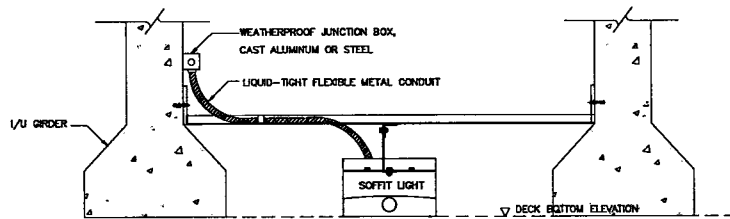
DESIGNED : D.J.J. & CONSULTANTS	CHECKED : [Signature]	BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE : OCT 2015
SUBMITTED	[Signature]	DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU	SCALE : AS SHOWN
APPROVED : [Signature]	[Signature]	(FOR DIRECTOR GENERAL)	DWG NO. EE-110 SHEET NO. 191



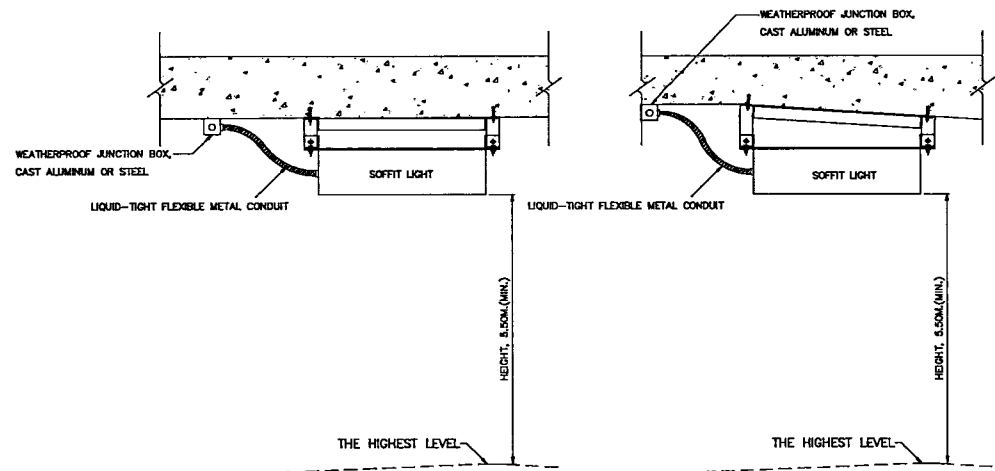
TYPE 1: BETWEEN CONCRETE BOX GIRDERS



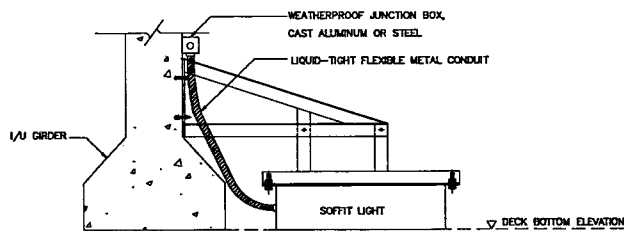
TYPE 2: AT CONCRETE BOX GIRDER



TYPE 3: BETWEEN I/U GIRDERS



