



เลขที่ จจ.(จ)/รฟ.5/051/2567

ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง

วันที่ 3 กรกฎาคม 2567

เรียน (ใส่ชื่อ บจก./บมจ./หจก.ผู้เสนอราคา)

ด้วย การไฟฟ้านครหลวงมีความประสงค์จะจ้างเหมาตามจำนวนและรายการข้างล่างนี้หากท่านประสงค์จะรับจ้าง โปรดกรอกราคาให้ชัดเจน พร้อมลงนามและประทับตราในเอกสารที่แนบแล้ว ใส่ซองปิดผนึกส่งไปยัง แผนกจัดซื้อจัดจ้าง ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า อาคาร 2 ชั้น 8 การไฟฟ้านครหลวงเขตธนบุรี (ในเวลาทำการ 07.30 น. - 15.30 น.) ได้ตั้งแต่วันที่รับใบเสนอราคาถึงวันที่ 11 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567 เวลา 11.00 น. โปรดจำหน่ายซองว่าเสนอราคาตามใบเสนอราคาเลขที่ดังกล่าว ใบเสนอราคาที่ยื่นขึ้นภายหลังกำหนดนี้จะไม่ได้รับการพิจารณา

การไฟฟ้านครหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเลือกสรรผู้ที่เสนอราคาได้ ต้องไม่เกิน 2 ส่วน/งาน ต่อโครงการ

9-
แผนกจัดซื้อจัดจ้าง

ลำดับ	รายการ	ราคาที่เสนอ		ราคากลาง (รวม VAT)	
		บาท	สต.	บาท	สต.
1.	จ้างก่อสร้างบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน ที่ สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ การรถไฟแห่งประเทศไทย ตามรายละเอียดลักษณะงานที่แนบ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของใบเสนอราคาฉบับนี้ หมายเหตุ : ก่อนเสนอราคาโปรดอ่านรายละเอียดดังนี้ 1. นัดดูสถานที่วันที่ 8 กรกฎาคม 2567 เวลา 10.00 น. 2. ติดต่อคุณเสรี ธรรมชัย โทร. 091-218-5955 3. หากไม่ติดต่อเข้าดูสถานที่ที่ สงวนสิทธิ์ในการเสนอราคา หมายเหตุ : กรุณาใส่ ✓ เพื่อแจ้งประเภทการจดทะเบียน (.....) เป็นผู้ประกอบการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ตามแบบ ภ.พ.20 (.....) ไม่เป็นผู้ประกอบการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม หรือเป็นผู้ได้รับยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม			1,345,000	00
	เป็นเงิน			1,345,000	00
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %			94,150	00
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น			1,439,150	00

(จำนวนเงินเป็นตัวอักษร)

ข้าพเจ้าขอเสนอราคาจ้างเหมาตามราคาในบัญชีรายการข้างบนนี้ กำหนดยื่นราคาภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่เปิดซองเสนอราคาและกำหนดส่งมอบงานภายใน 45 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

ลงนาม.....ผู้เสนอราคา
(.....)
ตำแหน่ง.....
(โปรดประทับตราบริษัท/ห้าง/ร้าน)

สถานที่ติดต่อ แผนกจัดซื้อจัดจ้าง ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า โทร.0-2878-5331 โทรสาร. 0-2878-5312

หมายเหตุ ในกรณีที่มีการแก้ไขข้อความ หรือจำนวนเงิน ให้ชัดเจน และลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับไว้ทุกแห่ง



การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

รายละเอียดและขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

งานจ้างก่อสร้างบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน

จำนวน 1 งาน

สำหรับใช้งานที่

สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์
การรถไฟแห่งประเทศไทย

ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า
การไฟฟ้านครหลวง

📖 สารบัญ ✍️

	หน้า
1. บทนำ	3
2. คุณสมบัติผู้เสนอราคา	3
3. สถานที่ปฏิบัติงาน	4
4. รายละเอียดและขอบเขตงาน	5
5. วิธีดำเนินการทั่วไป	5
6. หลักประกันสัญญา	9
7. วัสดุและวิธีการก่อสร้าง	9
8. วัสดุที่การไฟฟ้านครหลวงจัดหาให้	11
9. สิ่งที่ได้รับจ้างต้องจัดหาและปฏิบัติ	12
10. วันและเวลาในการปฏิบัติงาน	12
11. กำหนดวันแล้วเสร็จและส่งมอบงาน	12
12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง	12
13. การจ่ายเงินค่าจ้าง	13
14. เงื่อนไขการปรับ	13
15. เอกสารประกอบ	14







การไฟฟ้านครหลวง Metropolitan Electricity Authority

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

งานก่อสร้างบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน

สำหรับใช้งานที่ สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย

1. บทนำ

การไฟฟ้านครหลวง โดยกองธุรกิจระบบไฟฟ้า 2 ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า มีโครงการก่อสร้างบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน ให้กับสถานีการทดลองซาร์จรดไฟ-ไฟฟ้าระบบแบตเตอรี่ ภายในสถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย

2. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การไฟฟ้านครหลวง หรือเป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้

2.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

2.9 ต้องมีผลงานก่อสร้างบ่อพักสายและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน โดยวิธีขุดเปิด (Open Cut Concrete Encasement) ที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 50% ของราคากลาง และต้องเป็นสัญญาเดียวกันเท่านั้น โดยต้องมีผลงานภายในระยะเวลา 5 ปี นับถัดจากวันทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้รับมอบงานเป็นที่เรียบร้อยแล้วถึงวันยื่นขอเสนอราคา ทั้งนี้ผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือและสามารถตรวจสอบได้ โดยมีสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาจ้างของหน่วยงานนั้นๆ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาแสดงด้วย กรณีที่ผลงานเป็นงานจ้างของการไฟฟ้านครหลวง อนุมัติให้ใช้สำเนาเอกสารที่แสดงถึงงานจ้าง สำเนาสัญญาจ้างที่เป็นคู่สัญญากับการไฟฟ้านครหลวงทำงานแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้รับมอบงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

2.10 ต้องเป็นบริษัท หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลไว้กับกระทรวงพาณิชย์ มีวัตถุประสงค์ทำการรับเหมาก่อสร้างโดยมีเอกสารรับรองการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลที่กระทรวงพาณิชย์ออกให้ หรือเป็นกลุ่มกิจการร่วมค้าดำเนินการได้ใน 2 กรณีดังนี้

(1) กรณีกิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยกิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเสนอราคาส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง

KS

KS

KS

กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้ที่เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าเสนอราคาได้

(2) กรณีกิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่โดยนิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกราย ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเสนอราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับการไฟฟ้านครหลวงและแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมของข้อเสนอทางด้านเทคนิค กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ผู้เข้าร่วมค้าแต่ละรายตามข้อ(1),(2) ต้องไม่เป็นผู้ที่การไฟฟ้านครหลวงบอกยกเลิกข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาจ้าง หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาบอกยกเลิกข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาจ้างของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งการไฟฟ้านครหลวงได้แจ้งให้ทราบแล้วโดยสาเหตุของการบอกยกเลิกข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาจ้าง หรือพิจารณาบอกยกเลิกข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาจ้างเกิดขึ้นจากความผิด หรือบกพร่องของผู้เข้าร่วมค้า

2.11 ต้องไม่เป็นผู้ที่การไฟฟ้านครหลวงบอกยกเลิกข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาจ้าง หรือกำลังพิจารณาบอกยกเลิกข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาจ้างก่อสร้างของการไฟฟ้านครหลวงอันเกิดจากความผิด หรือความบกพร่องของผู้รับจ้าง

2.12 ต้องไม่เป็นผู้ที่อยู่ในเกณฑ์ที่การไฟฟ้านครหลวงอาจบอกยกเลิกข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาจ้าง เพราะมีผลการปฏิบัติงานต่ำกว่าเกณฑ์ประเมินตามที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนดซึ่งการไฟฟ้านครหลวงได้แจ้งให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาทราบแล้ว โดยเหตุแห่งการจะบอกยกเลิกข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาจ้างเกิดจากความผิด หรือความบกพร่องของผู้รับจ้าง

2.13 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแผนผังบุคลากรพร้อมรายชื่อวิศวกรหรือช่างเทคนิคที่จะทำการควบคุมงาน พร้อมประสบการณ์การทำงานมาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา และผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารในการเสนอราคาเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- ใบเสนอราคา โดยจะต้องแจกแจงราคาย่อยในแต่ละรายการให้ครบถ้วนทุกรายการ

ส่วนที่ 2 ต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลบัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ, บัญชีผู้ถือหุ้นพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

- เอกสารรับรองการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

- หนังสือรับรองผลงานก่อสร้างหรือสำเนาสัญญาการรับจ้างงานก่อสร้างบ่อพักสายและงานก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน

- แผนผังบุคลากรพร้อมประสบการณ์บุคลากร

3. สถานที่ปฏิบัติงาน

สถานีการทดลองชาร์จร์รถไฟฟ้าระบบแบตเตอรี่ ภายในสถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ การรถไฟแห่งประเทศไทย

4. รายละเอียดและขอบเขตงาน

- 4.1 ก่อสร้างฐานวางอุปกรณ์ RMU 2IN 1OUT & METERING (MEA) ขนาดไม่น้อยกว่า 3.2เมตรx1.40เมตร x0.95เมตร (กว้างxลึกxสูง) จำนวน 1 ฐาน
- 4.2 ก่อสร้างบ่อพักสายไฟฟ้าใต้ดินชนิด TYPE A-1/2M (MH.1) จำนวน 1 บ่อ
- 4.3 ก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินชนิด RTRC HW Type ขนาด 127มม. จำนวน 6 ท่อ โดยวิธีขุดเปิด (Open cut) จากบ่อพักสาย MH.1 ตามข้อ 4.2 ถึงฐาน RMU 2IN 1OUT & METERING (MEA) ตามข้อ 4.1 จำนวน 1 งาน
- 4.4 ก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินชนิด HDPE ขนาด 110มม. จำนวน 2 ท่อ โดยวิธีขุดเปิด (Open cut) จาก ฐาน RMU 2IN 1OUT & METERING (MEA) ตามข้อ 4.1 ถึง ฐาน RMU with Enclosure (Customer) (ของเดิม) จำนวน 1 งาน
- 4.5 ก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินชนิด RTRC SW Type ขนาด 127มม. จำนวน 2 ท่อ โดยวิธีขุดเปิด (Open cut) จากบ่อพักสาย MH.1 ตามข้อ 4.2 ถึง เสา RISER (ใหม่) จำนวน 1 งาน
- 4.6 ก่อสร้างท่อร้อยสายสายไฟฟ้าใต้ดินชนิด HDPE ขนาด 110มม. จำนวน 2 ท่อ โดยวิธีขุดเปิด (Open cut) จากเสา RISER (เดิม) ถึง ฐาน RMU with Enclosure (Customer) (เดิม) จำนวน 1 งาน
- 4.7 งานติดตั้ง Cable Route Marker จำนวน 1 งาน
- 4.8 งานติดตั้ง Plastic Plug ในบ่อพัก MH.1 และฐานวางอุปกรณ์ RMU 2IN 1OUT & METERING (MEA) จำนวน 1 งาน
- 4.9 งานซ่อมแซมคืนสภาพพื้นที่ก่อสร้างคืนสภาพเดิม และเก็บความเรียบร้อยของงาน จำนวน 1 งาน
- 4.10งานจัดเตรียมก่อนดำเนินการก่อสร้าง วางแผน, ออกแบบแก้ไขอุปสรรค, จัดทำแบบ, จัดการจราจรและงานก่อสร้างอื่นๆ
- 4.10.1 งานจัดการอุปสรรคใต้ดินในงานก่อสร้าง จำนวน 1 งาน
- 4.10.2 งานติดตั้งป้ายโครงการ, จัดการจราจร, ไฟสัญญาณ, ป้ายแฉกกัน จำนวน 1 งาน
- 4.10.3 งานด้านอุปกรณ์ความปลอดภัยและป้องกันมลภาวะ จำนวน 1 งาน

5. วิธีดำเนินการทั่วไป

5.1 งานจัดเตรียมก่อนดำเนินการก่อสร้าง

5.1.1 ให้ผู้รับจ้างนัดประธานฯ และคณะกรรมการตรวจรับ (กพน.) ร่วมประชุมก่อนเริ่มดำเนินการเข้าพื้นที่ก่อสร้างโดยให้ผู้รับจ้างเตรียมข้อมูลในการนำเสนอ ดังนี้

- แผนการปฏิบัติงาน
- แบบและวิธีการก่อสร้าง
- ป้ายโครงการ, การจัดการจราจร, ไฟสัญญาณ, ป้ายแฉกกัน, อุปกรณ์ความปลอดภัยและป้องกัน

มลพิษ

- ปัญหาอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้น งานขออนุญาตก่อสร้าง (ถ้ามี)

5.1.2 ติดตั้งป้ายโครงการ, การจัดการจราจร, ไฟสัญญาณ, ป้ายแฉกกันก่อนดำเนินการ สำหรับป้ายโครงการให้ติดตั้งก่อนเริ่มงานเป็นเวลา 7 วัน

5.2 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ชนิดกระแสสลับ 1 เฟส จำนวน 1 เครื่อง, เครื่องสูบน้ำ 1 เฟส ไม่ต่ำกว่า 2 เครื่อง, พัดลมสำหรับเป่าและดูดอากาศภายในบ่อพักสาย พร้อมท่อสำหรับระบายลม ไม่ต่ำกว่า 2 เครื่องสำหรับปฏิบัติงาน และต้องตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ/เครื่องจักรกล ที่ใช้ในการทำงานให้มีสภาพดีพร้อมใช้งาน เหมาะสมกับลักษณะงานและถูกต้องตามหลักวิศวกรรม

5.3 ปริมาณงานหากปรากฏว่ามีปริมาณงานเพิ่ม/ลด ผู้รับจ้างยอมให้คิดราคาค่าก่อสร้างเพิ่ม/ลดตามปริมาณงานที่เปลี่ยนแปลงไปโดยใช้ราคาต่อหน่วย

5.4 กำหนดให้ดำเนินการก่อสร้างเป็นไปตามเงื่อนไขของหน่วยงานผู้อนุญาตหรือเจ้าของพื้นที่ ยกเว้นงานส่วนที่จำเป็นต้องดำเนินการต่อเนื่องกันจนแล้วเสร็จเช่นงานเทคอนกรีตงานที่เกี่ยวข้องด้วยความปลอดภัยแต่ทั้งนี้ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้าโดยผู้ว่าจ้างอนุญาตให้ดำเนินการได้นอกเหนือจากเวลาดังกล่าวตามดุลพินิจของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง โดยผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการหรือไม่ดำเนินการในวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ก็ได้

5.5 การจัดทำแผนงานการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการก่อสร้างให้การไฟฟ้านครหลวงเห็นชอบก่อนการดำเนินการก่อสร้าง และการไฟฟ้านครหลวงขอสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้างดำเนินการโดยเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งให้เสร็จสิ้นจนสามารถใช้งานได้ก่อนหรือหลังก็ได้ โดยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามและรับผิดชอบค่าใช้จ่าย รวมทั้งระยะเวลาก่อสร้างจะเรียกหรือเพิ่มจากการไฟฟ้านครหลวงมิได้ พร้อมกันนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงานอย่างละเอียดและชัดเจนเสนอก่อนการดำเนินการก่อสร้าง

5.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารดังรายการต่อไปนี้ให้การไฟฟ้านครหลวง พิจารณาภายใน 7 วัน ถัดจากวันลงนามในสัญญา

5.6.1 แผนผังบุคลากร

5.6.2 แผนการก่อสร้าง, แผนวัสดุ, แผนเครื่องมือเครื่องจักร, แผนกำลังคน

5.6.3 แผนการป้องกันมลภาวะขณะก่อสร้าง

5.6.4 แบบรายละเอียดการก่อสร้าง (Shop Drawing)

- แบบ Layout ระยะตามพื้นที่ก่อสร้างจริง

- แบบ Section ของบ่อพัก, ท่อร้อยสาย โดยให้ระบุระบบสาธารณูปโภคบริเวณที่ใกล้เคียงงานก่อสร้างทั้งหมด

- แบบก่อสร้างบ่อพัก

- แบบก่อสร้างท่อร้อยสาย

5.6.5 รายการวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง

5.6.6 เสนอขั้นตอนและวิธีการก่อสร้าง

5.6.7 แผนการจัดการจราจรตามมาตรฐานการติดตั้งเครื่องหมายและสัญญาณจราจรของสำนักงานคณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ โดยเสนอรูปแบบการจัดการจราจรบริเวณที่ต้องทำการก่อสร้างที่มีการกีดขวางการจราจรอย่างละเอียดทุกจุดทั้งโครงการ

5.7 ความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายในสถานที่ก่อสร้าง

5.7.1 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยของการไฟฟ้านครหลวง

5.7.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนปฏิบัติงานความปลอดภัยในการทำงานอย่างละเอียดและชัดเจนให้สอดคล้องกับระบบการจัดการความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง ตามมาตรฐานความปลอดภัยฯ ของกระทรวงแรงงานฯ และกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วยื่นต่อการไฟฟ้านครหลวงก่อนดำเนินการก่อสร้าง ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5.8 การสำรวจและออกแบบ

5.8.1 สำรวจพื้นที่ก่อสร้าง, วางแผนการก่อสร้างและแก้ไขอุปสรรคต่างๆ ในการก่อสร้างให้สำเร็จลุล่วง

5.8.2 อุปสรรคใดที่แสดงไว้ในแบบและรายการเป็นการกำหนดตำแหน่งไว้โดยประมาณผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจโดยละเอียดก่อนทำการก่อสร้าง หากตำแหน่งของอุปสรรคมีการคลาดเคลื่อนไปจากแบบ ผู้รับจ้างมีหน้าที่ต้องเสนอวิธีแก้ไขให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อนดำเนินการ

5.8.3 หากมีอุปสรรคใดๆ ก็ตามที่ไม่สามารถก่อสร้างตามแบบได้ ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบแสดงรายละเอียดของอุปสรรคและการแก้ไขรายละเอียด พร้อมด้วยรายการคำนวณเสนอขอความเห็นชอบจากการไฟฟ้านครหลวง เพื่อ

พิจารณาอนุมัติก่อนการก่อสร้างโดยที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นเหล่านั้น โดยการไฟฟ้านครหลวงจะพิจารณาปริมาณและราคางานเพิ่ม/ลด ให้ภายหลัง

5.8.4 ตำแหน่งของบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน ให้ผู้รับจ้างดำเนินการสำรวจอุปสรรคในการก่อสร้าง และนำเสนอการไฟฟ้านครหลวงเพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

5.8.5 ในกรณีก่อสร้างท่อร้อยสายใต้ดินด้วยวิธีขุดเปิด (Open Cut Concrete Encasement) ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างบ่อพักสายไฟฟ้าใต้ดินตามแบบมาตรฐานของ การไฟฟ้านครหลวง ยกเว้นกรณีนอกเหนือจากแบบมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง ให้ผู้รับจ้างออกแบบโครงสร้าง ตลอดจนรายละเอียดต่างๆ ของบ่อพักสายไฟฟ้าใต้ดิน พร้อมทั้งส่งแบบรายละเอียดและรายการคำนวณเสนอไฟฟ้านครหลวงพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

5.8.6 อุปกรณ์ภายในบ่อเพื่อรองรับงานด้านไฟฟ้าและการบำรุงรักษาให้ผู้รับจ้างประสานงานในรายละเอียดกับการไฟฟ้านครหลวง ในขั้นตอนการออกแบบและในขั้นตอนการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว

5.8.7 แบบก่อสร้างให้จัดทำใน Program Auto CAD ไม่ต่ำกว่ารุ่น 2010

5.9 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีหัวหน้างานมาคอยดูแล และอำนวยความสะดวกในการควบคุมการปฏิบัติงานก่อสร้าง และด้านการจราจร ประจำหน้างานตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานเพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนต่อประชาชนทั่วไปและการปฏิบัติงานถูกต้องไม่ทำให้งานล่าช้า

5.10 หากผู้รับจ้างไม่สามารถมาคอยดูแล และอำนวยความสะดวกในการควบคุมการปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องแต่งตั้งตัวแทนผู้มีอำนาจแทนผู้รับจ้างมาคอยดูแล โดยตัวแทนของผู้รับจ้างจะต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมโยธา

5.11 ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรโยธาไม่ต่ำกว่าระดับภาคีวิศวกร มาควบคุมและรับผิดชอบงานนี้

5.12 การไฟฟ้านครหลวง มีสิทธิ์ที่จะขอเปลี่ยนตัวแทนผู้รับจ้าง, ผู้ควบคุมงานหรือวิศวกรโยธา ตามที่การไฟฟ้านครหลวงเห็นสมควร

5.13 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามรายละเอียดหนังสืออนุญาตของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่อย่างเคร่งครัด

5.14 ห้ามมิให้ผู้รับจ้างสูบน้ำจากบ่อพักสายไฟฟ้าใต้ดินหรือน้ำในการก่อสร้างทิ้งลงบนถนนโดยเด็ดขาด

5.15 ในขณะที่ผู้รับจ้างกำลังปฏิบัติงานก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีพื้นที่ผิวจราจรส่วนหนึ่งให้มีการจราจรได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาและช่วงที่ไม่ได้ปฏิบัติงานจะต้องคืนผิวจราจรให้มีการจราจรได้เท่าเดิม

5.16 ในกรณีฉุกเฉินหรือหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องสั่งให้หยุดงานก่อสร้างชั่วระยะเวลาหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

5.17 ผู้รับจ้างที่จำเป็นต้องใช้แรงงานต่างด้าวจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานต่างด้าว โดยต้องมีใบอนุญาตทำงานเพื่อแสดงต่อเจ้าหน้าที่ได้ตลอดเวลา (ผู้ฝ่าฝืนมีโทษปรับไม่เกิน 10,000.00 บาท)

5.18 ผู้ว่าจ้างไม่อนุญาตให้คนงานของผู้รับจ้างพักในเขตก่อสร้าง

5.19 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานทั้งหมดและต้องหมั่นตรวจสอบระมัดระวังมิให้เกิดข้อบกพร่องซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการจราจร ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหายจะมากหรือน้อยก็ตามซึ่งก่อให้เกิดความไม่สะดวก หรือเป็นที่กีดขวางต่อการสัญจรของประชาชนและยานพาหนะ ผู้รับจ้างต้องแก้ไขให้หมดโดยเร็ว และหมั่นบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพปกติตลอดเวลา หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าวข้างต้นผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ยกเลิกสัญญาจ้างได้ทันที โดยที่ผู้ว่าจ้างไม่ต้องชดเชยค่าใช้จ่ายใดๆ แก่ผู้รับจ้างถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความ

นบว

ในวรรคหนึ่งข้างต้นผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าดำเนินการแทนโดยไม่ต้องบอกกล่าวให้ผู้รับจ้างทราบและมีสิทธิหักเงินค่าจ้างเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าวด้วย

5.20 ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมสถานที่ก่อสร้างซึ่งหมายถึงการเตรียมสัญญาอนุญาตไฟจราจร ป้าย การทำความสะอาดพื้นที่การขี้นแจ้งประกาศผู้ที่ได้รับกระทบต่อการก่อสร้าง รวมทั้งการเตรียมที่เก็บของ ที่พักคนงานของผู้รับจ้างเองโดยผู้รับจ้างต้องไม่วางวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการก่อสร้างในพื้นที่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของพื้นที่โดยเด็ดขาด ซึ่งในการติดตั้งเครื่องหมายสัญญาอนุญาตให้เป็นไปตามข้อบังคับของสำนักงานป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติและจัดให้มีแสงสว่างในบริเวณงานเพียงพอสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

5.21 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบพื้นที่ในการปฏิบัติงานและมีการปฏิบัติงานเป็นไปตามหลักวิชาการในการก่อสร้างที่ดีมีความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งหากมีงานส่วนใดไม่เรียบร้อย ไม่ปลอดภัยหรือไม่เหมาะสม เมื่อมีการแจ้งเตือนจากผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดซึ่งหากผู้รับจ้างละเลยหรือฝ่าฝืนให้ระงับการก่อสร้างได้ โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอเพิ่มระยะเวลาก่อสร้างใดๆ มิได้ทั้งสิ้น

5.22 ถ้าผู้รับจ้างฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในข้อใดข้อหนึ่งดังกล่าวข้างต้นผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดทำงานที่จ้างได้ทันทีและให้รถถอนโยกย้ายเครื่องมือ-เครื่องใช้หรือวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างที่กีดขวางหรืออาจเป็นอุปสรรคต่อการจราจรให้พ้นไปทันทีจากบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญานี้หรือทำการใดๆ เพื่อบรรเทาหรือขจัดอุปสรรคต่อการจราจรบริเวณดังกล่าวหรือแก้ไขงานที่จ้างให้ถูกต้องตามความในวรรคหนึ่งได้โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องต่อผู้ว่าจ้างมิได้ไม่ว่ากรณีใดๆ ก็ตามนอกจากนั้นผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญาจ้างนี้ได้พร้อมทั้งเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้างได้อีกด้วย

5.23 อุปสรรคซึ่งเป็นสาเหตุให้ต่ออายุสัญญาจ้างหรือลดค่าปรับผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเฉพาะกรณีดังต่อไปนี้

5.23.1 เหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของผู้ว่าจ้าง

5.23.2 เหตุสุดวิสัยเช่นภัยธรรมชาติที่ไม่สามารถควบคุมได้

5.23.3 เหตุเกิดจากพฤติกรรมอันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบทางกฎหมาย

5.23.4 เหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องแจ้งเหตุดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างทราบภายใน 15 วัน นับตั้งแต่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลงหรือมีหนังสือสงวนสิทธิเข้ามาก่อนในกรณีที่เหตุการณ์ดังกล่าวยังไม่สิ้นสุด หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างจะยกมากล่าวอ้างเพื่อขอต่ออายุสัญญาหรือลดค่าปรับในภายหลังมิได้ เว้นแต่กรณีตาม (5.23.1) ซึ่งมีหลักฐานชัดเจนแจ้งหรือผู้ว่าจ้างทราบที่อยู่แล้วตั้งแต่นั้น

5.24 ผู้รับจ้างต้องทำการประกันภัยเนื่องงานทั้งหมดและรวมถึงการประกันอุบัติเหตุที่ให้ความคุ้มครองต่อชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลภายนอกที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณงาน ซึ่งอุบัติเหตุที่เกิดดังกล่าวมีส่วน เกี่ยวเนื่องจากการที่มีการปฏิบัติงานของงานนี้โดยคิดค่าใช้จ่ายในค่าดำเนินการและเสียหยา ทั้งนี้หากเกิดอุบัติเหตุใดๆ นอกการเอาประกันภัยผู้รับจ้างยังคงเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

5.25 รายละเอียดส่วนใดซึ่งไม่มีในข้อกำหนดเฉพาะงานให้ใช้ตามข้อกำหนดมาตรฐานงานก่อสร้างฐานอุปกรณ์บ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินด้วยวิธีชุดเปิด (Open Cut Concrete Encasement) ของฝ่ายก่อสร้างการไฟฟ้านครหลวง

5.26 ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานความก้าวหน้าประจำวัน (Daily Report และ Daily Request) ต่อผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับ ของ การไฟฟ้านครหลวง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของการตรวจรับ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

5.26.1 ผู้รับจ้าง/ผู้ควบคุมงานของ กฟน. จะต้องสร้าง LINE GROUP ที่มีรายชื่อคณะกรรมการ ผู้รับจ้างผู้ควบคุมงาน เป็นสมาชิกเพื่อเป็นช่องทางรายงาน เบื้องต้น

5.26.2 สภาพอากาศ ณ วันทำงานดังกล่าว

5.26.3 ก่อนลงมือปฏิบัติงานแต่ละวันให้ถ่ายรูปผู้ปฏิบัติงานส่งคณะกรรมการและผู้ควบคุมงานรับทราบ

5.26.4 รายงานด้านแรงงานและเครื่องจักร ที่เข้าดำเนินการ

KS 8 นทช. ๒

5.26.5 รายงานผลงานและความก้าวหน้าของโครงการประจำวัน

5.26.6 รายงานปัญหา อุปสรรคและแนวทางแก้ไข

5.26.7 รายงานภาพถ่ายความก้าวหน้าของโครงการแต่ละวัน

5.27 เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปโดยถูกต้องตามแบบและตรงตามความมุ่งหมาย สิ่งใดที่ผู้รับจ้างสงสัยต้องสอบถามผู้ควบคุมงานหรือผู้ประสานงานของผู้ว่าจ้างก่อนลงมือดำเนินการเสมอ

5.28 ในกรณีที่เข้าไปก่อสร้างและเกิดความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างหรือผู้อื่นเนื่องจากการทำงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดเชยค่าเสียหายให้เสร็จสิ้นโดยด่วน มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างจะระงับการจ่ายเงินค่าจ้างให้ผู้รับจ้างจนกว่าผู้รับจ้างจะชดเชยค่าเสียหายเสร็จสิ้นแล้ว

6. หลักประกันสัญญา

6.1 ผู้ชนะการเสนอราคาจ้างจะต้องวางหลักประกันสัญญาต่อการไฟฟ้านครหลวงในเวลาที่ยื่นสัญญา

6.2 มูลค่าที่ระบุไว้ในหลักประกันสัญญาจะต้องเท่ากับหรือน้อยกว่าร้อยละสิบของมูลค่าในสัญญาทั้งหมดที่จะครอบคลุมทั้งสัญญา และจะต้องอยู่ในรูปเงินบาท

6.3 ถ้าไม่ยื่นหลักประกันสัญญาต่อการไฟฟ้านครหลวงในเวลาที่ยื่นสัญญา หรือมีมูลค่าน้อยกว่าร้อยละสิบของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา การไฟฟ้านครหลวงสงวนไว้ซึ่งสิทธิในการทำสัญญาจ้าง ในกรณีนี้การไฟฟ้านครหลวงจะไม่ต้องรับผิดชอบต่อความสูญเสีย ความเสียหาย ทั้งทางตรงหรือผลกระทบที่ตามมาต่อผู้เสนอราคานั้นจากการยกเลิกการทำสัญญานี้ และการไฟฟ้านครหลวงจะไม่จ่ายค่าเสียหายใดๆ จากการฟ้องร้องของผู้เสนอราคาในกรณีนี้

6.4 ถ้าผู้รับจ้างปฏิเสธหรือไม่สามารถจัดหาวัสดุหรือบริการ หรือก่อสร้างงานไม่สำเร็จภายในระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ หรือไม่สามารถดำเนินการได้ตามเงื่อนไขสัญญา หรือไม่สามารถทำตามข้อบังคับในสัญญา หลักประกันสัญญาจะถูกยึดทั้งหมดหรือบางส่วนตามความเหมาะสม และการไฟฟ้านครหลวงสามารถยกเลิกสัญญาได้ในใบแจ้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไม่เป็นการทำความเสียหายต่อผู้อื่น

6.5 หลักประกันสัญญาจะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาจนถึงวันที่ภาระหน้าที่ทั้งหลายของผู้รับจ้างจะได้ปฏิบัติให้สำเร็จลุล่วงไป

หลักประกันสัญญาเพิ่มเติมถ้าหลักประกันใดๆ ก็ตามในสัญญานี้ไม่เป็นที่ยอมรับต่อการไฟฟ้านครหลวง หรือเมื่อใดก็ตามที่การไฟฟ้านครหลวงขอตรวจสอบสถานภาพทางการเงิน ถ้าหลักประกันไม่เพียงพอตามรายงานผู้รับจ้างจะต้องจัดหาหลักประกันเพิ่มเติมโดยเร็วที่สุด เพื่อปกป้องผลประโยชน์ของการไฟฟ้านครหลวง

7. วัสดุและวิธีการก่อสร้าง

7.1 ก่อนการเริ่มดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งป้ายโครงการก่อสร้างในบริเวณก่อสร้างล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วัน ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่

7.2 การขุดดินที่ขุดขึ้นมาหรือเนื่องจากการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบภาระหน้าที่ที่จะต้องขนย้ายไปจัดเก็บไว้ในสถานที่ที่กำหนดไว้เท่านั้นและห้ามกองเศษดินรูล้ำผิวการจราจรอย่างเด็ดขาด กรณีที่ไม่มีที่กองเศษดินผู้รับจ้างต้องขนย้ายออกไปทิ้งทันที ห้ามขุดทำลายถนน ทางเท้าข้างข้างไว้โดยมิได้ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง

7.3 การวางแผนกำหนดแนวก่อสร้าง การทำระดับ และการสำรวจทั่วไปรวมถึงขนาดและทิศทางของสิ่งก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้างและรายละเอียดการก่อสร้างเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างทั้งนี้ต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน จึงจะดำเนินการก่อสร้างงานดังกล่าวได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะย้ายหรือเปลี่ยนแปลงผัง หรือแนวก่อสร้างได้เพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปได้ด้วยดี

7.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบรายละเอียดการก่อสร้างโดยแสดง ตำแหน่ง, ระดับ, รูปตัด ของบ่อพัก แนวท่อร้อยสาย และสาธารณูปโภคทั้งหมดอย่างละเอียด ให้ผู้รับจ้างเสนอการไฟฟ้านครหลวงเห็นชอบภายใน 7 วัน นับจากลงนามในสัญญาและก่อนดำเนินการก่อสร้าง

7.3.2 กรณีมีการเชื่อมต่อท่อร้อยสายใต้ดินใหม่ กับท่อร้อยสายใต้ดินเดิม ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบท่อร้อยสายที่มีเดิมนั้น ถ้าพบว่าติดตันจะต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้พร้อมร้อยเชือกเล็กไว้ในท่อ ส่วนราคาและเวลาจะตกลงเป็นจุดๆ โดยใช้ราคาต่อหน่วยในบัญชีปริมาณงาน

7.3.3 การเชื่อมต่อท่อร้อยสายฯ ซึ่งต่างชนิดกัน ให้ใช้ข้อต่อ Adapter เพื่อใช้ในการสวมต่อท่อ

7.4 การก่อสร้างท่อร้อยสายด้วยท่อใดๆ ก็ตามให้ปฏิบัติตามมาตรฐานการก่อสร้างท่อร้อยสายของการไฟฟ้า นครหลวงกรณีที่มีข้อขัดแย้งให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายรวมทั้งระยะเวลาก่อสร้างจะเรียกร้องเพิ่มจากผู้ว่าจ้างมิได้

7.5 หากปรากฏว่าเมื่อปฏิบัติงานจริงความยาวของท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินเปลี่ยนไปจากแบบก่อสร้างและรายละเอียดอันเป็นผลให้ปริมาณงานเพิ่มขึ้นหรือลดลง ผู้รับจ้างยอมให้คิดราคาก่อสร้างเพิ่ม/ลดตามปริมาณงานที่เปลี่ยนไปนี้ โดยใช้ราคาต่อหน่วย ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้ตรวจสอบงานที่เปลี่ยนไปนี้เพื่อพิจารณาเพิ่ม/ลดเงินงานและค่าจ้างตามงานที่ทำจริง ยกเว้นกรณีงานตามบัญชีปริมาณงานเป็น 1 เหมะ, 1 รายการ หรือ 1 งาน จะไม่มีการเพิ่ม-ลด ในรายการนั้นๆ ทั้งนี้ในการเบิกแต่ละครั้งให้เบิกตามสัดส่วนของงานอื่นที่ทำจริง

7.6 คอนกรีตให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จเท่านั้นโดยต้องเสนอรายการอัตราส่วนผสมคอนกรีต (Mix Design) ให้การไฟฟ้านครเห็นชอบก่อนนำไปใช้งาน

7.7 งานท่อร้อยสายฯ และบ่อพักสายฯ ตามแบบมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง ให้ใช้คอนกรีต Compressive Strength ไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ในแบบและทดสอบด้วย Cylinder Test ที่ 28 วัน ส่วนงานประกอบอื่นให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ งานซ่อมถนนคอนกรีตใช้คอนกรีตแข็งตัวเร็วที่ 24 ชั่วโมง สำหรับส่วนงานที่มีการจราจรหนาแน่น

7.8 เหล็กเสริมคอนกรีต

7.8.1 เหล็กเส้นกลมต้องได้ มอก. 20-2559 หรือฉบับล่าสุด

7.8.2 เหล็กข้ออ้อยต้องได้ มอก. 24-2559 หรือฉบับล่าสุด

7.9 เหล็กรูปพรรณให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก. 1227-2558 หรือฉบับล่าสุด โดยเป็นเหล็กที่ร้อนเท่านั้น

7.10 ลวดเชื่อมให้ใช้ลวดเชื่อมเหล็กกล้าเหนียวตามมาตรฐาน มอก. 49-2559 หรือฉบับล่าสุด ชั้นคุณภาพ E-60 การเชื่อมเป็นไปตามมาตรฐาน วสท.

7.11 งานใดๆ ที่มีเหตุจำเป็นต้องประกอบหรือดำเนินการจากที่อื่นที่ไม่ใช่บริเวณพื้นที่ก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบและจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างแล้วเท่านั้นจึงจะดำเนินการได้

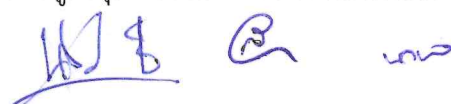
7.12 วัสดุที่นำมาใช้งานจะต้องเป็นวัสดุใหม่ ไม่เคยใช้งานที่อื่นมาก่อน

7.13 หลังจากพ้นเวลาที่กำหนดให้ปฏิบัติงานในแต่ละวัน ให้ปรับผิวจราจรให้เรียบร้อยสามารถใช้การจราจรได้ดี โดยใช้วัสดุปูผิวพื้นจราจรที่มีความแข็งแรงไม่มีการอ่อนตัวเมื่อรองรับการจราจร ไม่ส่งเสียงดังและผิวเรียบเสมอกับผิวจราจรไม่มีการสะดุดขอบวัสดุเมื่อมีการจราจร พื้นผิวการจราจรไม่ลื่น และสำหรับแผ่นปิดผิวจราจรบริเวณก่อสร้างบ่อพักให้ใช้เป็นแผ่นคอนกรีตเท่านั้น หรือเป็นไปตามการอนุญาตของหน่วยงานเจ้าของพื้นที่

7.14 งานส่วนใดที่ได้ทำการก่อสร้างงานซึ่งอยู่ใต้ดินเสร็จแล้วให้ทำการคืนผิวจราจรทันทีถ้าไม่สามารถคืนผิวจราจรถาวรได้ให้ทำการคืนผิวจราจรชั่วคราวด้วย Asphalt และผิวจราจรชั่วคราวต้องเสมอผิวจราจรเดิมและเมื่อใช้งานการจราจรในบริเวณดังกล่าวจะต้องใช้งานได้เป็นปกติ

7.15 การทดสอบท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินหลังจากดำเนินการก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินแล้วเสร็จให้ทดสอบท่อด้วย Mandrel ลากผ่านท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินต่อหน้าผู้ควบคุมงาน หรือคณะกรรมการจ้างของผู้ว่าจ้าง โดยใช้แรงดึง ไม่เกิน 100 kg. ถ้าไม่สามารถลากผ่านได้ หรือใช้แรงดึงเกิน 100 kg. ต้องทำการแก้ไขจนกว่าจะผ่านทุกท่อ

7.16 วัสดุอื่นใดที่นำมาใช้ในการก่อสร้างหากไม่มีการกำหนดมาตรฐานรองรับ วัสดุนั้นๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ มอก., ของการไฟฟ้านครหลวง หรือของส่วนราชการ ส่วนการปฏิบัติงานเป็นไปตาม วสท. และหากการดำเนินการส่วนใดมีข้อขัดแย้งให้อยู่ในดุลพินิจของการไฟฟ้านครหลวง



7.17 ผู้รับจ้างต้องทำแบบก่อสร้างจริง (As - Built) เสนอต่อผู้ว่าจ้าง โดยแบบก่อสร้างจริงต้องเป็นไปตามมาตรฐาน As - Built ของงานสายใต้ดินของการไฟฟ้านครหลวง โดยต้องมีรายละเอียดดังนี้

7.17.1 ต้องมีรายละเอียดแต่ละจุดครบถูกต้อง และได้รับการรองรับความถูกต้องครบถ้วนจากผู้ควบคุมงานพร้อมลงนามใน As-Built Drawing นั้นทุกแผ่นให้ชัดเจนโดยแนวทางดังนี้

- ในกรณีที่แบบมีขนาดเล็กไม่ชัดเจน ให้ทำการขยาย Detail ของแต่ละจุดออกมาให้ชัดเจน โดยอยู่ในดุลพินิจของการไฟฟ้านครหลวง

7.17.2 มีการกำหนดระยะ (Dimension) หรือความยาวอย่างชัดเจนโดยมีรายละเอียดเบื้องต้นดังนี้

- ขนาดของ As Built ต้องเท่ากับแบบที่ใช้ในการทำสัญญา
- จัดทำ Line Profile เพื่อระบุความลึกของแต่ละช่วงของท่อร้อยสายใต้ดิน
- ชื่อของบ่อพัก
- ชนิดของบ่อพักสาย
- ประเภทของท่อร้อยสาย
- ความยาวของท่อร้อยสาย
- ขนาดของท่อร้อยสาย (เส้นผ่านศูนย์กลาง)
- จำนวนท่อร้อยสาย
- ความลึกของบ่อพักสาย
- วิธีการวางท่อร้อยสาย

7.17.3 การสำรวจเก็บข้อมูลตำแหน่งและขอบเขตต้องใช้กล้องสำรวจหรือวิธีการอื่นที่เทียบเท่าทั้งนี้ตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

7.17.4 การจัดทำ As-Built Drawing ต้องจัดทำหลังจากการก่อสร้างเสร็จสิ้นแล้ว โดยให้มีการสำรวจเก็บข้อมูลตามสภาพพื้นที่จริง

7.17.5 หลังการดำเนินการจัดทำ As-Built Drawing เสร็จสิ้นแล้วให้รีบจัดส่งข้อมูลงาน AutoCAD เพื่อดำเนินการต่อไป

7.17.6 ต้องมี As-Built Drawing อยู่ในรูปแบบของ AutoCAD File ถูกต้องและครบถ้วนข้อมูลอื่นๆ ต้องอยู่ในรูป Word File หรือ Excel File ถูกต้องและครบถ้วน

8. วัสดุที่การไฟฟ้านครหลวงจัดทำให้

8.1 PULLING IRON	จำนวนตามใช้งานจริง
8.2 ENTRANCH STEP	จำนวนตามใช้งานจริง
8.3 CABLE RACK	จำนวนตามใช้งานจริง
8.4 MANHOLE FRAME	จำนวนตามใช้งานจริง
8.5 MANHOLE COVER	จำนวนตามใช้งานจริง
8.6 Ground Rod Ø5/8" x 8ft.	จำนวนตามใช้งานจริง
8.7 Cable Route Marker	จำนวนตามใช้งานจริง

วัสดุและอุปกรณ์ ที่การไฟฟ้านครหลวงจัดให้ นั้น ผู้รับจ้างจะเป็นผู้เบิกและขนวัสดุ - อุปกรณ์เหล่านี้จากการไฟฟ้านครหลวงไปยังสถานที่ก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

อนึ่ง ความสูญหายและความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นกับวัสดุ - อุปกรณ์จากที่ผู้รับจ้างได้รับไปจากการไฟฟ้านครหลวง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายนั้นทุกประการ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะอ้างเป็นเหตุเพิ่มค่าก่อสร้างหรือขยายระยะเวลาในการก่อสร้าง หรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้

9. สิ่งที่ได้รับจ้างต้องจัดหาและปฏิบัติ

9.1 วัสดุและอุปกรณ์สำหรับงานก่อสร้างที่นอกเหนือจากที่ กปน. จัดหานั้น ให้ผู้รับจ้างจัดหาทั้งหมด

9.2 อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรสำหรับทำงาน และต้องตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานให้มีสภาพดี พร้อมใช้งาน เหมาะสมกับลักษณะงานและถูกต้องตามหลักวิศวกรรม กรณีเครื่องจักรกลหนักหรือรถเครนต้องมีใบรับรองคุณภาพ (Certificated) หรือการตรวจสอบสภาพความพร้อมการใช้งาน รวมถึงต้องมีใบปจ.2

9.3 พนักงานที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ (Confined Spaces) ต้องผ่านการฝึกอบรมการปฏิบัติงานในพื้นที่อับอากาศ และต้องมีใบรับรอง (Certificated) หรือได้รับการฝึกอบรมจากการไฟฟ้านครหลวง

9.4 จัดอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ขึ้นพื้นฐานตามความเหมาะสม และอุปกรณ์ด้าน Safety ให้กับผู้ปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และต้องดูแลให้สวมใส่อยู่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

9.5 คนงาน, ผู้ควบคุมงานและหัวหน้างานที่มีฝีมือดี ได้มาตรฐานงานของงานแต่ละชนิดเป็นผู้ดำเนินงานและมีจำนวนเพียงพอที่จะปฏิบัติงานได้ทันทีเมื่อได้รับการจ้างและสามารถปฏิบัติงานให้เสร็จทันตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง หากปรากฏว่างานส่วนใดไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับตามหลักการทำงานที่ดี

9.7 ต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยชีวิตอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเคร่งครัดตลอดระยะเวลาที่มีการปฏิบัติงาน

9.8 วัสดุ-อุปกรณ์อื่นๆ นอกเหนือจากผู้ว่าจ้างจัดหาให้โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนใช้งาน

9.9 สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ใช้ในการทำงาน

9.10 ก่อนเลิกงานแต่ละวันให้ผู้รับจ้างจัดเก็บเครื่องมือ, วัสดุจากการรื้อถอน/ติดตั้งให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย

9.11 แรงงานและยานพาหนะ เครื่องมือจักรกล สำหรับชนวัสดุ-อุปกรณ์ต่างๆ ที่เหลือจากการทำงานส่งคืนคลังพัสดุตามที่คุณว่าจ้างกำหนดให้

10. วันและเวลาในการปฏิบัติงาน

วันและเวลาจะแจ้งให้ทราบนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจากการไฟฟ้านครหลวง โดยผู้รับจ้างต้องมีความพร้อมในด้านแรงงานและเครื่องมือ เครื่องจักร ในกรณีที่มีการดับไฟแรงด่วนในการปฏิบัติงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง

หมายเหตุ : กรณีมีการเลื่อนวันและเวลาในการปฏิบัติงานจากวันที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องสามารถยอมรับได้ และยินดีเปลี่ยนแปลงงานตามแผนงานใหม่ โดยการไฟฟ้านครหลวงจะเป็นผู้แจ้งแก่ผู้รับจ้างโดยตรง

11. กำหนดวันแล้วเสร็จและส่งมอบงาน

11.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จและส่งมอบงานภายใน 45 วัน (สี่สิบห้าวัน) นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา หรือวันที่การไฟฟ้านครหลวงมีเอกสารแจ้งให้เข้าดำเนินการ อย่างใดอย่างหนึ่ง

11.2 การส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำงานตามข้อ 4. รายละเอียดและขอบเขตงานให้แล้วเสร็จทั้งหมด รวมถึงการเก็บกวาดทำความสะอาดพื้นที่เรียบร้อยแล้ว

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครบถ้วน ถูกต้อง หากเกิดชำรุดหรือข้อบกพร่องผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีดังเดิมภายใน 10 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าว หรือไม่ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายใน

เวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะดำเนินการแก้ไขตามเห็นสมควรเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อการนี้ทั้งสิ้น

13. การจ่ายเงินค่าจ้าง

13.1 การไฟฟ้านครหลวงจะจ่ายเงินค่าจ้างให้ผู้รับจ้าง งวดเดียว เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างแล้วเสร็จทั้งหมด ทั้งนี้อยู่ในดุลพินิจของกรรมการตรวจการจ้าง ถ้าผู้รับจ้างทำงานไม่แล้วเสร็จตามกำหนดผู้ว่าจ้างมีสิทธิสั่งหยุดงาน และ/หรือบอกยกเลิกสัญญาจ้างได้