TYPE 5: UNDER SLAB





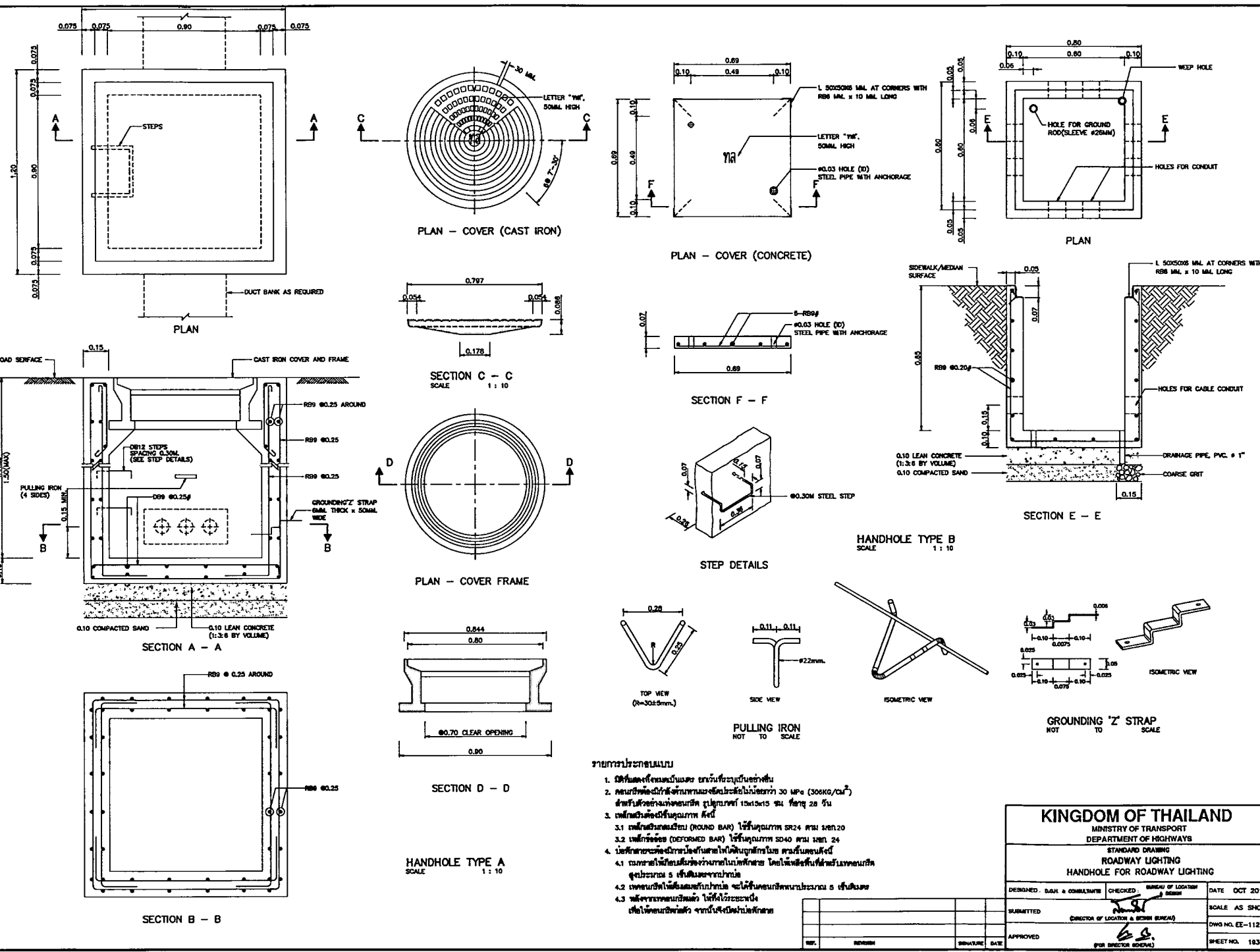
TYPE 4: AT I/U GIRDERS

รายการประกอบแบบ

1. วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุที่ระบุไว้ในข้อกำหนด
2. อุปกรณ์ติดตั้งโคมไฟ จะต้องสามารถรองรับน้ำหนัก (support) ที่แสดงในแบบฉบับได้เป็นอย่างดีและต้องสามารถรับน้ำหนักของสายไฟและอุปกรณ์ติดตั้ง หรือมีน้ำหนักในแบบฉบับเฉพาะโครงการ
3. อุปกรณ์ การวางตำแหน่ง การติดตั้ง การประกอบและติดตั้ง การทดสอบคุณภาพ และอื่นๆที่เกี่ยวข้องจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย และวิธีการติดตั้งจะต้องตรงตามมาตรฐาน (ถ้ามี)