13.2 การส่งมอบงาน ให้ผู้รับจ้างทำการส่งมอบงานภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ผู้ว่าจ้างได้รับหนังสือยอมรับงาน ช่อมถนนถาวร, ทางเท้า, สวนหย่อมหรืองานคั้นพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับเจ้าของพื้นที่จากเจ้าของพื้นที่นั้นๆ โดยผู้ว่าจ้างจะออกหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบอีกครั้ง ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างงานตามสัญญาจ้างแล้วเสร็จทั้งหมด รวมถึงการทดสอบท่อระหว่างบ่อกักเก็บน้ำหรือถึงจุดสิ้นสุดตามแบบก่อสร้างทุกท่อ

13.2.1 จัดทำแบบก่อสร้างจริง (As - Built) เสนอต่อผู้ว่าจ้างในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ลงในที่บันทึกข้อมูล USB Flash Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB จำนวน 3 ชุด (Program AutoCAD ไม่ต่ำกว่ารุ่น 2010) และพิมพ์ขาวขนาด A3 จำนวน 3 ชุด ซึ่งแบบก่อสร้างจริงดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างแล้ว

13.2.2 ภาพถ่ายแสดงผลงานตามรายละเอียดของงาน ลงในที่บันทึกข้อมูลตามข้อ 13.2.1 และพิมพ์ขาวขนาด A4 จำนวน 3 ชุด

13.2.3 รายงานการปฏิบัติงานประจำวันพร้อมรูปภาพ ลงในที่บันทึกข้อมูลตามข้อ 13.2.1 และพิมพ์ขาวขนาด A4 จำนวน 3 ชุด

13.2.4 วัสดุอุปกรณ์พร้อมผลการทดสอบที่ใช้ในงานก่อสร้าง

13.3 ถ้าผู้รับจ้างทำงานไม่แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในกำหนดเวลาหรือล่วงกำหนดเวลาแล้วเสร็จบริบูรณ์และผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างไม่สามารถที่จะทำงานรายนี้ให้แล้วเสร็จได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิยกเลิกสัญญาจ้างนี้ได้และหากเกิดความเสียหายใดๆ อันเนื่องมาจากผู้รับจ้างผิดต่อสัญญาจ้างผู้ว่าจ้างมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายได้ตามที่บัญญัติไว้ในประมวลกฎหมาย

14. เงื่อนไขการปรับ

14.1 หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนด หรือล่วงเลยกำหนดเวลาแล้วเสร็จไปแล้ว ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญา แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100.00 บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) และเรียกค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานตามจำนวนวันที่มีการควบคุมงานจริง วันละ 3,100 บาท (สามพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน) นับแต่วันที่ล่วงเลยกำหนดวันแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้รับจ้างส่งมอบงาน รวมถึงค่าเสียหายอื่นๆ ซึ่งเป็นผลมาจากผู้รับจ้างทำให้เกิดความเสียหาย จนกว่าผู้รับจ้างจะทำงานนี้ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ทั้งนี้จำนวนเงินค่าปรับต้องไม่เกิน 10% ของค่าจ้างทั้งหมด หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินจำนวนที่กำหนด การไฟฟ้านครหลวงมีสิทธิยกเลิกสัญญาจ้างได้ เว้นแต่ผู้รับจ้างจะได้ยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรที่จะยอมเสียค่าปรับให้แก่การไฟฟ้านครหลวง โดยไม่มีเงื่อนไขหรือข้อจำกัดใดๆ ทั้งสิ้นและการไฟฟ้านครหลวงพิจารณาเห็นชอบ

14.2 หากผู้รับจ้างทำงานไม่แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในกำหนดเวลา หรือล่วงกำหนดเวลาแล้วเสร็จบริบูรณ์และผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างไม่สามารถที่จะทำงานนี้ให้แล้วเสร็จได้ ผู้ว่าจ้างมีอำนาจยกเลิกสัญญาจ้างนี้ได้และหากเกิดความเสียหายใดๆ อันเนื่องมาจากผู้รับจ้างผิดต่อสัญญาจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายได้ตามที่บัญญัติไว้ในประมวลกฎหมาย

15. เอกสารประกอบ

- | | |
|---|---------------|
| - BOQ | จำนวน 1 แผ่น |
| - แบบสำหรับปฏิบัติงาน | จำนวน 7 แผ่น |
| - แบบประกอบบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน | จำนวน 52 แผ่น |

WZ 8 @ me

ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า
บัญชีแสดงรายการวัสดุแรงงานและราคา



การไฟฟ้าส่วน
Metropolitan Electricity Authority

เลขที่ : 100054680
หน่วยงาน : แผนกจ่ายไฟฟ้า 5

งาน : จัดทำสายบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน
สถานที่ดำเนินงาน : สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ การรถไฟแห่งประเทศไทย

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ		ค่าวัสดุ		ค่าแรง		รวมทั้งหมด
		จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	รวม	ราคาต่อหน่วย	รวม	
1	ก่อสร้างฐานวางอุปกรณ์ RMU 2IN 1OUT & METERING ขนาดไม่น้อยกว่า 3.2เมตรx1.40เมตร x0.95เมตร(กว้างลึกxสูง)	1	ฐาน					
2	ก่อสร้างบ่อพักสายไฟฟ้าใต้ดินชนิด TYPE A-1/2M (MH.1)	1	บ่อ					
3	ก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินชนิด RTTRC HW Type ขนาด 127มม. จำนวน 6 ท่อ โดยวิธีขุดเปิด (Open cut) จากบ่อพักสาย MH.1 ตามข้อ 2 ถึงฐาน RMU 2IN 1OUT & METERING (MEA) ตามข้อ 1	1	งาน					
4	ก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินชนิด HDPE ขนาด 110มม. จำนวน 2 ท่อ โดยวิธีขุดเปิด (Open cut) จาก ฐาน RMU 2IN 1OUT & METERING (MEA) ตามข้อ 1 ถึง ฐาน RMU with Enclosure (Customer) (ขอมเดิม)	1	งาน					
5	ก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินชนิด RTTRC SW Type ขนาด 127มม. จำนวน 2 ท่อ โดยวิธีขุดเปิด (Open cut) จากบ่อพักสาย MH.1 ตามข้อ 2 ถึง เสา RISER (ใหม่)	1	งาน					
6	ก่อสร้างท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดินชนิด HDPE ขนาด 110มม.จำนวน 2 ท่อ โดยวิธีขุดเปิด (Open cut)จากเสา RISER (เดิม)ถึง ฐาน RMU with Enclosure (Customer) (เดิม)	1	งาน					
7	งานติดตั้ง Cable Route Marker	1	งาน					
8	งานติดตั้ง Plastic Plug ในบ่อพัก MH.1 และฐานวางอุปกรณ์ RMU 2IN 1OUT & METERING	1	งาน					
9	งานซ่อมแซมพื้นผิวสภาพพื้นที่ก่อสร้างคืนสภาพเดิม และเก็บความเรียบร้อยของงาน	1	งาน					
10	งานจัดเตรียมก่อนดำเนินการก่อสร้าง วางแผน, ออกแบบแก้ไขอุปกรณ์, จัดทำแบบ, จัดการจราจรและงานก่อสร้างอื่นๆ							
10.1	งานจัดการอุปกรณ์ใต้ดินในงานก่อสร้าง	1	งาน					
10.2	งานติดตั้งป้ายโครงการ, จัดการจราจร, ไฟสัญญาณ, ป้ายแฉกกัน	1	งาน					
10.3	งานด้านอุปกรณ์ความปลอดภัยและป้องกันมลภาวะ	1	งาน					
	รวมเป็นเงิน							

ผู้เสนอราคา	(.....)	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	
		รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	

แบบก่อสร้าง
งานก่อสร้างทอร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน
โครงการสถานีทดลองการชาร์จรถไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่
E-TRAIN ITD RED LINE C3 ภายในย่านเตรียมรถสถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์
การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย

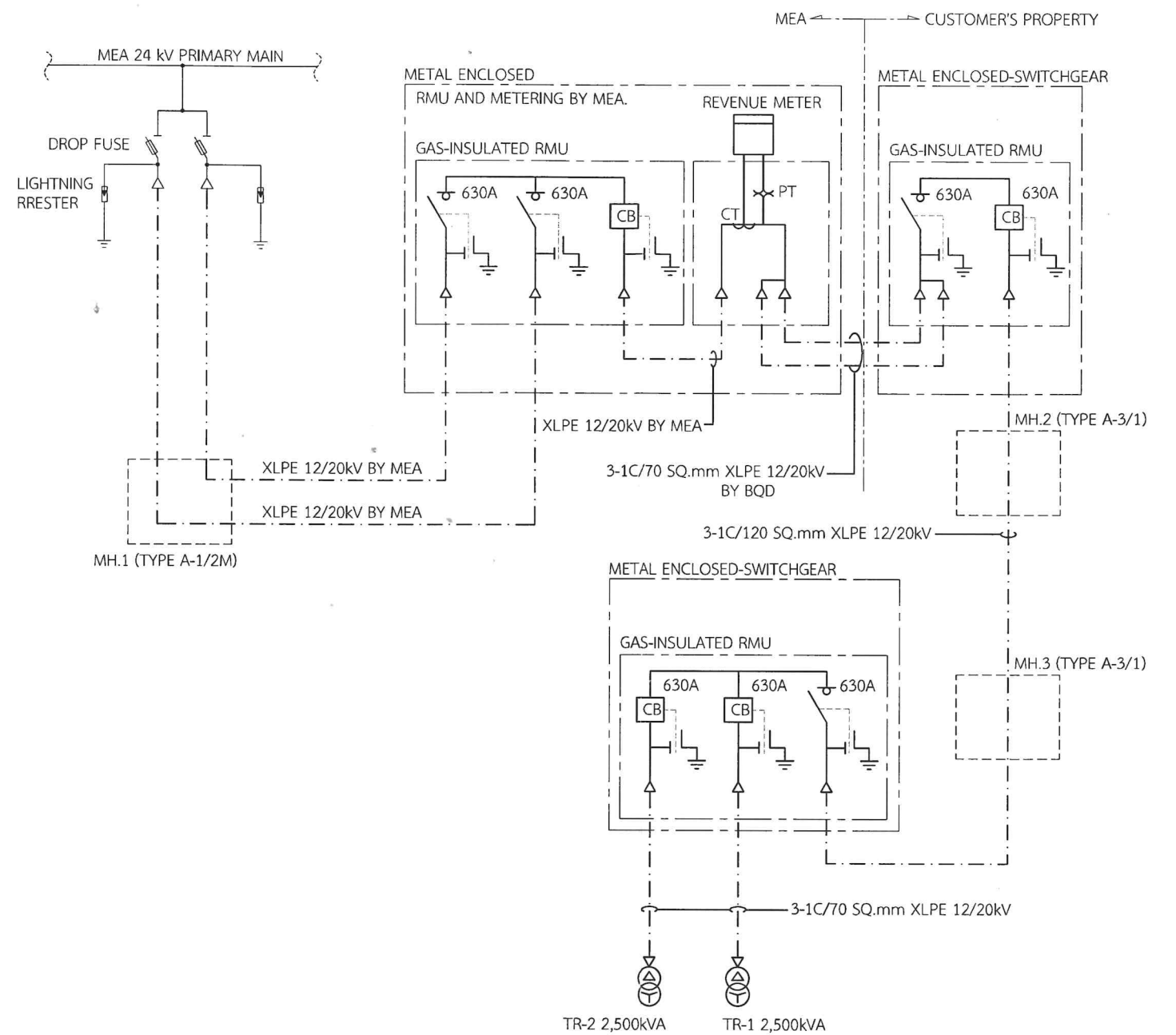
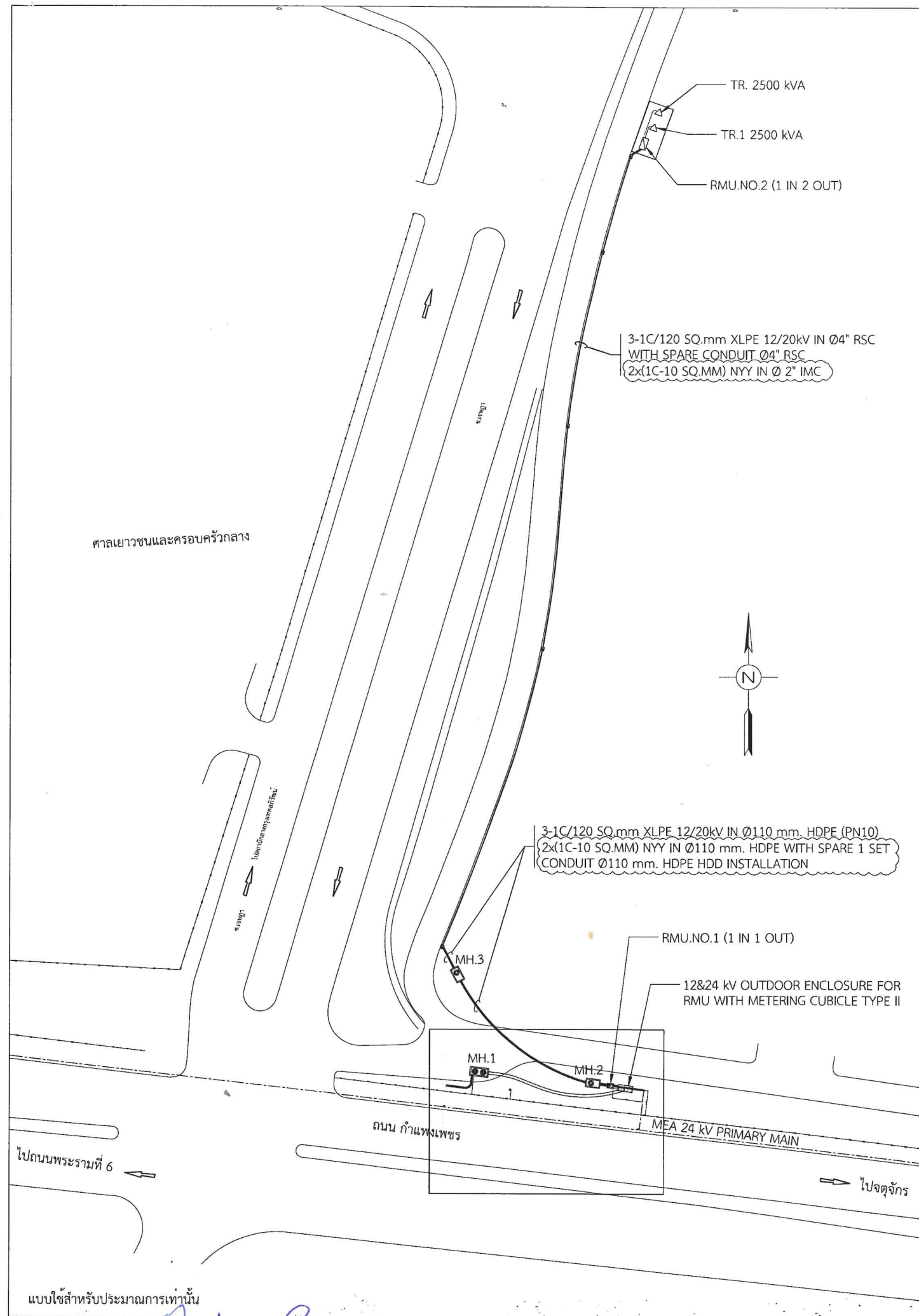


การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

กองธุรกิจระบบไฟฟ้า 2
ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า

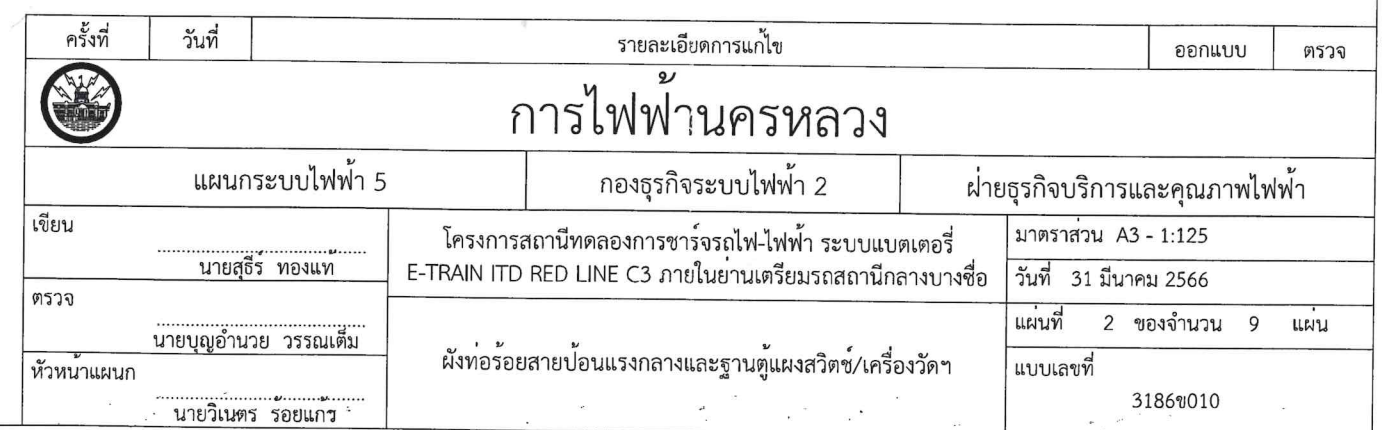


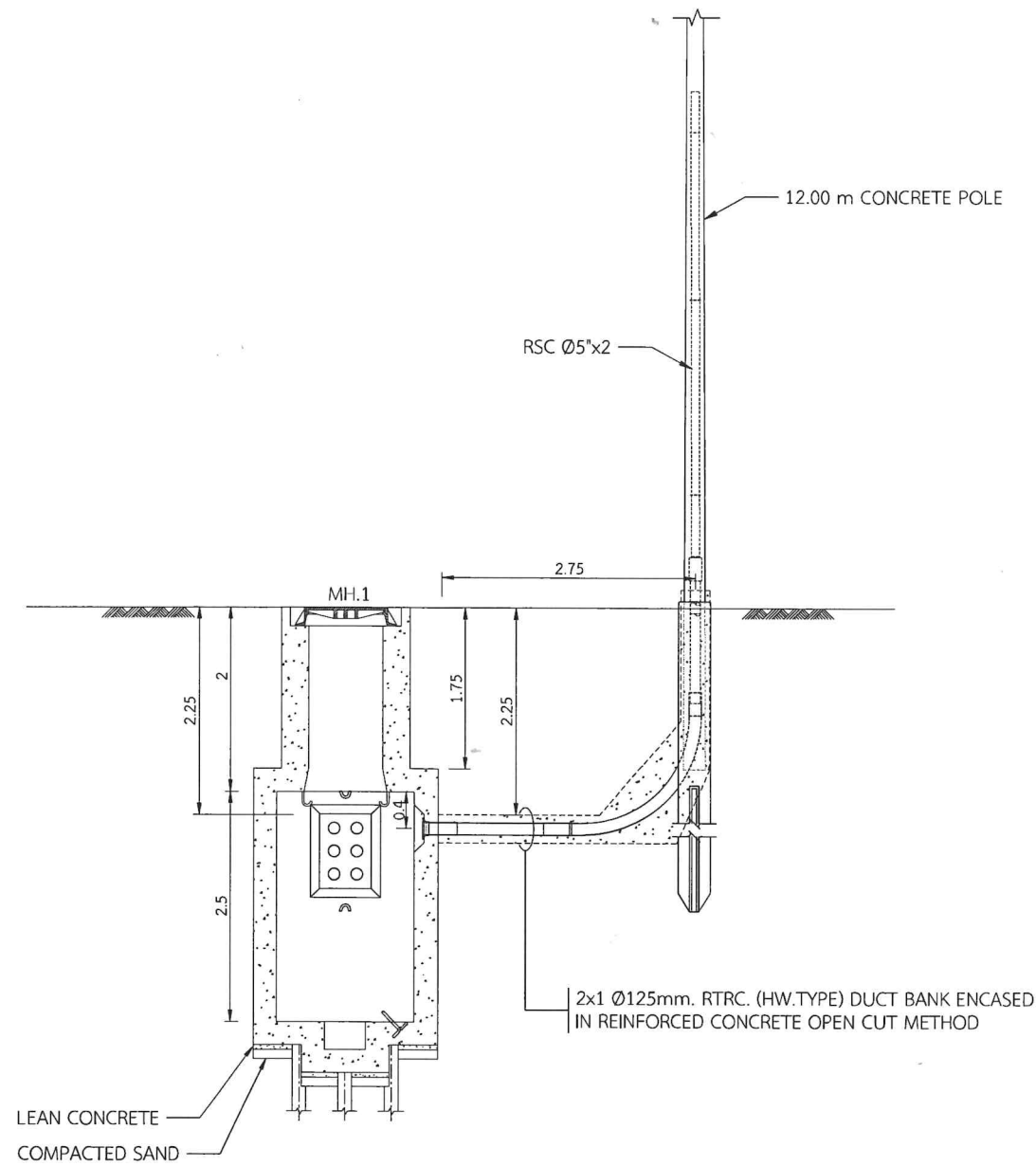
การรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย



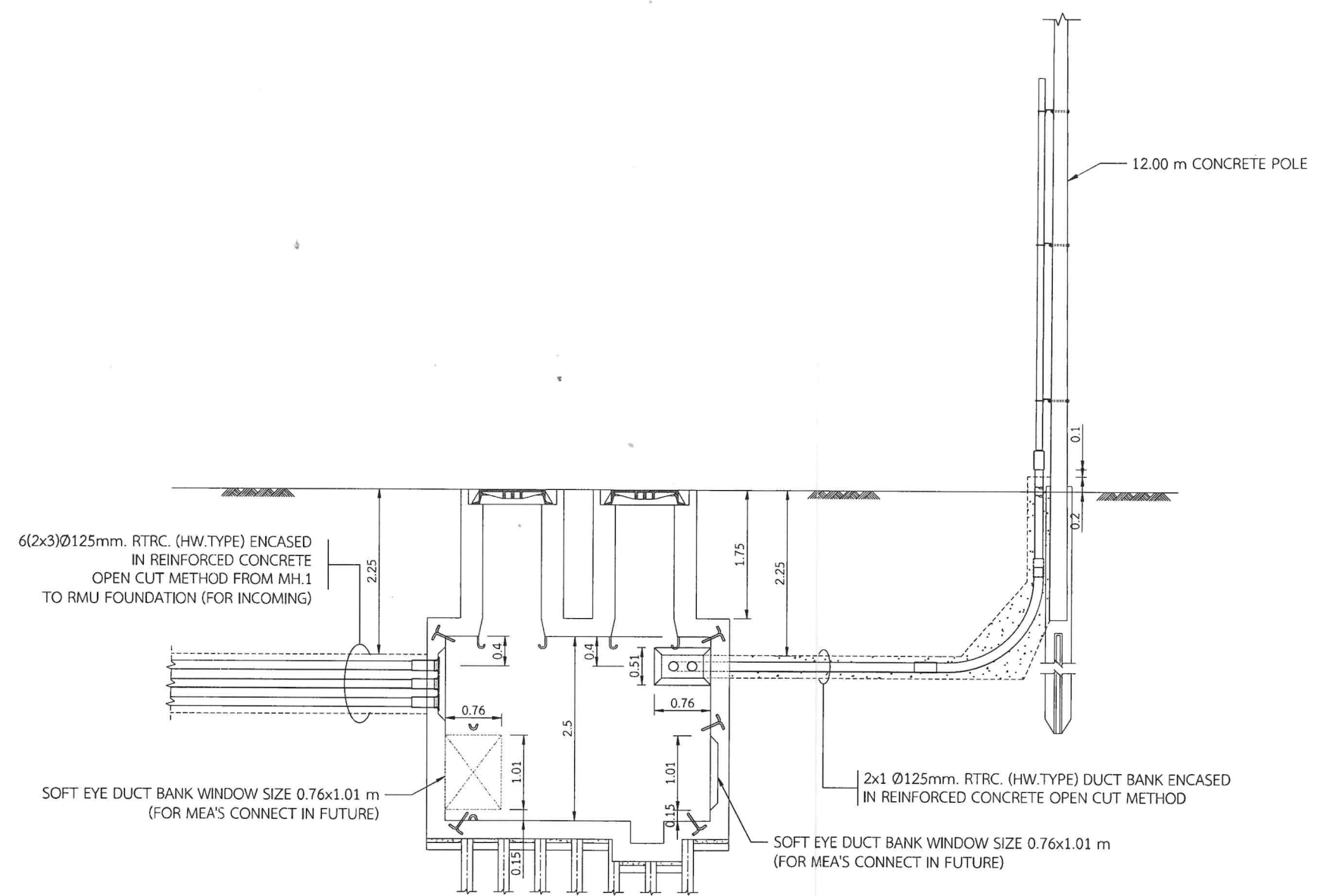
แผนภาพเส้นเดียวระบบไฟฟ้าแรงกลาง

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียดการแก้ไข	ออกแบบ	ตรวจ
 การไฟฟ้านครหลวง แผนระบบไฟฟ้า 5 กองธุรกิจระบบไฟฟ้า 2 ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า				
เขียน	นายสุธีร ทองแท	โครงการสถานีทดลองการจราจรรถไฟฟ้า ระบบเบตเตอร์ E-TRAIN ITD RED LINE C3 ภายในย่านเตรียมรถสถานีกลางบางซื่อ ผังบริเวณพื้นที่รับไฟระบบสายใต้ดิน	มาตราส่วน A3 - 1:1000 วันที่ 31 มีนาคม 2566 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 9 แผ่น แบบเลขที่ 3186x010	
ตรวจ	นายบุญอำนาจ วรรณเต็ม			
หัวหน้าแผนก	นายวินิต ร้อยแก้ว			