KINGDOM OF THAILAND
 MINISTRY OF TRANSPORT
 DEPARTMENT OF HIGHWAYS
 STANDARD DRAWING
 ROADWAY LIGHTING
 SOFFIT LIGHT INSTALLATION

DESIGNED:	D.A.H. & CONSULTANTS	CHECKED:	BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE:	OCT 2015
SUBMITTED:		 (DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU)		SCALE:	AS SHOWN
APPROVED:		 (FOR DIRECTOR GENERAL)		DWG NO.:	EE-111
REV.	REVISION	SIGNATURE	DATE	SHEET NO.:	102

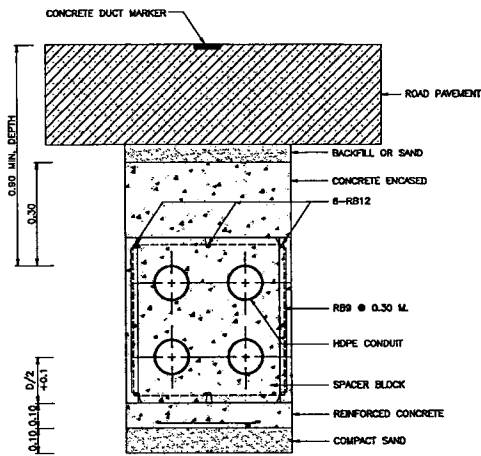


รายการประกอบแบบ

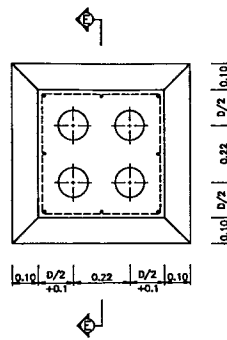
1. ฝักเหล็กหล่อ (Cast Iron Cover) ขนาดหน้ากว้าง 30 ซม. (300x300 มม.)
2. คอนกรีตอัดแรง (Reinforced Concrete Cover) ความหนา 10 ซม. (100 มม.)
3. ฝักเหล็กหล่อ (Cast Iron Cover) ขนาดหน้ากว้าง 30 ซม. (300x300 มม.)
4. วัสดุเสริมคอนกรีต (Reinforcement) ใช้เส้นขนาด SR24 ขนาด 20 มม. และ SD40 ขนาด 24 มม.
5. วัสดุเสริมคอนกรีต (Reinforcement) ใช้เส้นขนาด SD40 ขนาด 24 มม.
6. วัสดุเสริมคอนกรีต (Reinforcement) ใช้เส้นขนาด SD40 ขนาด 24 มม.
7. วัสดุเสริมคอนกรีต (Reinforcement) ใช้เส้นขนาด SD40 ขนาด 24 มม.
8. วัสดุเสริมคอนกรีต (Reinforcement) ใช้เส้นขนาด SD40 ขนาด 24 มม.
9. วัสดุเสริมคอนกรีต (Reinforcement) ใช้เส้นขนาด SD40 ขนาด 24 มม.
10. วัสดุเสริมคอนกรีต (Reinforcement) ใช้เส้นขนาด SD40 ขนาด 24 มม.

KINGDOM OF THAILAND			
MINISTRY OF TRANSPORT DEPARTMENT OF HIGHWAYS			
STANDARD DRAWING ROADWAY LIGHTING HANDHOLE FOR ROADWAY LIGHTING			
DESIGNED: DAH & CONSULTANTS	CHECKED: BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015	
SUBMITTED:	DIRECTOR OF LOCATION & DESIGN BUREAU		SCALE: AS SHOWN
APPROVED:	FOR DIRECTOR (S/243)		DWG NO. EE-112
REV.	REVISION	SIGNATURE	DATE

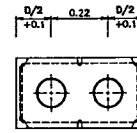
S:\Veh. Eng. 2015\EE-112\KINGDOM-THAI



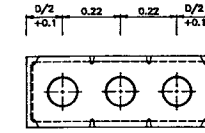
TYPICAL CROSS ROAD 2x2 DUCT BANK INSTALLATION
SCALE 1 : 10



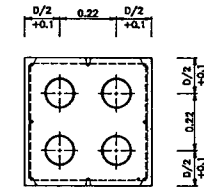
DUCT WINDOW
SCALE 1 : 10



2 DUCT (2x1)

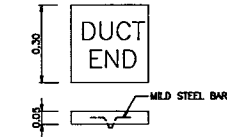


3 DUCT (3x1)

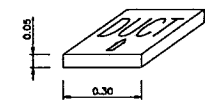


4 DUCT (2x2)

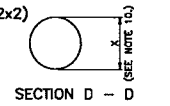
TYPICAL DUCT BANK SECTION
SCALE 1 : 10



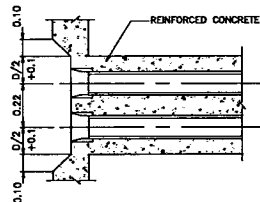
DUCT END
SCALE 1 : 10



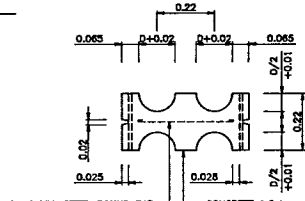
TYPICAL DUCT MARKER
SCALE 1 : 10



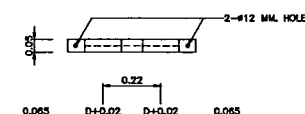
SECTION D - D
(SEE NOTE 10.)



SECTION E - E
SCALE NONE

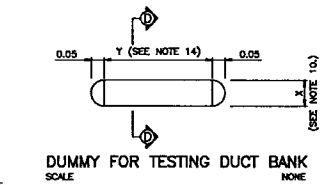


MIDDLE

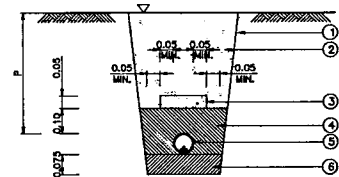


TOP AND BOTTOM

SPACER BLOCK
SCALE 1 : 10

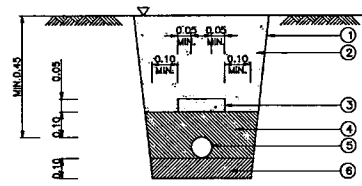


DUMMY FOR TESTING DUCT BANK
SCALE NONE

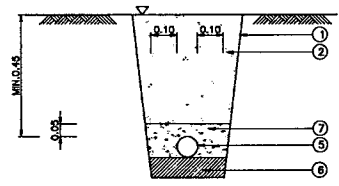


TYPICAL DETAIL: CABLE LAID IN CONDUIT IN THE GROUND
SCALE NONE

- ① SLOPE (AS SUITABLE IN PRACTICE)
- ② SOIL BACKFILL
- ③ CONCRETE SLAB, SEE NOTE 2
- ④ SAND BACKFILL
- ⑤ HDPE OR RSC CONDUIT
- ⑥ COMPACT SAND
- ∇ ROAD SURFACE OR GROUND OR SIDE WALK

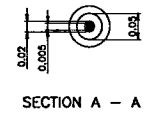


TYPICAL DETAIL: DIRECT BURIAL
SCALE NONE

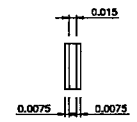


* SEE NOTE 5

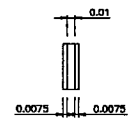
- ① SLOPE (AS SUITABLE IN PRACTICE)
- ② SOIL BACKFILL
- ③ CONCRETE SLAB, SEE NOTE 2
- ④ SAND BACKFILL
- ⑤ NYTY OR CV CABLE
- ⑥ COMPACT SAND
- ⑦ LEAN CONCRETE
- ∇ GROUND OR SIDE WALK