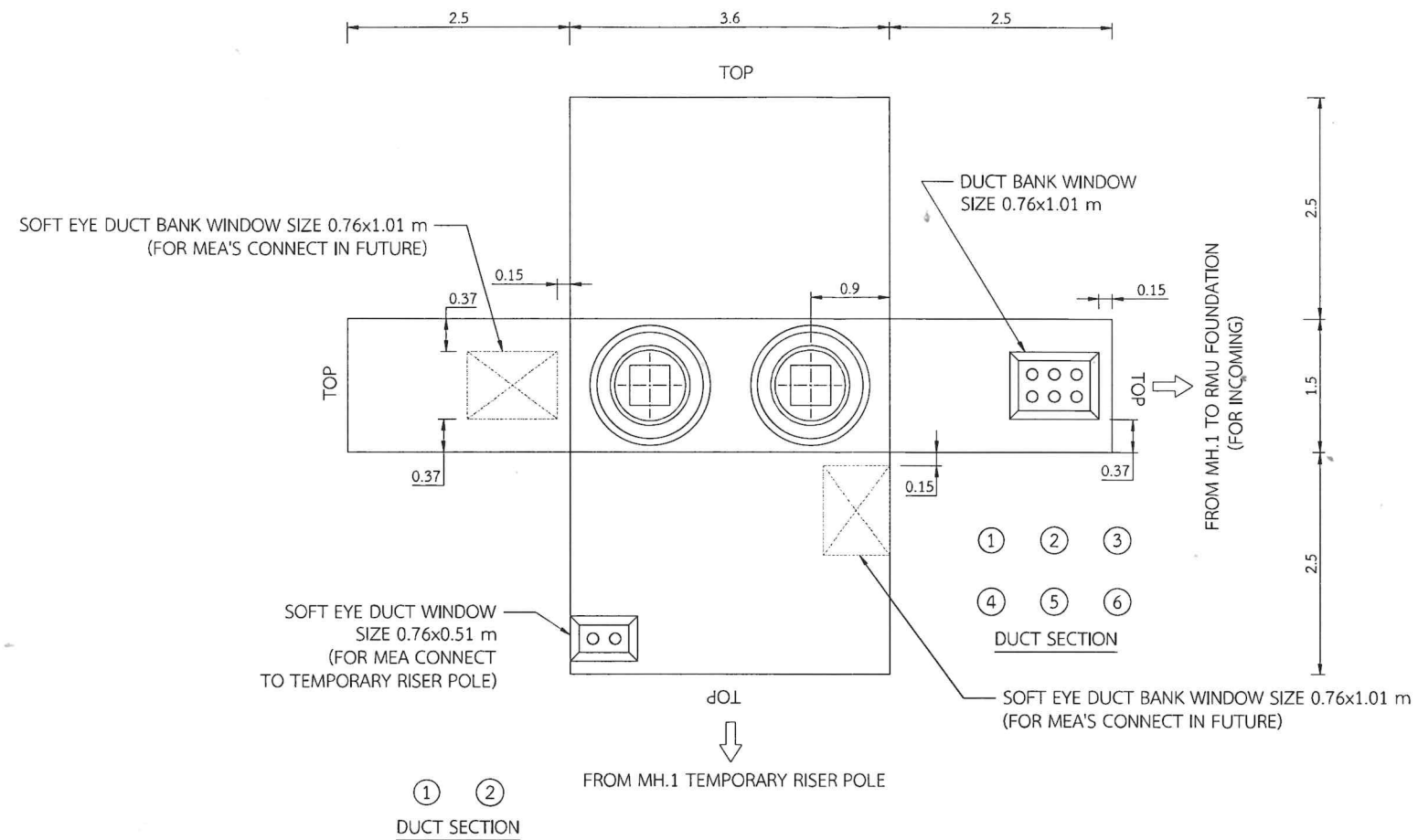
SECTION A-A



SECTION B-B

แบบใช้สำหรับประมาณการเท่านั้น

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียดการแก้ไข		ออกแบบ	ตรวจ
 การไฟฟ้านครหลวง แผนกระบบไฟฟ้า 5 กองธุรกิจระบบไฟฟ้า 2 ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า					
เขียน	นายสุธีร ทองแท้		โครงการสถานีทดลองการชาร์จรถไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่ E-TRAIN ITD RED LINE C3 ภายในย่านเตรียมรถสถานีกลางบางซื่อ	มาตราส่วน A3 - 1:75	วันที่ 31 มีนาคม 2566
ตรวจ	นายบุญอานวย วรรณเต็ม		แบบงานก่อสร้างบ่อนแรงกลางและฐานตู้แรงสวิตซ์/เครื่องวัดฯ	แผ่นที่ 3 ของจำนวน 9 แผ่น	แบบเลขที่ 3186ข010
หัวหน้าแผนก	นายวินนิต ร้อยแก้ว				

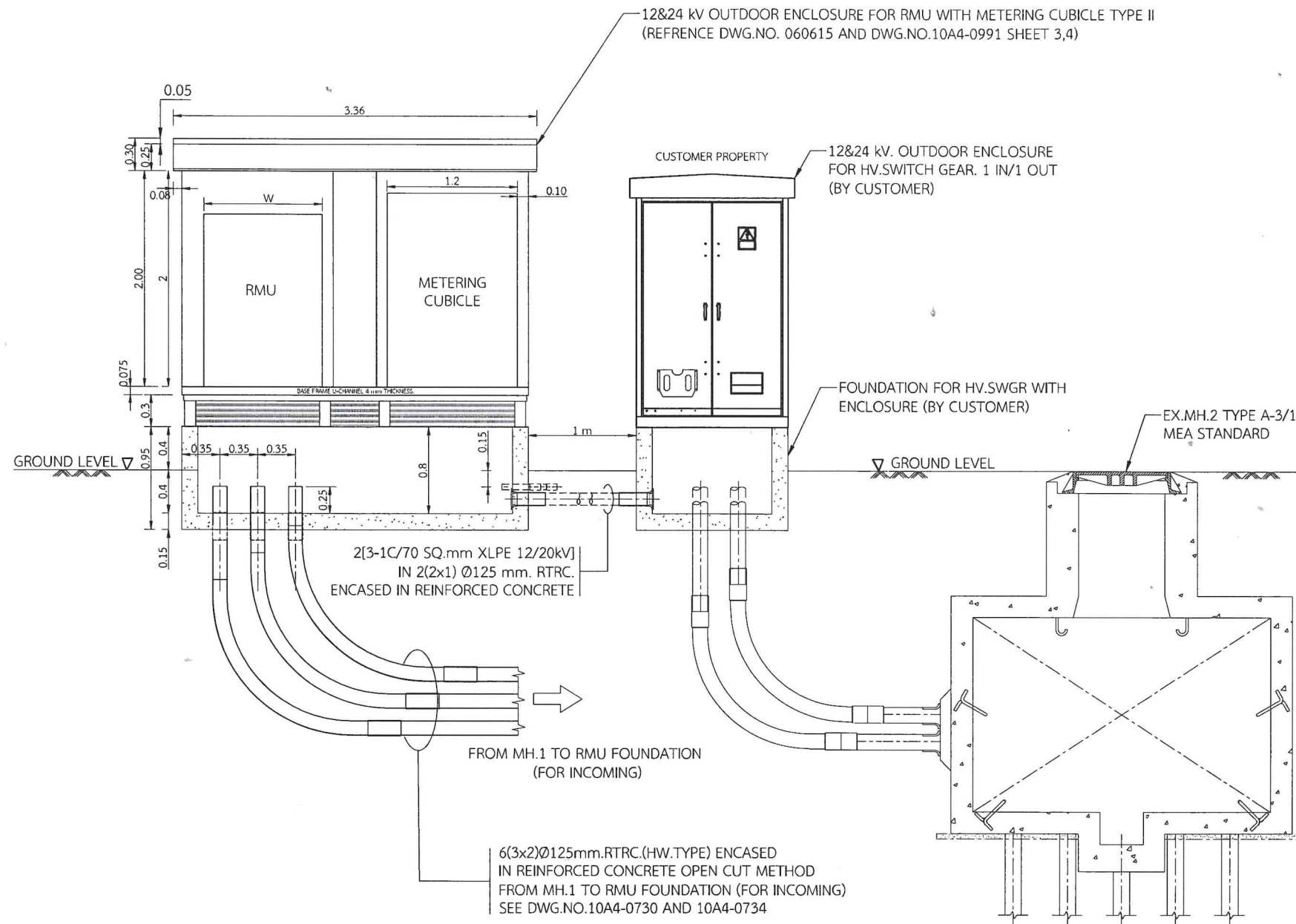


REFERENCE DRAWING : STD-U-C-MH-A3-102R1
UG. DISTRIBUTION MANHOLE TYPE A-1/2M MEA. STANDARD

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียดการแก้ไข		ออกแบบ	ตรวจ
 การไฟฟ้านครหลวง					
แผนกระบบไฟฟ้า 5		กองธุรกิจระบบไฟฟ้า 2		ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า	
เขียน	โครงการสถานีทดลองการชาร์จรถไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่ E-TRAIN ITD RED LINE C3 ภายในย่านเตรียมรถสถานีกลางบางซื่อ			มาตรฐาน A3 - 1:75	
	นายสุธีร ทองแท้				วันที่ 31 มีนาคม 2566
ตรวจ	MANHOLE 1 DEVELOPMENT SHEET			แผ่นที่ 4 ของจำนวน 9 แผ่น	
	นายบุญอำนาจ วรรณเต็ม				แบบเลขที่ 3186x010
หัวหน้าแผนก	นายวินตร ร้อยแก้ว				

แบบใช้สำหรับประมาณการเท่านั้น

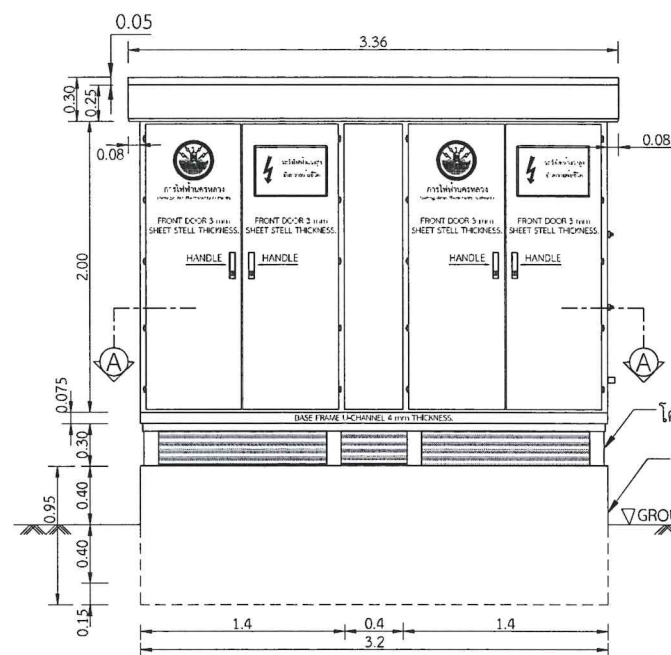
Handwritten signatures and initials in blue ink.



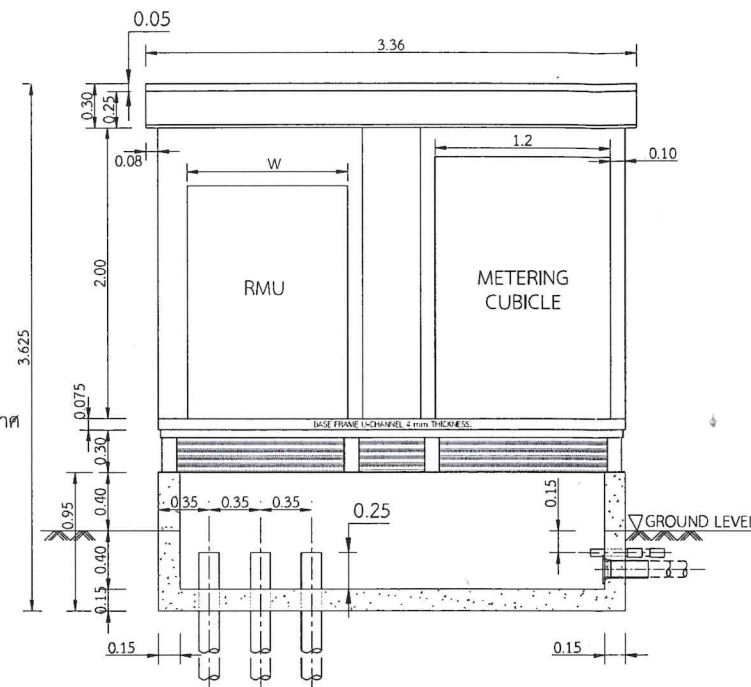
SECTION C-C

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียดการแก้ไข	ออกแบบ	ตรวจ
 การไฟฟ้านครหลวง				
แผนกรบบไฟฟ้า 5		กองธุรกิจระบบไฟฟ้า 2	ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า	
เขียน	นายสุธีร์ ทองแท้		โครงการสถานีทดลองการชาร์จรถไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่ E-TRAIN ITD RED LINE C3 ภายในยานเตรียมรถสถานีกลางบางซื่อ	มาตรฐาน A3 - 1:50
ตรวจ	นายบุญอำนาจ วรรณเต็ม		แบบงานก่อสร้างบ่อนแรงกลางและฐานตู้แผงสวิตซ์/เครื่องวัด	วันที่ 31 มีนาคม 2566
หัวหน้าแผนก	นายวินเนตร รอยแก้ว			แผ่นที่ 5 ของจำนวน 9 แผ่น
			แบบเลขที่	3186๗010

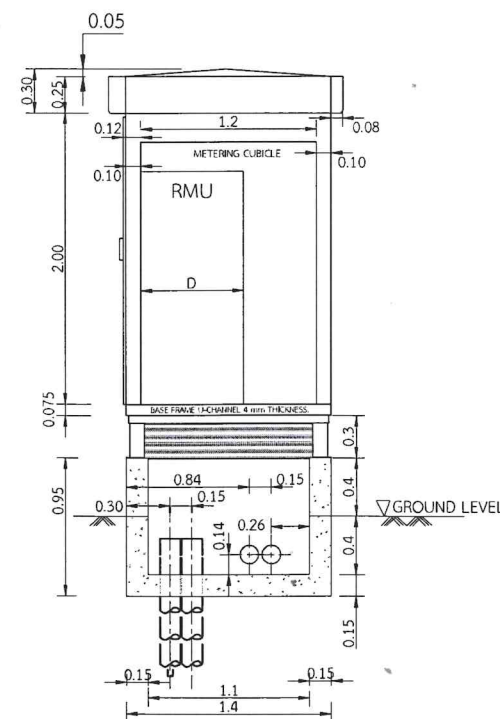
แบบใช้สำหรับประมาณการเท่านั้น



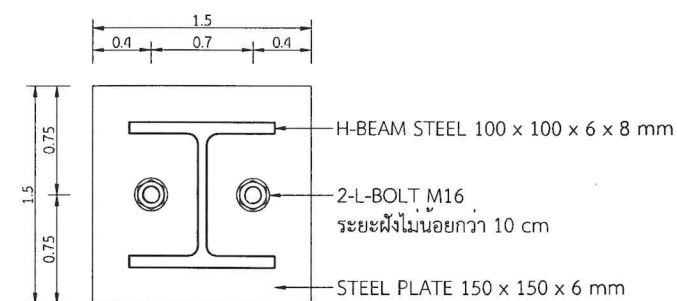
FRONT VIEW



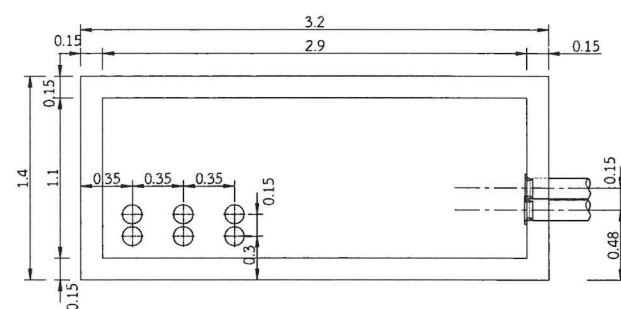
INNER FRONT VIEW



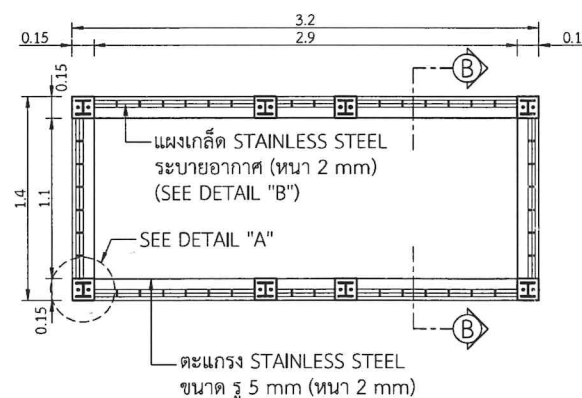
SIDE VIEW



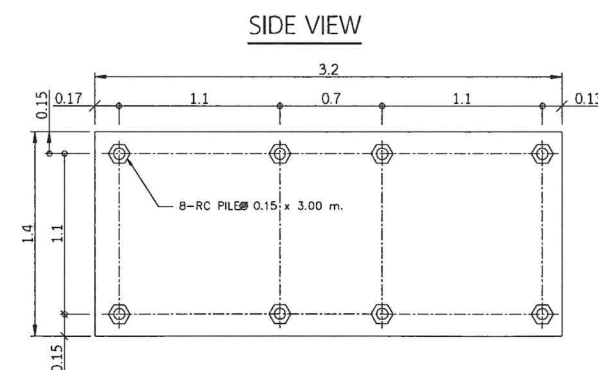
DETAIL "A" (แผ่นเหล็ก)
SCALE N.T.S.



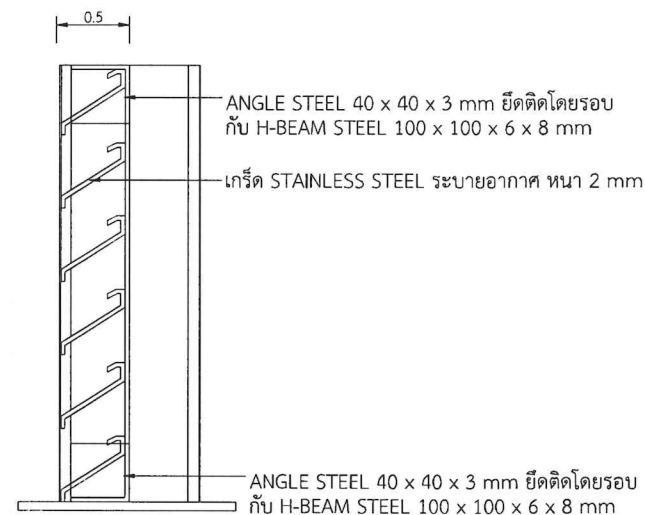
TOP VIEW



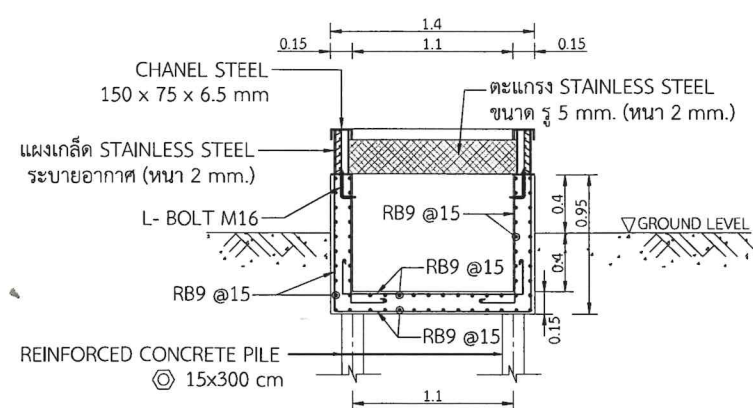
SECTION A-A



แปลนฐานราก TYPE II



DETAIL "B" (เกร็ด STAINLESS STEEL)
SCALE N.T.S.