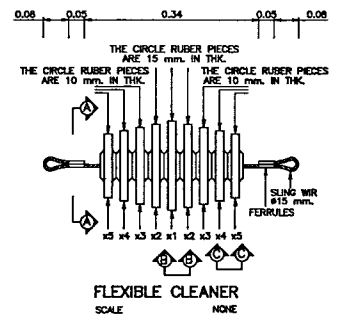
SECTION A - A



SECTION B - B



SECTION C - C



FLEXIBLE CLEANER
SCALE NONE

รายการประกอบแบบ (ต่อ)

11. ในกรณีที่ขุดหลุมที่ขุดธนาคาร (DUCT BANK) จะต้องผสมด้วยคอนกรีต (DUMMY)
12. คอนกรีต (DUMMY) จะต้องทำจากไม้เนื้อแข็ง
13. คอนกรีตจะต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของท่อร้อยสาย
ขนาด 12.7 มิลลิเมตร
14. การทดสอบขุดหลุมธนาคารในท้องจริงจะต้องใช้คอนกรีตที่มีขนาดความยาว 500 มิลลิเมตร
ในหลุมโค้งจะต้องใช้คอนกรีตขนาดความยาว 200 มิลลิเมตร

รายการประกอบแบบ

1. ดินที่ถมหรือถมเป็นแนว ยาวเกินที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. ในกรณีที่มากกว่า 19978 สามารถใช้แทนคอนกรีตมากกว่า 1 เมตรได้จนกว่าจะหมดระบบ โดยจะต้องมีระยะระหว่างท่อของธนาคารไม่เกิน 15 เซนติเมตร
3. กรณีใช้ท่อ RSC ทางใต้ดินหรือใต้ทางเท้า ระยะ P จะต้องไม่น้อยกว่า 0.15 เมตร และกรณีวางใต้ผิวทาง ระยะ P จะต้องไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร
4. กรณีใช้ท่อ HDPE ทางใต้ดินหรือใต้ทางเท้า ระยะ P จะต้องไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร และกรณีวางใต้ผิวทาง ระยะ P จะต้องไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร
5. แนวบ่งชี้แนวถนนหรือแนวถนนที่ขยายให้แนว 5 เซนติเมตร ในกรณีที่ดินตั้งในพื้นที่ที่ก่อสร้างถนนใหม่
6. ระยะห่างระหว่างจุดพักกลางของแนวท่อ (SPACER BLOCK) แต่ละจุด สำหรับท่อขนาด 19978 จะต้องเป็น 2.00 เมตร และสำหรับท่อขนาดอื่นจะต้องเป็น 0.60 เมตร

รายการประกอบแบบ (ต่อ)

7. D หมายถึง เส้นผ่านศูนย์กลางของธนาคารท่อร้อยสาย
8. ความลาดชันของขุดหลุมธนาคาร (DUCT BANK) จะต้องไม่น้อยกว่า 1:400
9. ขุดหลุมจะต้องเป็นรูปวงกลมและไม่มีกำแพงหรือผนังภายใน
10. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง X1, X2, X3, X4 และ X5 มีค่าดังนี้
 - X1 มีค่าเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของท่อร้อยสายขนาด 5 มิลลิเมตร
 - X2 มีค่าเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของท่อร้อยสายขนาด 10 มิลลิเมตร
 - X3 มีค่าเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของท่อร้อยสายขนาด 15 มิลลิเมตร
 - X4 มีค่าเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของท่อร้อยสายขนาด 20 มิลลิเมตร
 - X5 มีค่าเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของท่อร้อยสายขนาด 25 มิลลิเมตร

KINGDOM OF THAILAND
MINISTRY OF TRANSPORT
DEPARTMENT OF HIGHWAYS

STANDARD DRAWING
ROADWAY LIGHTING
UNDERGROUND CABLE, CONDUIT AND DUCT BANK DETAILS

DESIGNED: BAH & CONSULTANTS	CHECKED: BUREAU OF LOCATION & DESIGN	DATE: OCT 2015
SUBMITTED:	APPROVED: (Signature)	SCALE: AS SHOWN
	(Signature)	DWG NO. EE-113
	(Signature)	SHEET NO. 104