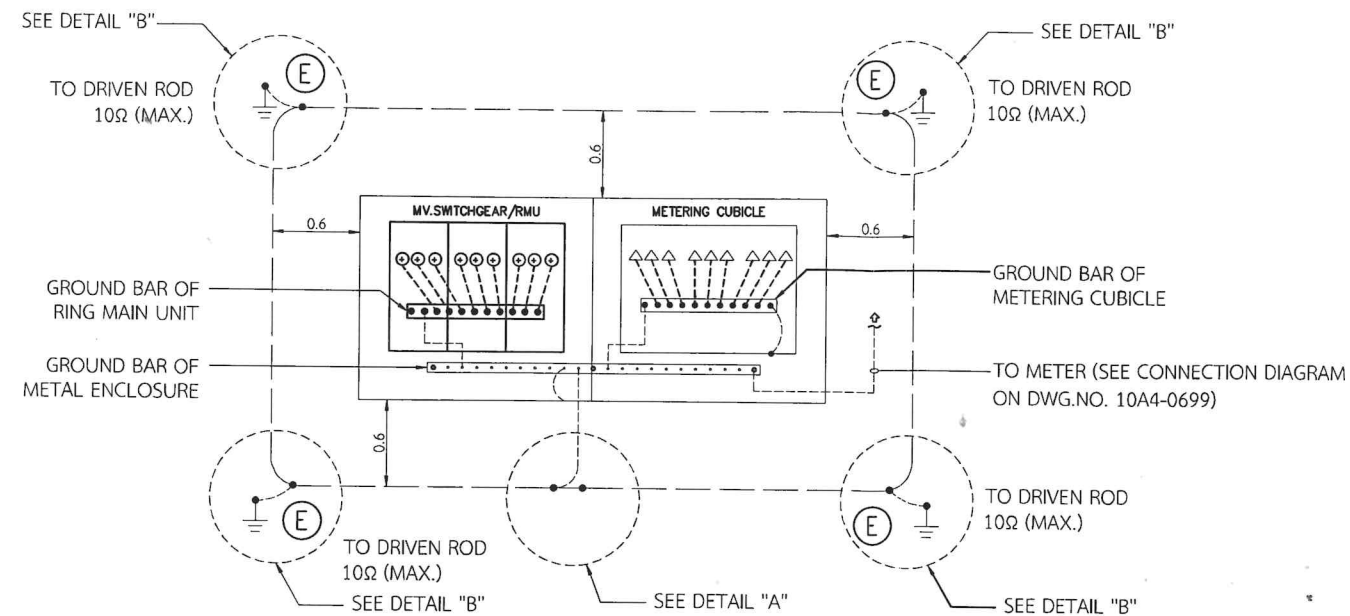
SECTION B-B

REFERENCE
- DWG.NO. 060615 SH.NO. 1 OF 2
- DWG. NO. STD-P-B-BA-A3-103R0
- DWG. NO. 10A4-0991 SH.NO. 3 OF 4

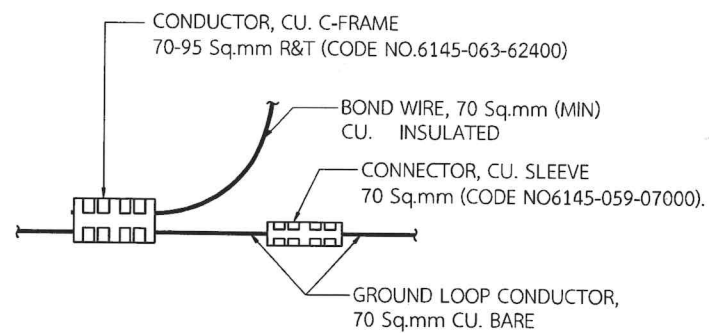
NOTE DIMENSIONS ARE IN METER

แบบใช้สำหรับประมาณการเท่านั้น

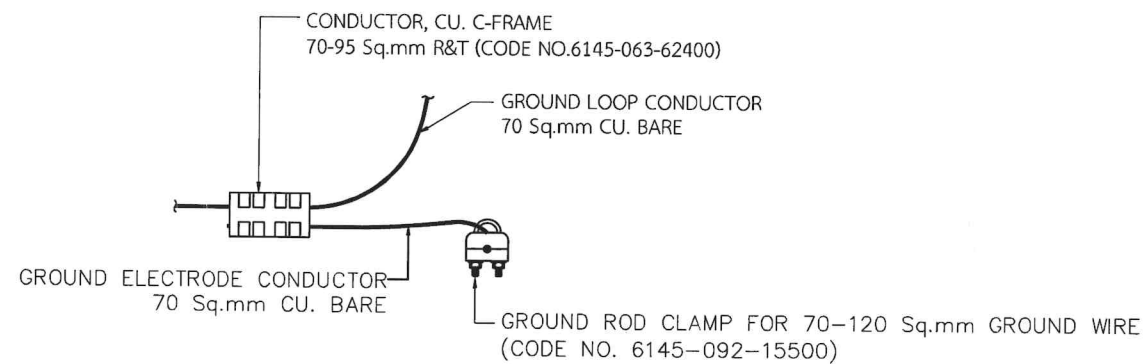
ครั้งที่	วันที่	รายละเอียดการแก้ไข		ออกแบบ	ตรวจ
 การไฟฟ้านครหลวง					
แผนระบบไฟฟ้า 5		กองธุรกิจระบบไฟฟ้า 2		ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า	
เขียน		โครงการสถานีทดลองการชาร์จรถไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่ E-TRAIN ITD RED LINE C3 ภายในย่านเตรียมรถสถานีกลางบางซื่อ		มาตราส่วน A3 - 1:50	
นายสุธีร์ ทองแท้				วันที่ 31 มีนาคม 2566	
ตรวจ		DETAIL FOUNDATION OF RMU & METERING CUBICLE WITH ENCLOSURE แบบมีช่องระบายอากาศที่ฐานตู้		แผ่นที่ 6 ของจำนวน 9 แผ่น	
นายบุญอานวย วรรณเต็ม				แบบเลขที่ 3186x010	
หัวหน้าแผนก					
นายวินตร รอยแก้ว					



REFERENCE DWG. NO. 10A4-0895 SH.NO. 1 OF 4



DETAIL "A"

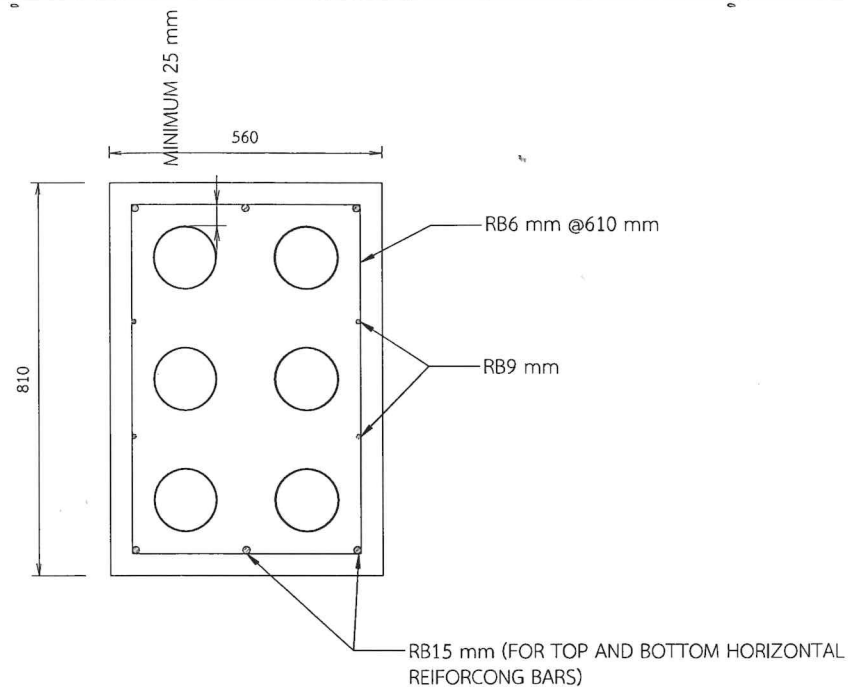


DETAIL "B"

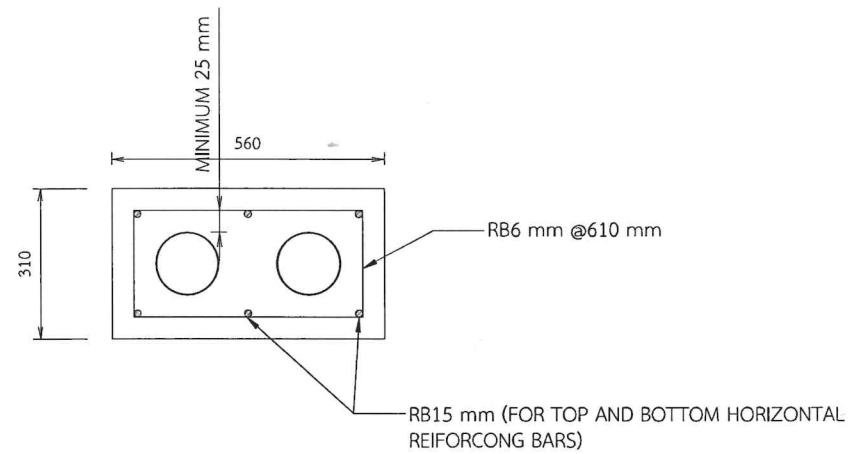
REFERENCE DWG. NO. 10A4-0895 SH.NO. 3 OF 4

แบบใช้สำหรับประมาณการเท่านั้น

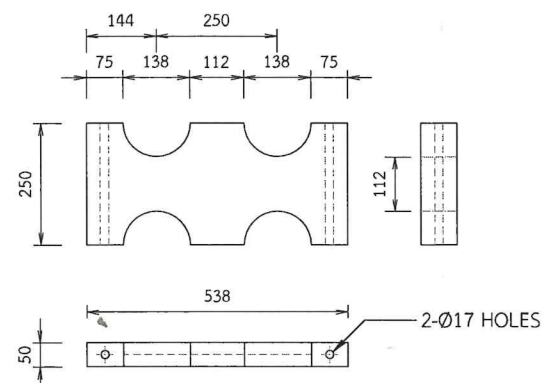
ครั้งที่	วันที่	รายละเอียดการแก้ไข		ออกแบบ	ตรวจ
		การไฟฟ้านครหลวง			
แผนกระบบไฟฟ้า 5		กองธุรกิจระบบไฟฟ้า 2		ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า	
เขียน	 นายสุธีร ทองแท่ง	โครงการสถานีทดลองการชาร์จรถไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่ E-TRAIN ITD RED LINE C3 ภายในย่านเตรียมรถสถานีกลางบางซื่อ		มาตรฐาน A3 - N.T.S.	
ตรวจ	 นายบุญอานวย วรรณเต็ม	GROUNDING PRACTICE FOR OUTDOOR ENCLOSURE FOR RMU WITH METERING CUBICLE		วันที่ 31 มีนาคม 2566	
หัวหน้าแผนก	 นายวิเนตร รอยแก้ว			แผ่นที่ 7 ของจำนวน 9 แผ่น	
				แบบเลขที่ 3186ข010	



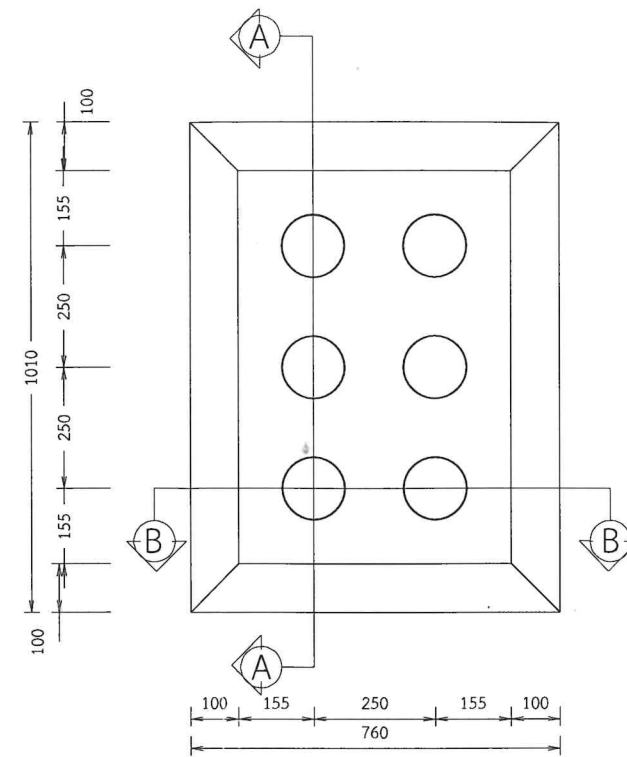
2x3 DUCT BANK Ø125 mm RTRC



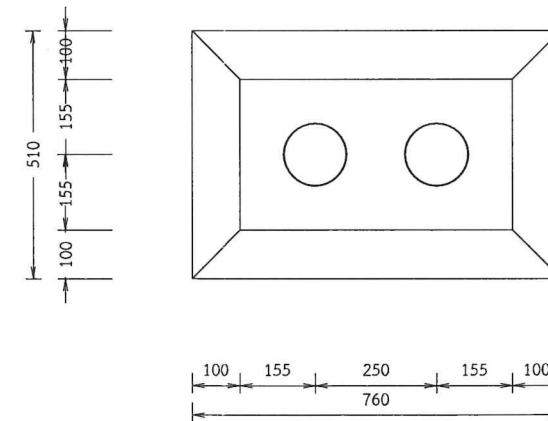
2(1x2) DUCT BANK Ø125 mm RTRC



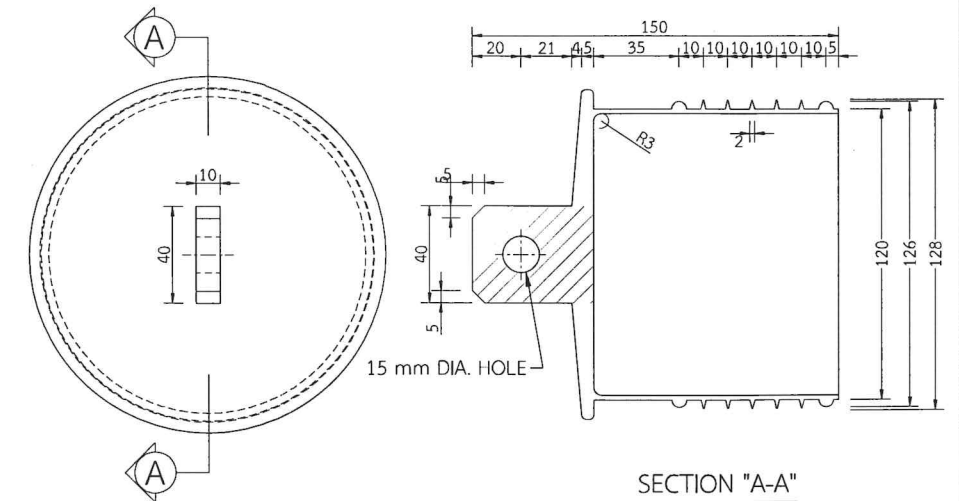
TYPICAL DUCT CONCRETE SPACER BLOCK
FOR Ø125 mm RTRC CONDUIT



TYPICAL DUCT WINDOW END BELL
FOR 6(2X3) Ø125 mm RTRC



TYPICAL DUCT WINDOW END BELL
FOR 2(2X1) Ø125 mm RTRC



PLASTIC PLUG FOR Ø125 mm RTRC CONDUIT

NOTES FOR PLASTIC PLUG

1. DIMENSION ARE IN mm
2. MATERIAL : BLACK POLYETHYLENE
3. MARKING SHOWS RTRC CONDUIT SIZE WHICH THIS PLUG WILL BE APPLIED. THE FIGURES AND LETTERS ARE 1 mm STANDING OUT OF THE SURFACE
4. SQUARE OR ROUND EDGE IS ACCEPTABLE.
5. REFERENCE CONDUIT FOR RTRC : ท่ออีพ็อกซีเรซินเสริมใยแก้วสำหรับร้อยสายไฟฟ้าและสายโทรศัพท์ชนิด BG ชั้นคุณภาพที่ 1 ตาม มอก. 2518-2556 หรือฉบับล่าสุด

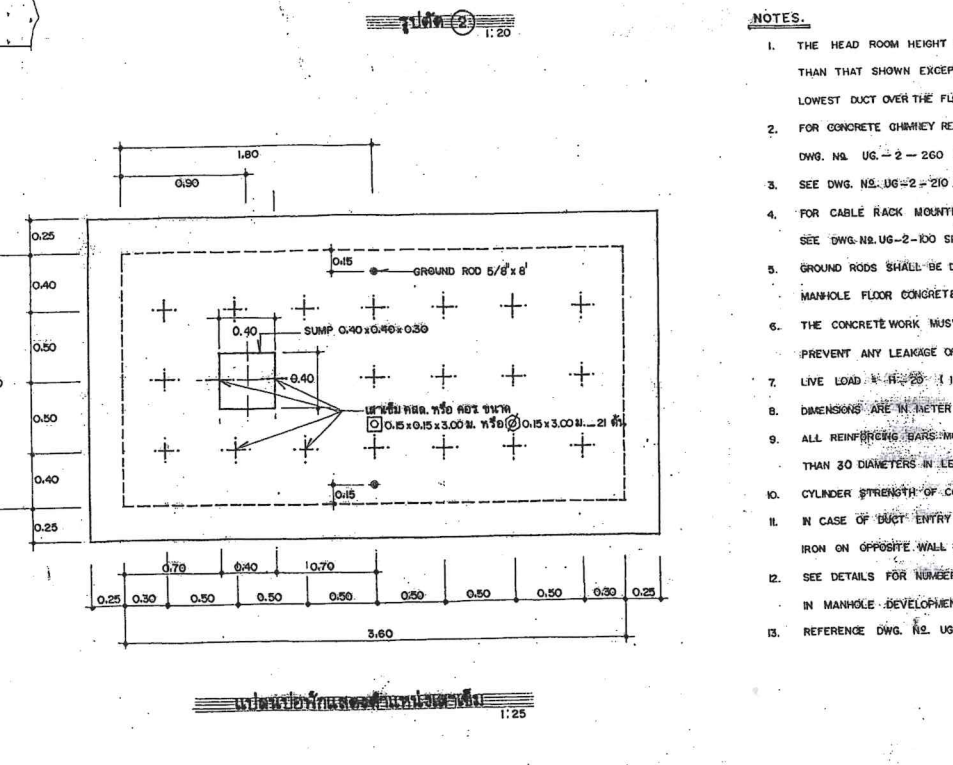
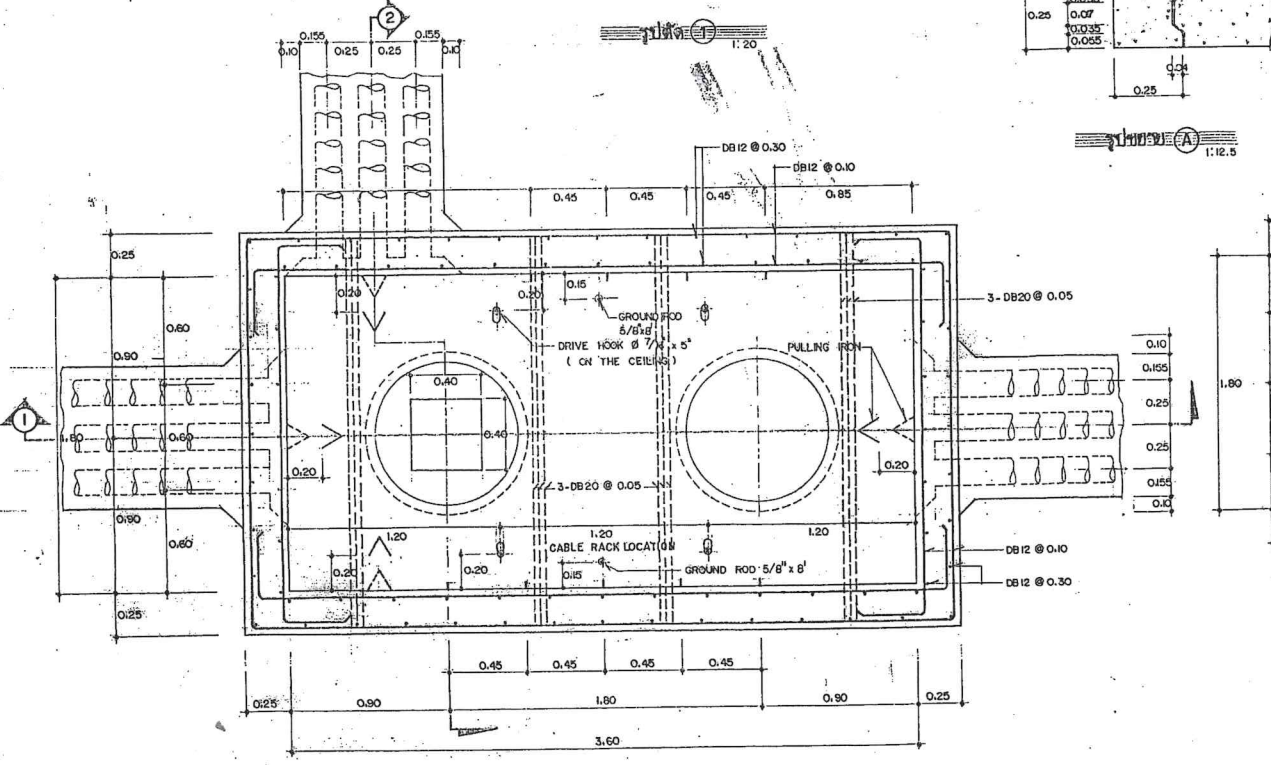
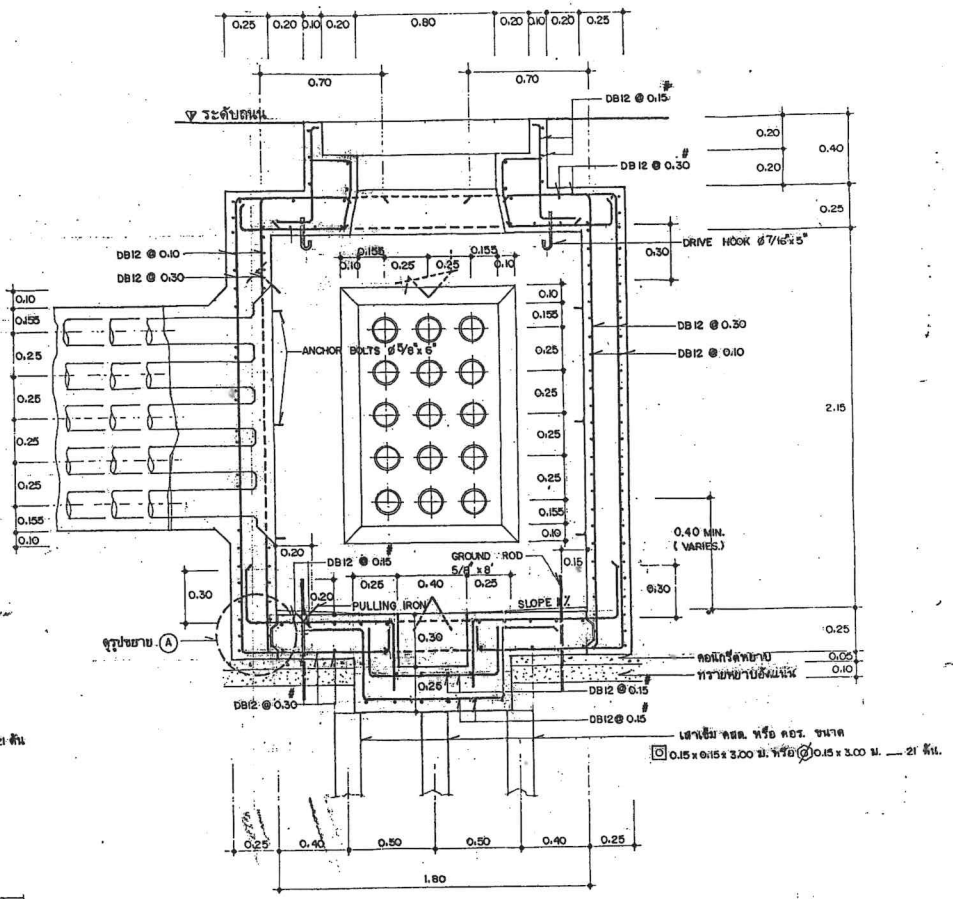
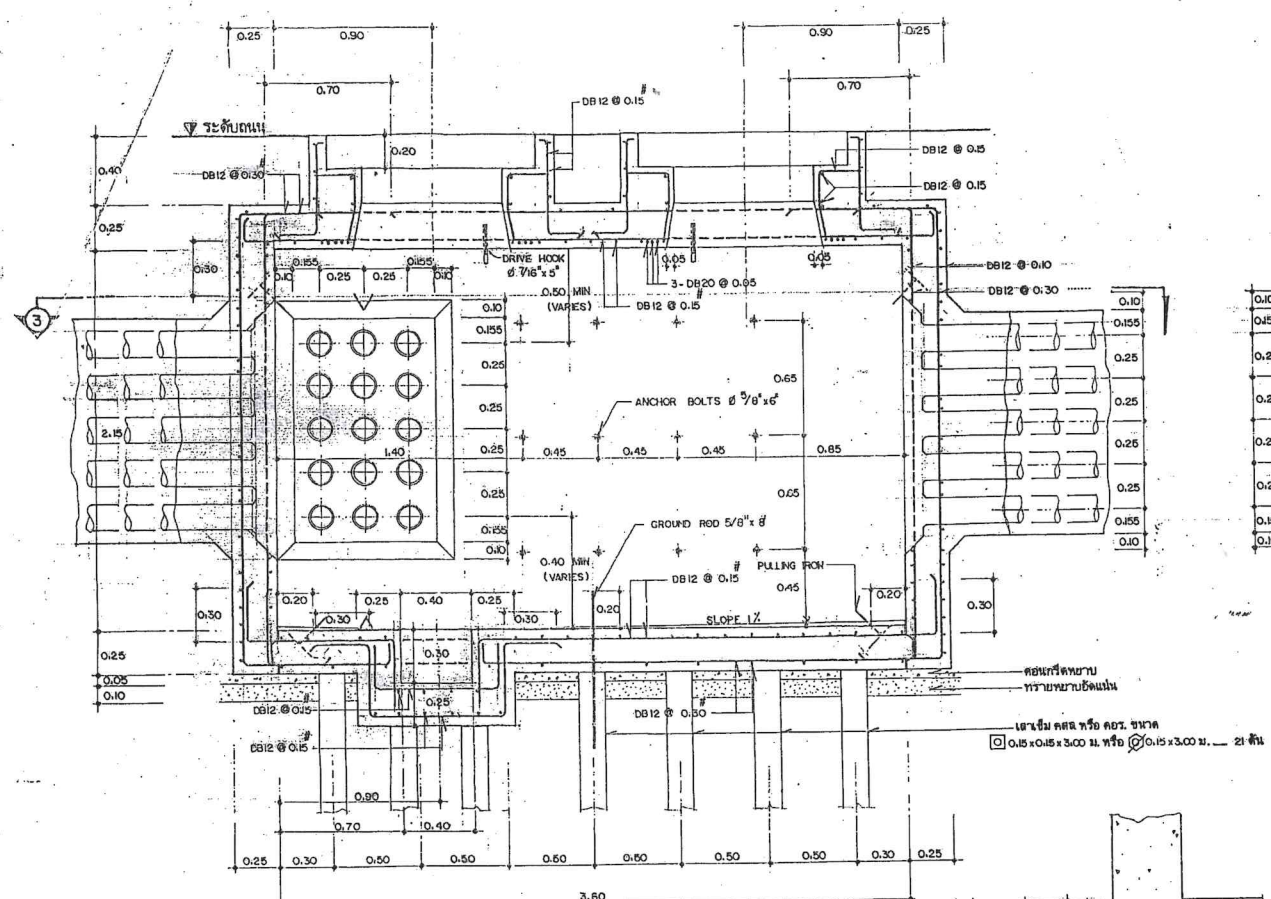
REFERENCE

- DWG.NO.10A4-0729
- DWG. NO. 10A4-0729

NOTE : DIMENSIONS ARE IN mm

แบบใช้สำหรับประมาณการเท่านั้น

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียดการแก้ไข		ออกแบบ	ตรวจ
 การไฟฟ้านครหลวง แผนกระบบไฟฟ้า 5 กองธุรกิจระบบไฟฟ้า 2 ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า					
เขียน		โครงการสถานีทดลองการชาร์จรถไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่ E-TRAIN ITD RED LINE C3 ภายในย่านเตรียมรถสถานีกลางบางซื่อ			มาตรฐาน A3 - 15
นายสุธีร์ ทองแท้					วันที่ 31 มีนาคม 2566
ตรวจ		DUCT BANK AND CONDUIT CONSTRUCTION FRINFORCED THERMOSETTING RESIN CONDUIT (RTRC)			แผ่นที่ 8 ของจำนวน 9 แผ่น
นายบุญอานวย วรรณเต็ม					แบบเลขที่ 3186ข010
หัวหน้าแผนก		นายวินัย ร้อยแก้ว			



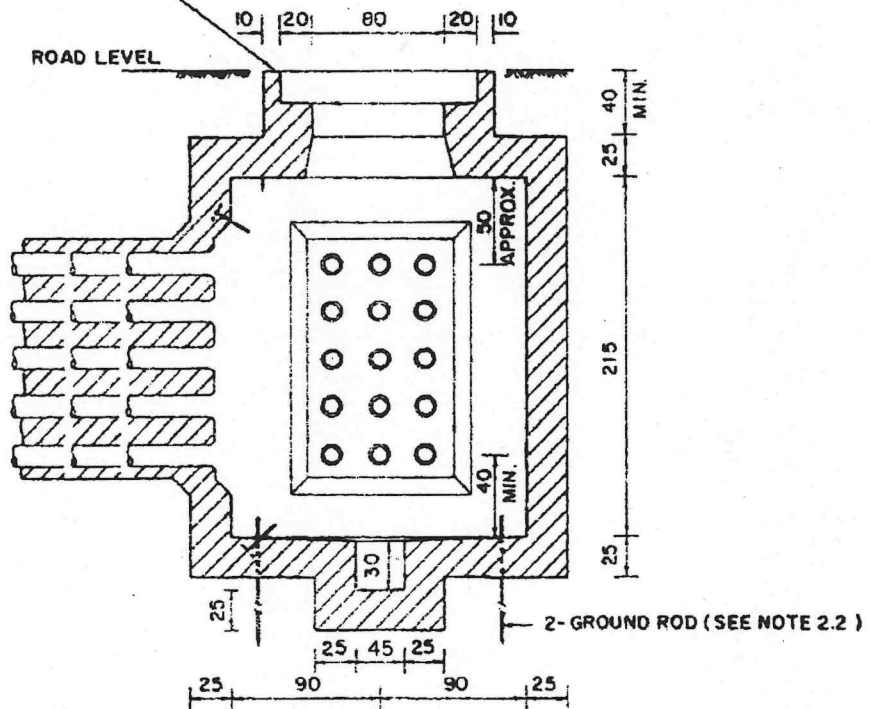
- NOTES.
1. THE HEAD ROOM HEIGHT SHOULD NOT BE EXCEEDED THAN THAT SHOWN EXCEPT TO MAINTAIN THE C. OF LOWEST DUCT OVER THE FLOOR NOT LESS THAN 40 CM.
 2. FOR CONCRETE CHIMNEY REINFORCING REFER TO DWG. NO. UG-2-260 SH. 2.
 3. SEE DWG. NO. UG-2-210 SH. 1, 2 FOR PULLING IRON.
 4. FOR CABLE RACK MOUNTING BOLTS SET IN MANHOLE WALL SEE DWG. NO. UG-2-100 SH. 1 AND DWG. NO. UG-2-230 SH. 1.
 5. GROUND RODS SHALL BE DRIVEN BEFORE PLACING OF MANHOLE FLOOR CONCRETE.
 6. THE CONCRETE WORK MUST BE AS GOOD ENOUGH TO PREVENT ANY LEAKAGE OF WATER INTO THE MANHOLE.
 7. LIVE LOAD 1.5 TONS (1.5 TONS TRUCK).
 8. DIMENSIONS ARE IN METER UNLESS NOTES.
 9. ALL REINFORCING BARS MUST BE SPLICED NOT LESS THAN 30 DIAMETERS IN LENGTH.
 10. CYLINDER STRENGTH OF CONCRETE AT 28 DAYS = 170 KG./CM².
 11. IN CASE OF DUCT ENTRY ON SIDE WALL, PLACE PULLING IRON ON OPPOSITE WALL IN LINE WITH DUCT BANK C.
 12. SEE DETAILS FOR NUMBER AND LEVEL OF DUCT ENTRY IN MANHOLE DEVELOPMENT SHEET.
 13. REFERENCE DWG. NO. UG-2-014 SH. 1, 2, 3.

วิศวกร	วิศวกรที่ปรึกษา	วันที่
ผู้เขียน	ช่าง	วันที่
เขียนเสร็จวันที่	10 ก.ค. 32	
สถาปนิก		
ผู้ควบคุมงาน		
ผู้ควบคุมงาน		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรไฟฟ้า		
วิศวกรสุขาภิบาล		
วิศวกรเครื่องกล		
หัวหน้าแผนก		
ผู้ตรวจ		
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง		
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง		
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง		
การไฟฟ้านครหลวง		
ฝ่ายวิศวกรรม		
กองโยธาและสะพาน		
ชื่องาน	UNDERGROUND MANHOLE	
	TYPE A-1/2	
แบบ	แบบก่อสร้าง	
รายละเอียด	รายละเอียด	
มาตราส่วน	1:25 1:20 1:12.5	ม.ค.
แผ่นที่	1	แบบก่อสร้าง
จำนวนแผ่น	1	08-A1-197

Handwritten signature and initials.

MANHOLE ENTRANCE
(SEE NOTE 2.7 & 2.8)

ROAD LEVEL



SECTION B-B

APPLICATIONS

MANHOLE TYPE A-1/2 IS LARGE-SIZED 2-ENTRANCE 3-WAY MANHOLE THAT IS GENERALLY USED FOR 12 OR 24 KV. UNDERGROUND CONSTRUCTION AND CAN BE CONSTRUCTED AT LOCATION WHERE IT IS SUBJECTED TO 18 TONS MAX. TRUCK LOAD.

2	CHANGED SIZE OF SUMP & POSITION OF HOOK AND REVISED WORDING	Montford	5/11/55
1	CHANGED POSITION OF PULLING IRON, DRIVE HOOK AND ADDED DUCT BANK.	Sombat	7/9/32
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS	BY	DATE
DR. <i>Apidat</i>	CHK. <i>Sombat</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	
DIV. CHIEF <i>Suchart</i>	MANHOLE TYPE A-1/2		SCALE NONE
EXC. MGR. <i>T.H.</i>	FOR		SUPERSEDING
DTY. GEN. MGR. <i>Bongmal</i>	12/24 KV. UNDERGROUND CONSTRUCTION		SH. NO. 2 OF 3
DATE 31/3/2530			DWG NO. UG-2-014

WJ B *R* *low*

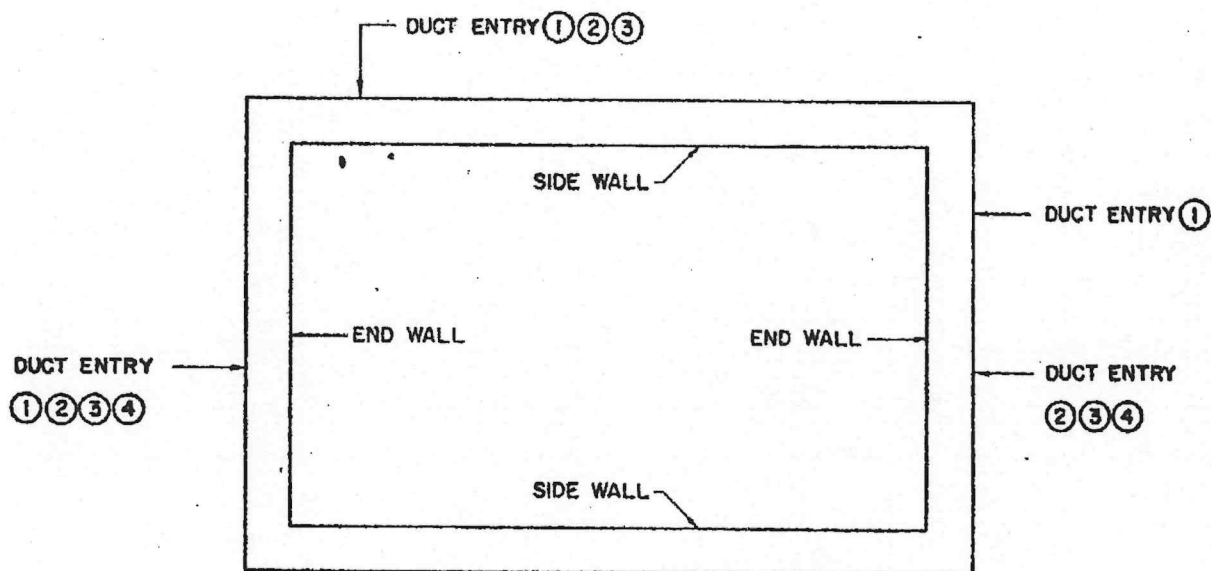
NOTES

1. DIMENSIONS ARE IN cm
2. REFERENCE DWG.NO.

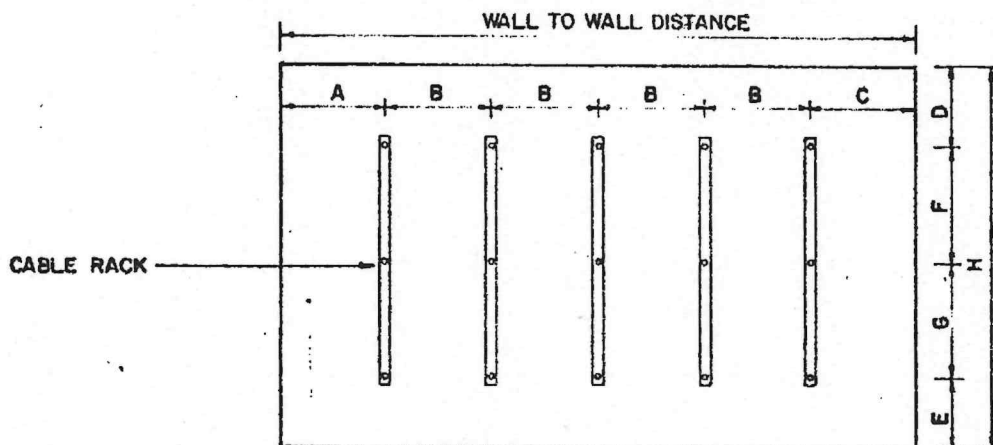
NO.	DESCRIPTION	DWG.NO.
2.1	MANHOLE TYPE A-1/2	08A1-197
2.2	GROUND LOOP IN MANHOLE	UG-10-005
2.3	PULLING IRON AND ENTRANCE STEP	UG-2-210
2.4	CABLE RACK GROUNDING	UG-10-007
2.5	CABLE RACK AND ACCESSORIES	UG-2-220
2.6	CABLE RACK MOUNTING LOCATIONS	UG-2-100
2.7	MANHOLE FRAME AND MANHOLE COVER	UG-2-250
2.8	MANHOLE ENTRANCE REINFORCEMENT	UG-2-270

1	REVISED NOTE 2	Heathel	5/11/55		
REV.NO.	DESCRIPTION	OF	REVISIONS	BY	DATE
DR. AK	CHK. Sombat	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY		SCALE	NONE
DN. CHIEF Sudhart B	MANHOLE TYPE A-1/2		SUPERSEDING		
EXC. MGR. T.H.	FOR		SH.NO. 3 OF 3		
DTY. GEN. MGR. Banyuil	12/24 KV. UNDERGROUND CONSTRUCTION		DWG NO. UG-2-014		
DATE	31/3/2530				



PLAN

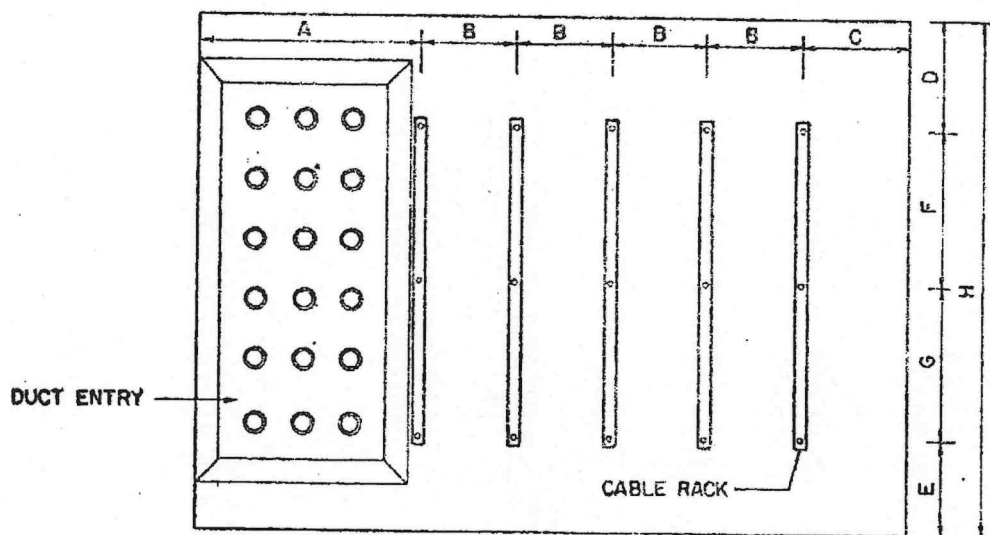


SIDE WALL TYPE I
(NO DUCT ENTRY)

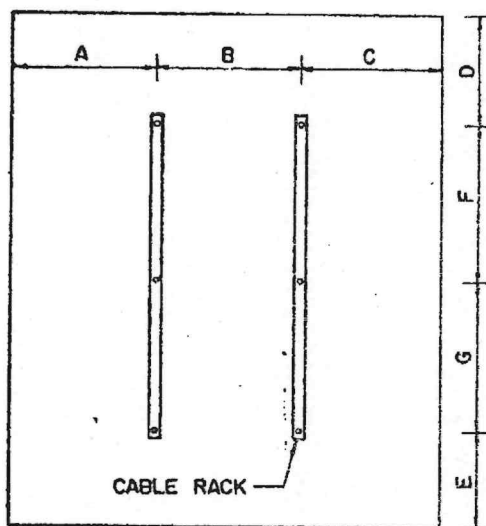
NOTES

- ① = DUCT ENTRY FOR MANHOLE TYPE A-1 & A-1/1 & A-1/2
- ② = " " " " A-2 & A-2/1
- ③ = " " " " A-3 & A-3/1
- ④ = " " " " A-4 & A-4/1 & A-4/2

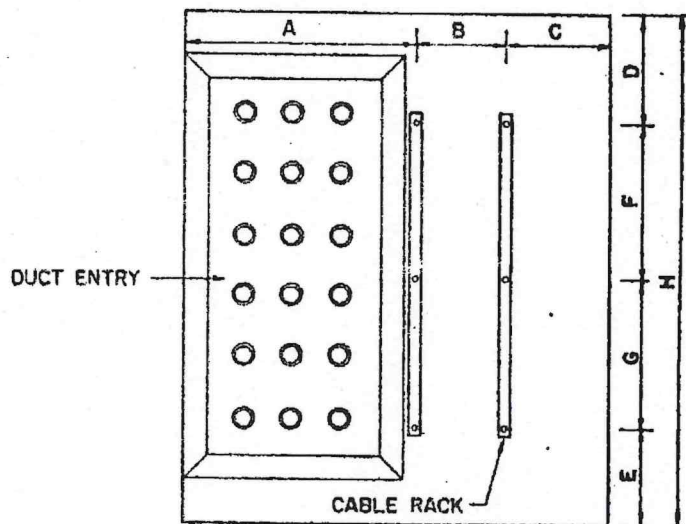
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS				BY	DATE
DR. <i>[Signature]</i>	CHK. <i>Sombath</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE	
DIV. CHIEF <i>Suchart B.</i>	CABLE RACK MOUNTING LOCATIONS FOR MANHOLE TYPE A-1, A-1/1, A-1/2, A-2, A-2/1, A-3, A-3/1, A-4/1, A-4/2			SUPERSEDING 2413		
EXC. MGR. <i>T.H.</i>				SH. NO. 1 OF 5		
DTY. GEN. MGR. <i>Bongkarn</i>				DWG. NO. UG-2-100		
DATE 31/3/2530						



SIDE WALL TYPE 2
(DUCT ENTRY NEAR CORNER)

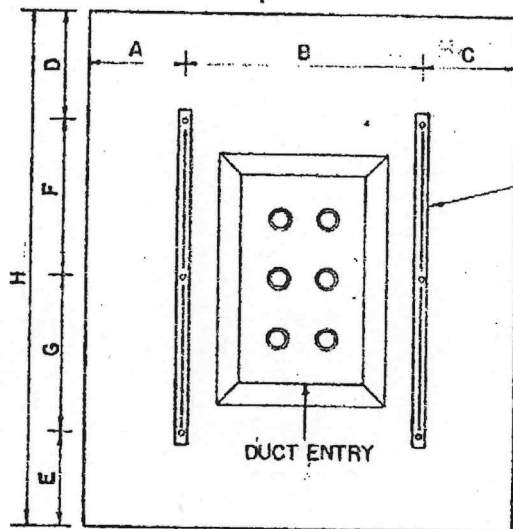


END WALL TYPE 1
(NO DUCT ENTRY)

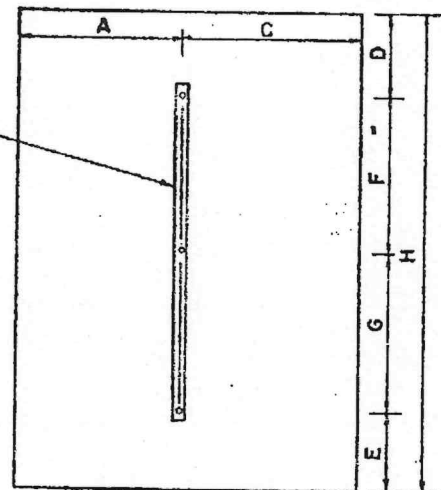


END WALL TYPE 2
(DUCT ENTRY NEAR CORNER)

REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>SK</i>	CHK. <i>Sombat</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIV. CHIEF <i>Suehart P.</i>	CABLE RACK MOUNTING LOCATIONS FOR MANHOLE TYPE A-1, A-1/1, A-1/2, A-2, A-2/1, A-3, A-3/1, A-4/1, A-4/2			SUPERSEDING 2413	
EXC. MGR. T.H.				SH. NO. 2 OF 5	
DTY. GEN. MGR. <i>Bngin</i>				DWG. NO. UG-2-100	
DATE 31/3/2530					



END WALL TYPE 3
(CENTER DUCT ENTRY)



END WALL TYPE 4
(NO DUCT ENTRY)

REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS				BY	DATE
DR. <i>[Signature]</i>	CHK. <i>[Signature]</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE	NONE
DIV. CHIEF <i>[Signature]</i>		CABLE RACK MOUNTING LOCATIONS FOR MANHOLE TYPE A-1, A-1/1, A-1/2, A-2, A-2/1, A-3, A-3/1, A-4/1, A-4/2			SUPERSEDING 2413	
EXC. MGR. <i>[Signature]</i>					SH. NO. 3 OF 5	
DTY. GEN. MGR. <i>[Signature]</i>					DWG. NO. UG-2-100	
DATE 31/3/2530						

TABLE A
FOR RACKING SINGLE CONDUCTOR CABLES

CABLE RACK LOCATION (DIMENSIONS ARE IN CM.)											
MANHOLE TYPES	SIDE WALL LOCATION										
	SIDE WALL TYPES	NUMBER OF CABLE RACK POSITIONS	DIMENSIONS								REMARKS
			A	B	C	D	E	F	G	H	
A-1	1	5	90	45	90	45	40	65	65	215	
	2	5	95	45	85	45	40	65	65	215	
A-1/1 A-1/2	1	5	90	45	90	45	40	65	65	215	
	2	5	95	45	85	45	40	65	65	215	
A-2	1	5	70	45	70	35	35	65	65	200	
	2	4	95	45	90	35	35	65	65	200	
A-2/1	1	5	70	45	70	35	35	65	65	200	
	2	4	95	45	90	35	35	65	65	200	
A-3	1	2	90	95	90	25	30	65	65	185	
	2	2	95	90	90	25	30	65	65	185	
A-3/1	1	2	90	95	90	25	30	65	65	185	
	2	2	95	90	90	25	30	65	65	185	
A-4/1 A-4/2	1	7	70	45	70	45	40	65	65	215	
	2	6	95	45	90	45	40	65	65	215	

REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS						BY	DATE
DR. <i>[Signature]</i>	CHK. <i>[Signature]</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY						
DIV. CHIEF <i>[Signature]</i>	CABLE RACK MOUNTING LOCATIONS FOR MANHOLE TYPE A-1, A-1/1, A-1/2, A-2, A-2/1, A-3, A-3/1, A-4/1, A-4/2						SCALE	
EXC. MGR. T.H.							SUPERSEDING 2413	
DTY. GEN. MGR. <i>[Signature]</i>							SH. NO. 4 OF 5	
DATE 31/3/2530							DWG. NC UG-2-100	

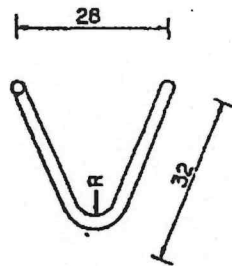
TABLE B
FOR RACKING SINGLE CONDUCTOR CABLES

CABLE RACK LOCATION (DIMENSIONS ARE IN CM.)											
MANHOLE TYPES	END WALL LOCATION										REMARKS
	END WALL TYPES	NUMBER OF CABLE RACK POSITIONS	DIMENSIONS								
			A	B	C	D	E	F	G	H	
A - 1	1	2	60	60	60	45	40	65	65	215	
	2	2	95	40	45	45	40	65	65	215	
	3	2	40	100	40	45	40	65	65	215	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A - 1/1 A - 1/2	1	2	60	60	60	45	40	65	65	215	
	2	2	95	40	45	45	40	65	65	215	
	3	2	40	100	40	45	40	65	65	215	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A - 2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	1	95	0	55	35	35	65	65	200	
	3	2	35	80	35	35	35	65	65	200	
	4	1	75	0	75	35	35	65	65	200	
A - 2/1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	1	95	0	55	35	35	65	65	200	
	3	2	35	80	35	35	35	65	65	200	
	4	1	75	0	75	35	35	65	65	200	
A - 3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	1	95	0	55	25	30	65	65	185	
	3	2	35	80	35	25	30	65	65	185	
	4	1	75	0	75	25	30	65	65	185	
A - 3/1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	1	95	0	55	25	30	65	65	185	
	3	2	35	80	35	25	30	65	65	185	
	4	1	75	0	75	25	30	65	65	185	
A - 4/1 A - 4/2	1	2	60	60	60	45	40	65	65	215	
	2	2	95	40	45	45	40	65	65	215	
	3	2	40	100	40	45	40	65	65	215	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

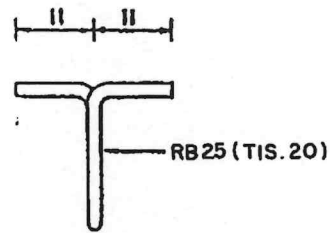
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>SK</i>	CHK. <i>Sombat</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY		SCALE	
DIV. CHIEF <i>Suchart B.</i>	CABLE RACK MOUNTING LOCATIONS FOR MANHOLE TYPE A-1, A-1/1, A-1/2, A-2, A-2/1, A-3, A-3/1, A-4/1, A-4/2			SUPERSEDING 2413	
EXC. MGR. <i>T.H.</i>				SH. NO. 5 OF 5	
DTY. GEN. MGR. <i>Bong</i>				DWG. NO. UG-2-100	
DATE 31/3/2530					

PULLING IRON

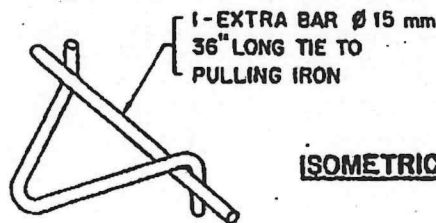
(CODE NO. 5615-D44-81200 SEE DWG. NO. UG-8-012)



TOP VIEW
(R=30 ± 5 mm)



SIDE VIEW



ISOMETRIC VIEW

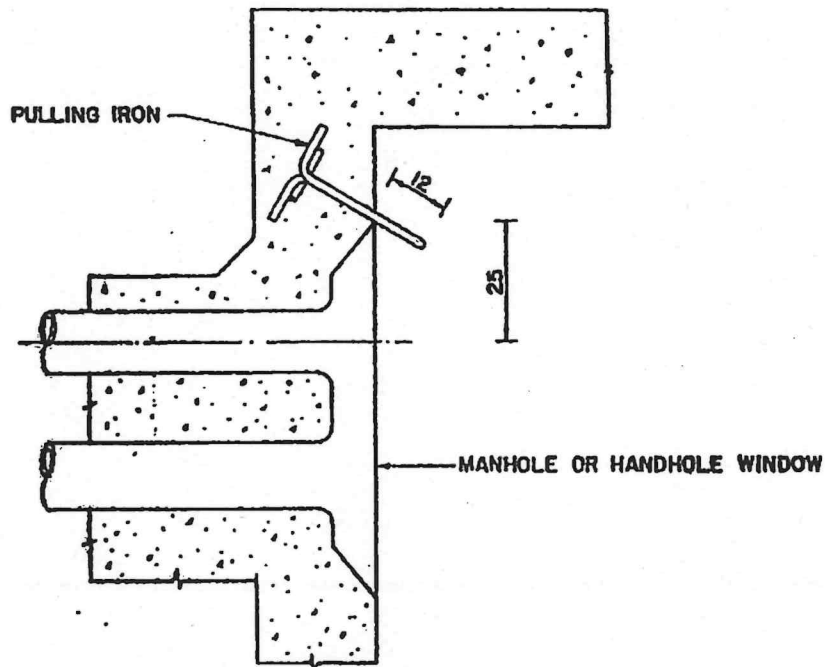


FIG.1 UPPER PULLING IRON

- NOTES.**
1. DIMENSIONS ARE IN UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
 2. PULLING IRON SHALL BE HOT-DIP GALVANIZED AFTER FORMING.
THE MINIMUM AVERAGE OF ZINC-COATING AS PER ASTM A123/123M.
 3. LOCATION OF PULLING IRON IN MANHOLE SHALL BE IN LINE WITH OPPOSITE DUCT BANK CENTER LINE.

1	CHANGED SIZE OF STEEL ROUND BAR FROM Ø 22 mm TO Ø 25 mm (RB 25) AND REVISED NOTE 2	VH7	18/5/54
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS	BY	DATE
DR. <i>[Signature]</i>	CHK. <i>Sombat</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	
DIV. CHIEF <i>Suchart B.</i>	PULLING IRON INSTALLATIONS FOR MANHOLE AND HANDHOLE		SCALE NONE
EXC. MGR. T.H.			SUPERSEDING 2407
DTY. GEN. MGR. <i>Binsund</i>			SH. NO. 1 OF 3
DATE 31/3/2530			DWG. NO. UG-2-210

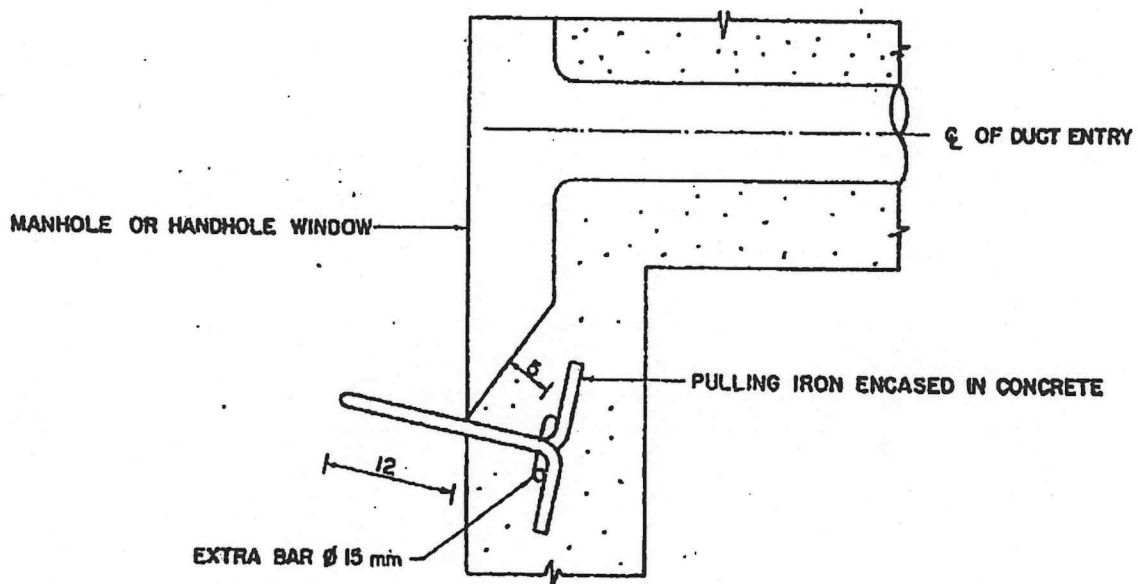


FIG. 2 LOWER PULLING IRON (TYPE 1)

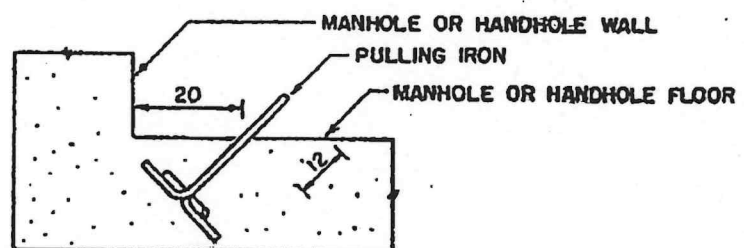
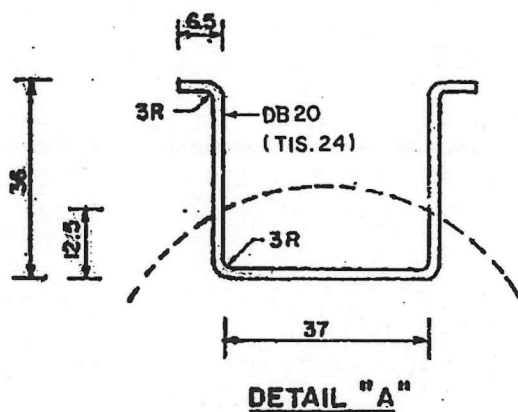
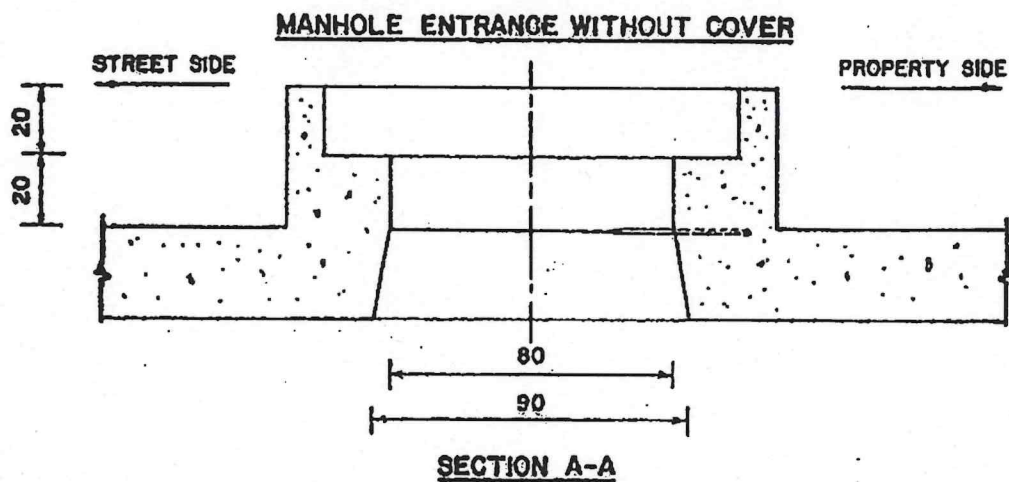
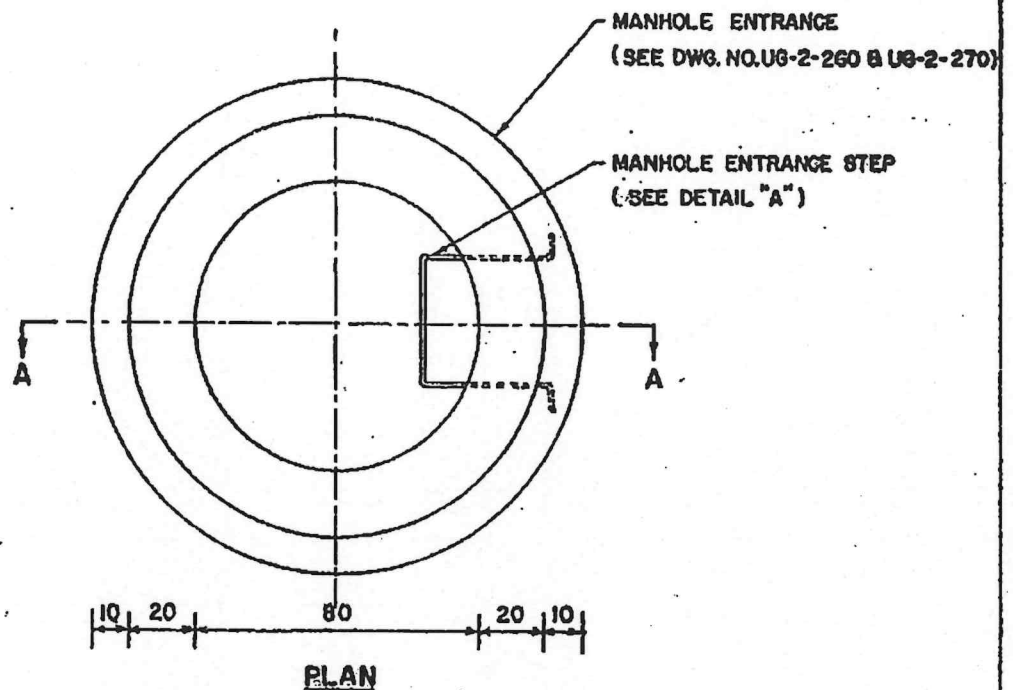


FIG. 3 LOWER PULLING IRON (TYPE 2)

NOTE. DIMENSIONS ARE IN cm

1	CHANGED POSITION OF PULLING IRON			Sombar	7/9/32
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
OR <i>DR</i>	CHK. <i>Sombar</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY		SCALE	NONE
DIV. CHIEF <i>Sudart B.</i>	PULLING IRON INSTALLATIONS FOR MANHOLE AND HANDHOLE		SUPERSEDING 2407		
EXC. MGR. <i>T.H.</i>			SH. NO. 2 OF 3		
DTY. GEN. MGR. <i>Singh</i>			DWG. NO. UG-2-210		
DATE: 31/3/2030					



NOTES.

1. DIMENSIONS ARE IN cm
2. MANHOLE ENTRANCE SHALL HAVE AT LEAST ONE MANHOLE ENTRANCE STEP AS SHOWN IN DRAWING.
3. IN CASE OF RESURFACING OF STREET SURFACE, THE HIGHER RECONSTRUCTED MANHOLE ENTRANCE SHALL HAVE MANHOLE ENTRANCE STEP EVERY 40 cm INTERVAL.
4. MANHOLE ENTRANCE STEP SHALL BE HOT-DIP GALVANIZED AFTER FORMING. THE MINIMUM AVERAGE OF ZINC-COATING AS PER ASTM 123/123M.

MANHOLE ENTRANCE STEP (CODE NO. 5620-636-00100)

1	CHANGED SIZE & TYPE OF MANHOLE ENTRANCE STEP TO DB 20 AND REVISED NOTE 4		VH	18/5/54
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS		BY	DATE
DR. <i>Saty.</i>	CHK. <i>Pand.</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY		SCALE NONE
DIV. CHIEF <i>Suchant. B.</i>	MANHOLE ENTRANCE STEP		SUPERSEDING	
EXC. MGR. <i>T.H.</i>			SH. NO. 3 OF 3	
DTY. GEN. MGR. <i>Bong min</i>			DWG. NO. UG-2-210	
DATE 31/3/2530				

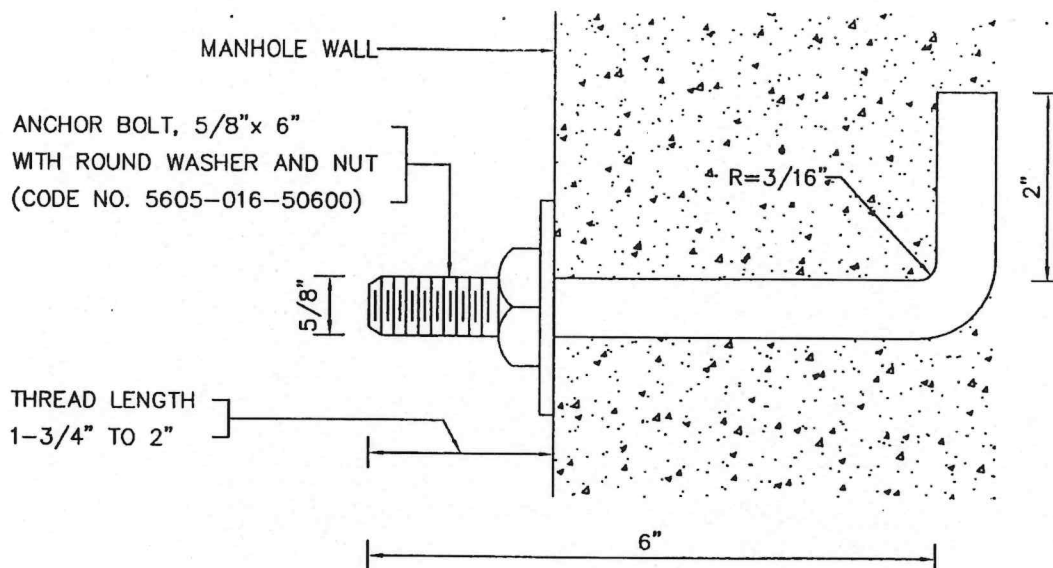


FIG.1 ANCHOR BOLT INSTALLATION (TYPICAL)

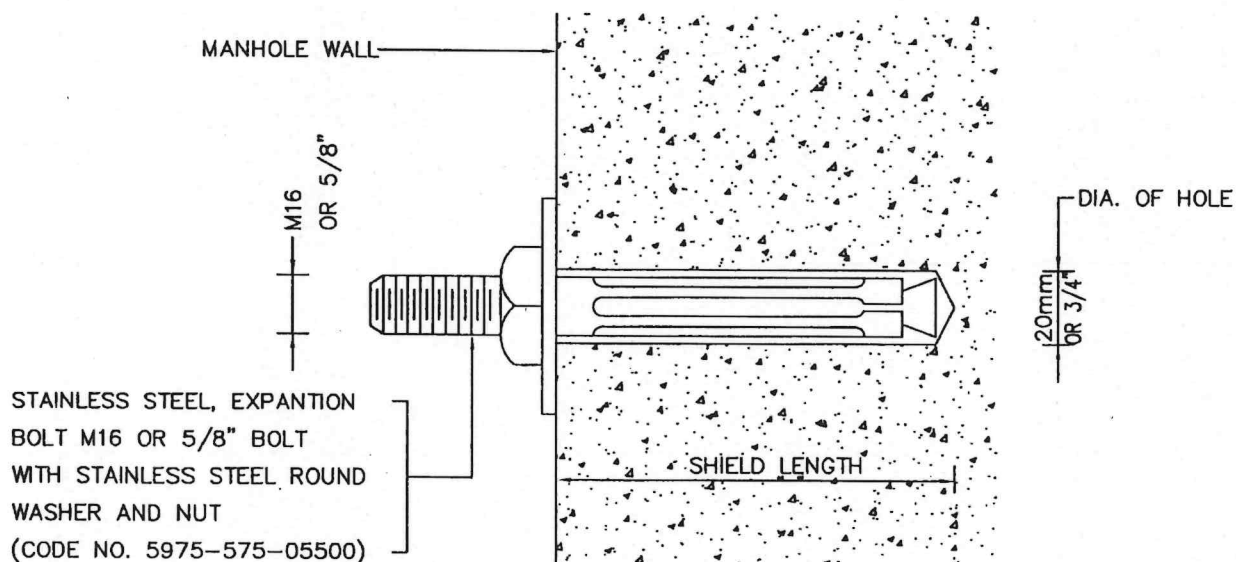
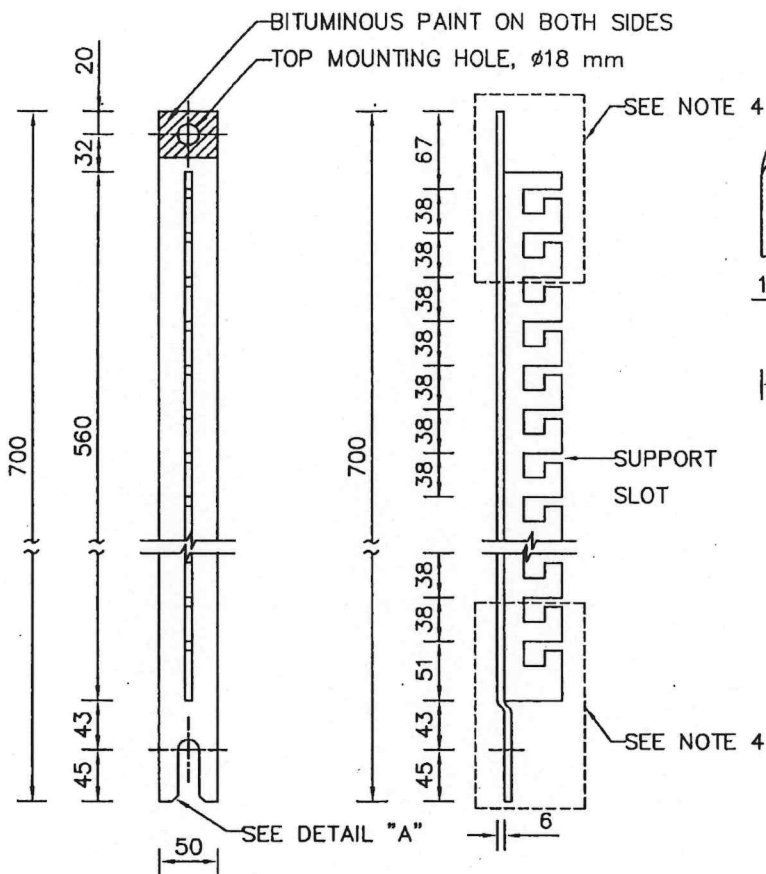


FIG.2 EXPANSION BOLT INSTALLATION (TYPICAL)

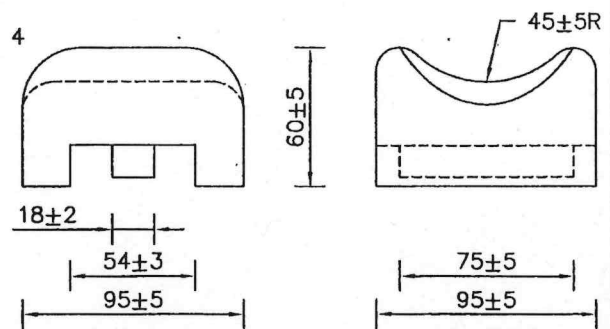
NOTE FOR MORE DETAIL, SEE MEA'S SPECIFICATION.

3	REVISED CODE NO.	Monthel	18/5/61
2	CHANGED DRILL HOLE SIZE OF EXPANSION BOLT FROM 16 mm TO 20 mm OR 3/4" 8	Pongsan	29/6/47
1	ADDED DRILL HOLE DEPTH.		
1	CHANGE THE USE OF EXPANSION BOLT (STEEL) 3/8" TO STAINLESS STEEL EXPANSION BOLT 5/8"	Pongsan	5/9/45
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS	BY	DATE
DP. <i>Somy</i>	CHK. <i>Pembar</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	
DIV. CHIEF <i>Suchart B.</i>	ANCHOR BOLT AND EXPANSION BOLT FOR UG. CABLE RACK INSTALLATION		SCALE NONE
EXC. MGR. <i>T.H.</i>			SUPERSEDING 2412
DTY. GEN. MGR. <i>Pongsan</i>			SH. NO. 1 OF 3
DATE 31/3/2530			DWG. NO. UG-2-220



14-HOLE UG. CABLE RACK

(CODE NO.6145-268-01400) SEE NOTE 4

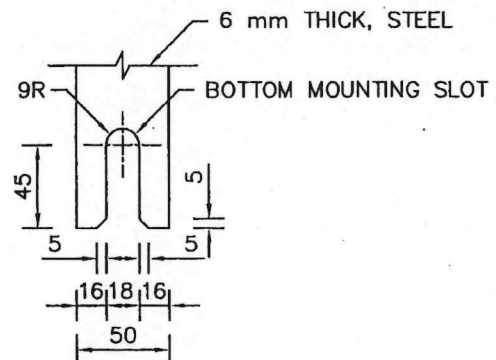


END VIEW

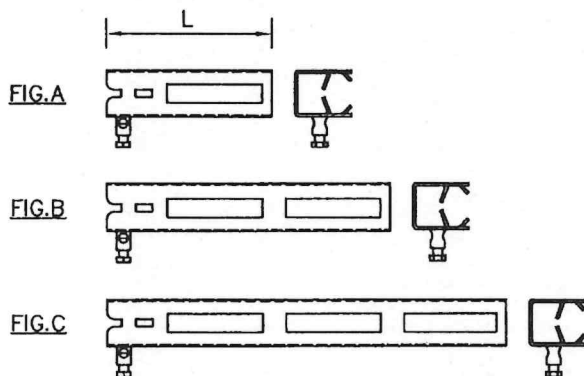
SIDE VIEW

PILLOW INSULATOR (TYPE A)

(CODE NO.6145-268-02400)



DETAIL "A"



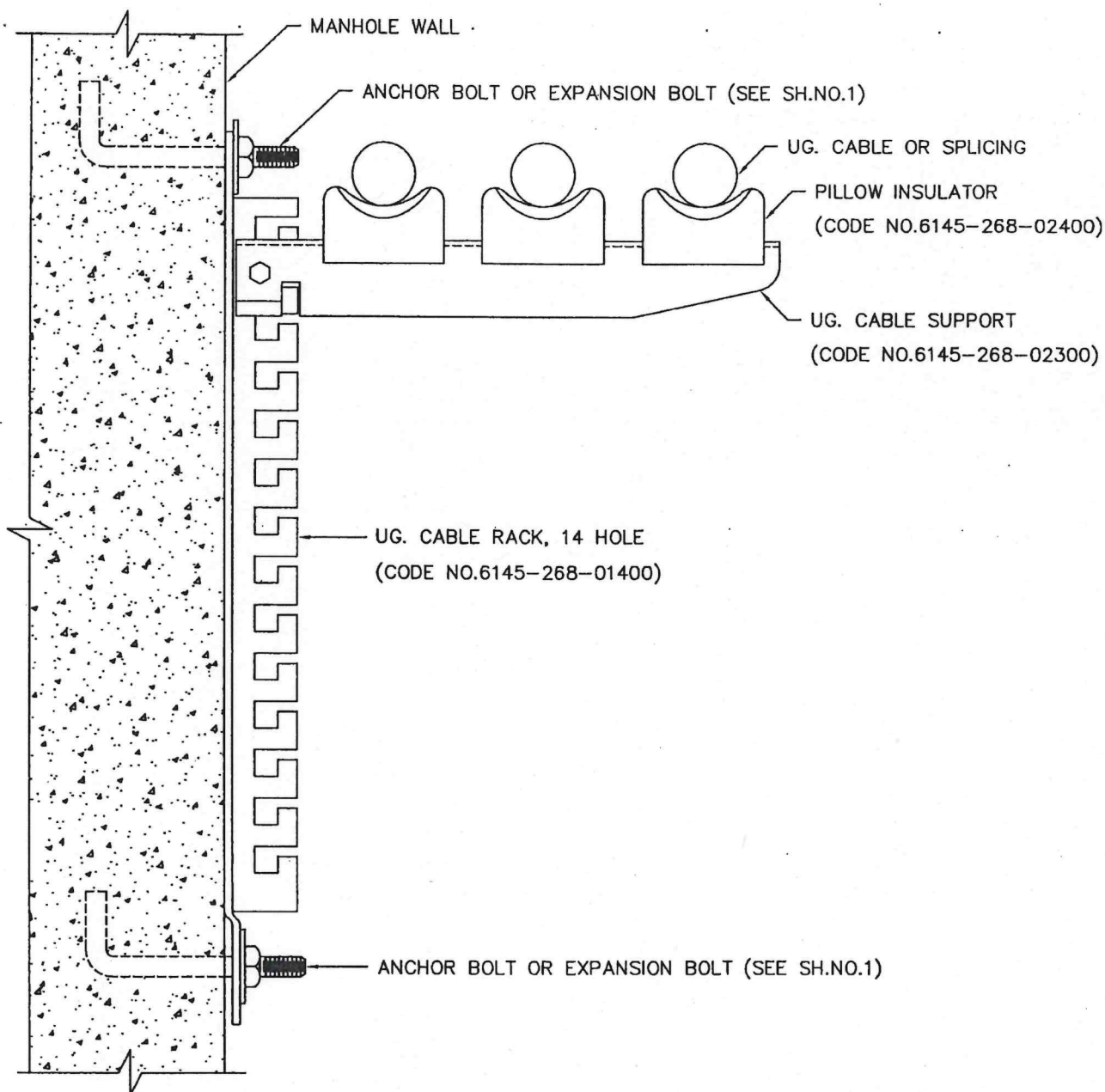
UNDERGROUND CABLE SUPPORT			
FIG.	CODE NO.	MAXIMUM NUMBER OF INSULATORS	LENGTH (L) mm
A	6145-268-02100	1	175
B	6145-268-02200	2	300
C	6145-268-02300	3	425

UNDERGROUND CABLE SUPPORT

(SEE DWG.NO. UG-8-013)

- NOTES**
1. DIMENSIONS ARE IN mm.
 2. AFTER FABRICATION, THE STEEL UG. CABLE RACK & SUPPORT SHALL BE GALVANIZED BY HOT-DIP PROCESS. THE MINIMUM AVERAGE THICKNESS OF ZINC COATING AS PER ASTM A123/A123M.
 3. SEE COMPLETE INSTALLATION ON SH.NO.3
 4. SEE DWG.NO. UG-8-011 FOR MORE DETAILS OF UG. CABLE RACK.

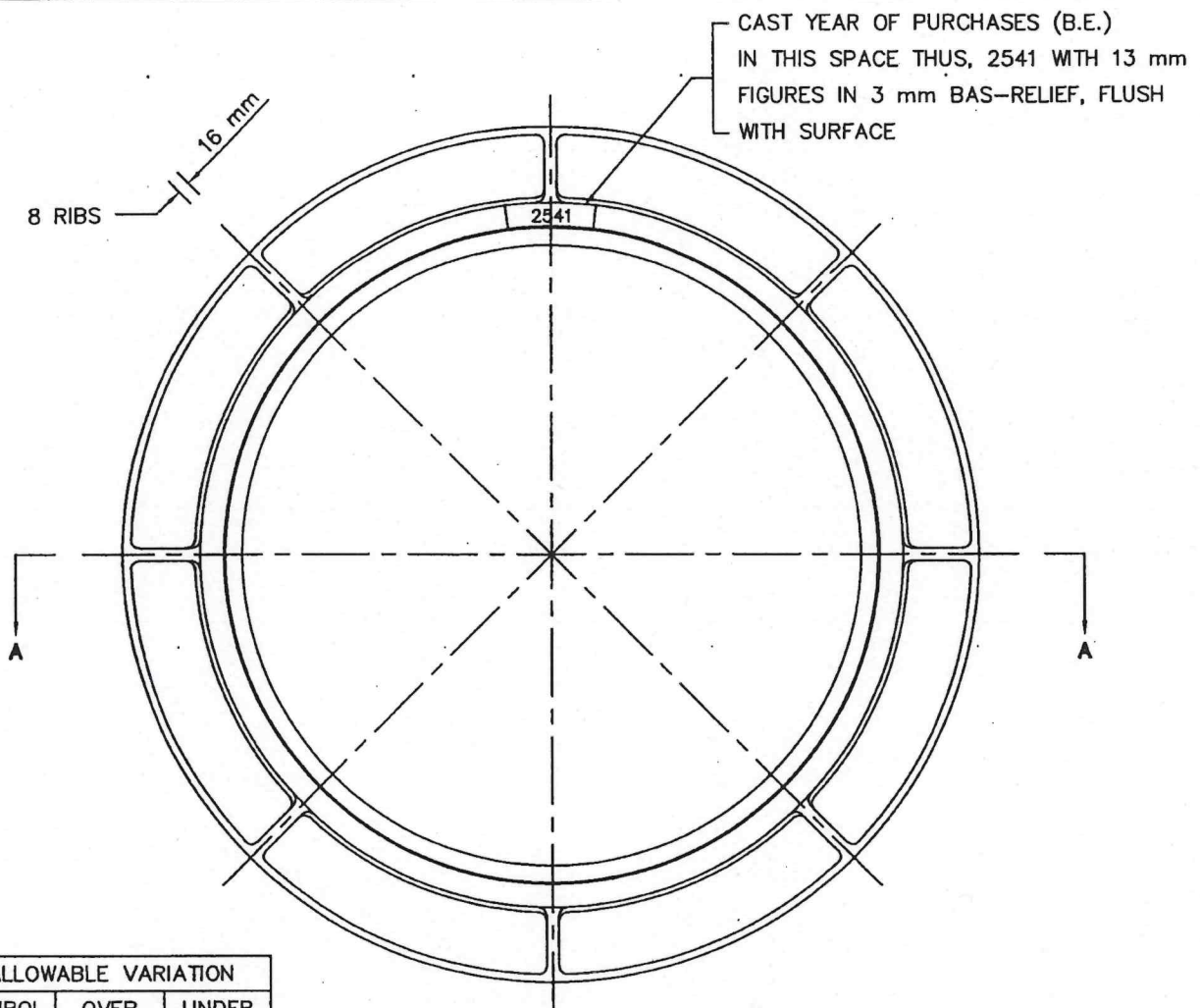
3	REVISED DIMENSIONS, DETAILS & NOTE 2	Month	18/5/61
2	REVISED DIMENSIONS OF PILLOW INSULATOR & ADDED TYPE OF PILLOW INSULATOR (TYPE A)	Pongsa	29/6/47
1	REVISED DRAWINGS AND NOTE 2	Sombat	11/1/33
REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS	BY	DATE
DR. <i>SK</i>	CHK. <i>Sombat</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	
DIV. CHIEF <i>Suehart B.</i>	UG. CABLE RACK, SUPPORT AND PILLOW INSULATOR		SCALE NONE
EXC. MGR. <i>T.H.</i>	FOR		SUPERSEDING 2412
DTY. GEN. MGR. <i>Pongsa</i>	SUPPORTING UG. CABLE & SPLICE UP TO 400 mm ²		SH.NO. 2 OF 3
DATE 31/3/2530			DWG NO. UG-2-220



TYPICAL INSTALLATION OF UG. CABLE ON UG. CABLE RACK

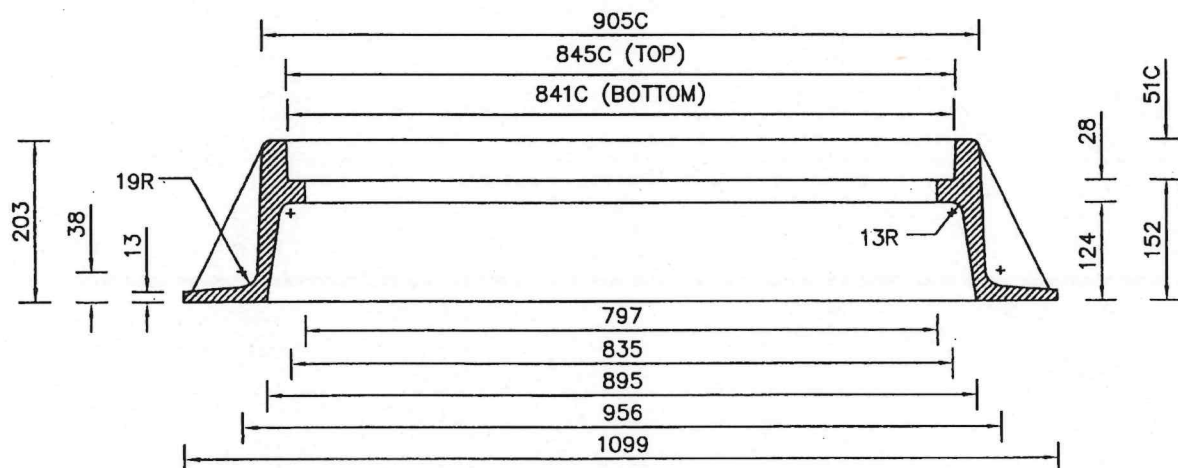
NOTE SEE GROUNDING PRACTICE FOR SPLICED CABLE & CABLE RACK IN DWG.NO. UG-10-006 & UG-10-007 RESPECTIVELY.

1	REVISED CODE NO. & ADDED NOTE			Month	18/5/61
REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
OR <i>alt</i>	CHK. <i>Sambat</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY		SCALE	NONE
DIV. CHIEF <i>Suchart B.</i>	UG. CABLE RACK, SUPPORT AND PILLOW INSULATOR FOR SUPPORTING UG. CABLE & SPLICE UP TO 400 mm ²		SUPERSEDING 2412		
EXC. MGR. <i>T.H.</i>			SH.NO. 3 OF 3		
DTY. GEN. MGR. <i>Banyan A</i>			DWG. NO. UG-2-220		
DATE 31/3/2530					



ALLOWABLE VARIATION		
SYMBOL	OVER	UNDER
C	1.5 mm	1.5 mm

MANHOLE FRAME
(CODE NO. 5620-636-31800)

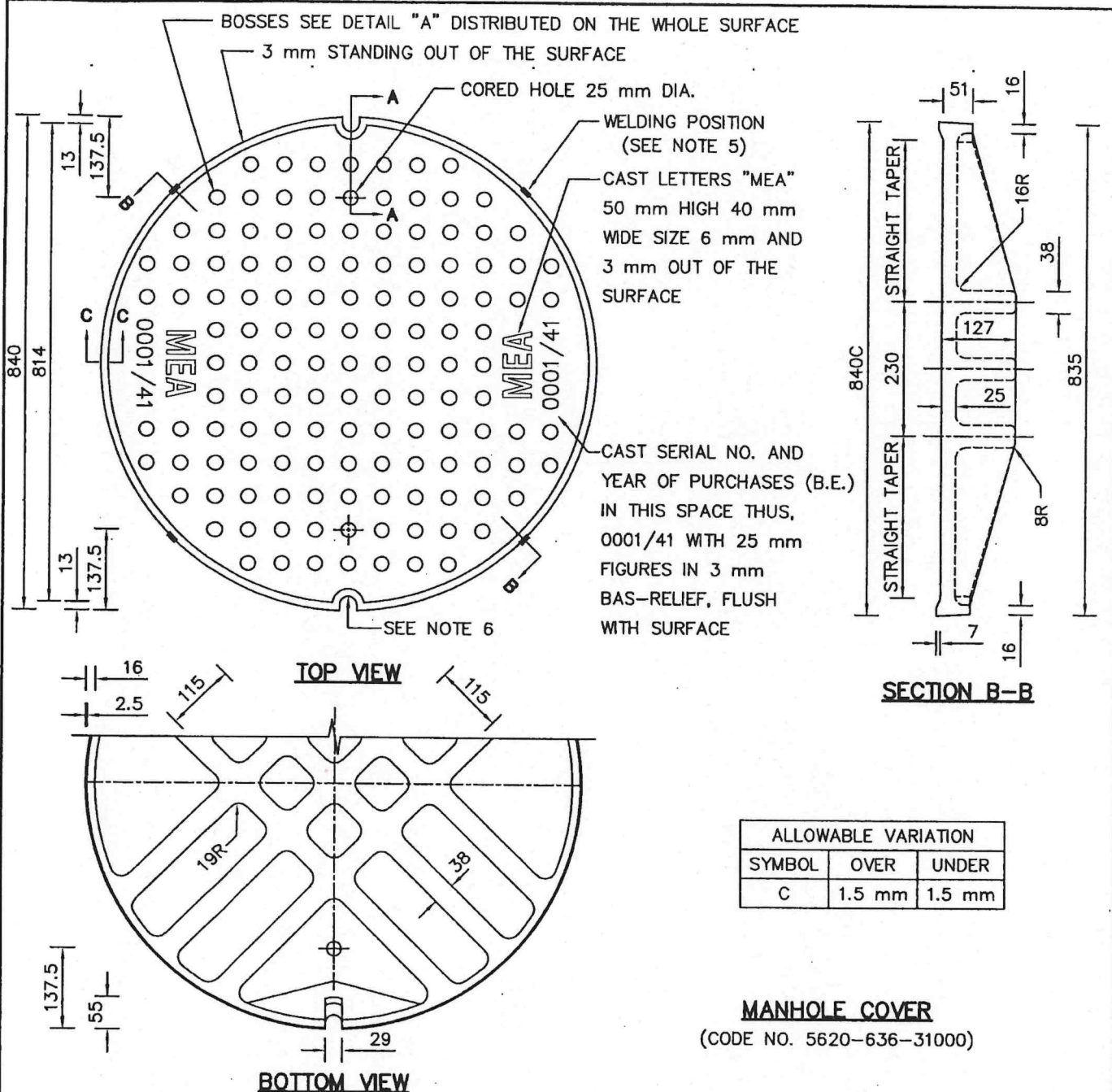


NOTES

1. DIMENSIONS ARE IN mm.
2. MATERIAL : SEMI-STEEL OR CAST IRON

SECTION A-A

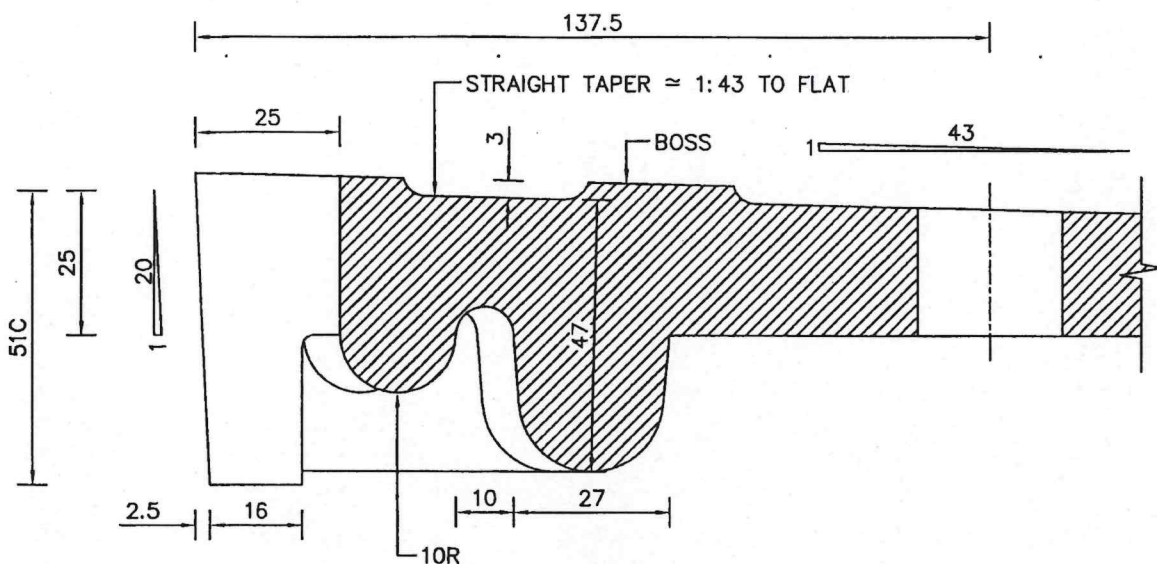
2	REVISED CODE NO. OF MANHOLE FRAME	Month	10/1/61
1	CHANGED MONTH-YEAR OF MANUFACTURE TO YEAR OF PURCHASES (B.E.)	By	26/10/61
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS	BY	DATE
DR. <i>Apichet</i>	CHK. <i>Santh</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	
DIV. CHIEF <i>Suchart G.</i>	MANHOLE FRAME		SCALE NONE
EXC. MGR. <i>T.H.</i>	FOR		SUPERSEDING 2801
DTY. GEN. MGR. <i>Pongnirad</i>	840 MM. DIA. MANHOLE COVER		SH. NO. 1 OF 3
DATE 31/3/2530			OWB. NO. UG-2-240



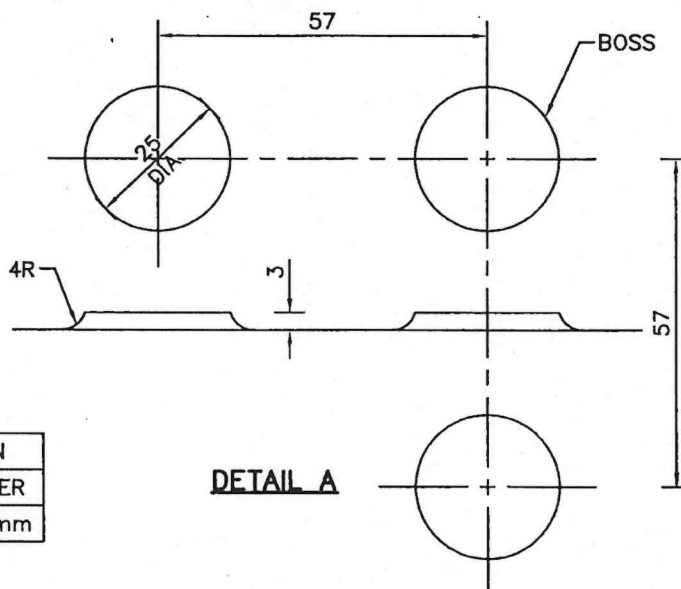
NOTES

1. DIMENSIONS ARE IN mm.
2. THE COVER SHALL BE EVENLY PLACED ON ITS FRAME WITHOUT MINOR ROCKING.
IN CASE OF UNEVENLY SEATING OR MINOR ROCKING, SEATING SURFACE MUST BE MACHINED.
3. MATERIAL : CAST IRON. REFERENCE : DWG.NO.10A1-0018
4. TO BE CONTINUED ON SH.NO.3
5. FRAME AND COVER SHALL BE JOINTED BY BUTT WELDING AT FOUR JOINTS, WITH UNIC100 CAST IRON RODE EACH OF 2 cm LONG AND 6 mm THICKNESS.
6. TWO HOLES SHALL BE COVERED BY SHEET STEEL BUTT WELDED TO JOINT BETWEEN FRAME AND COVER WITH UNIC100 CAST IRON RODE

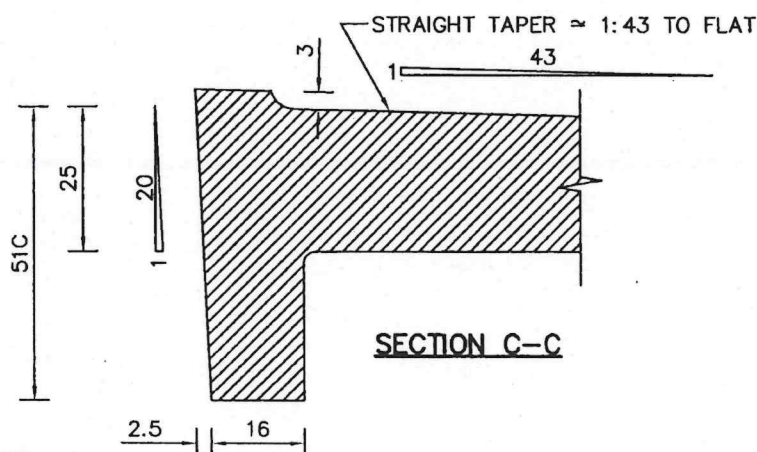
2	REVISED TITLE	Month	10/1/61
1	REVISED NOTE 5, ADDED NOTE 6 AND CHANGED MONTH-YEAR OF MANUFACTURE TO SERIAL NO.-YEAR OF PURCHASES (B.E.)	Pongph	26/10/41
REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS	BY	DATE
DR. Pongph	CHK. Sombal.	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	
DIR.DIV.	Suchart B.	SCALE 1:10	
DIR.DEPT.	T.H.	SUPERSEDING	
DEP.GOV.	Pongph	SH.NO. 2 OF 3	
DATE	31/3/2530	DWG. UG-2-240	
840 mm DIA. MANHOLE COVER		NO.	



SECTION A-A



ALLOWABLE VARIATION		
SYMBOL	OVER	UNDER
C	1.5 mm	1.5 mm



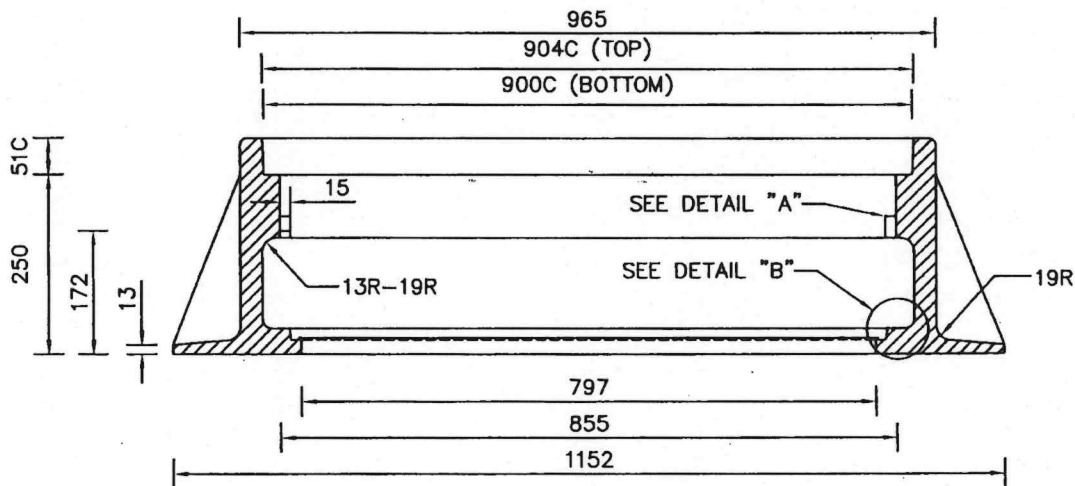
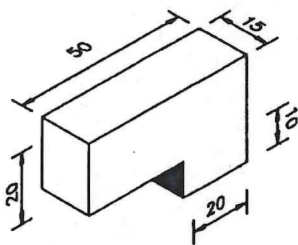
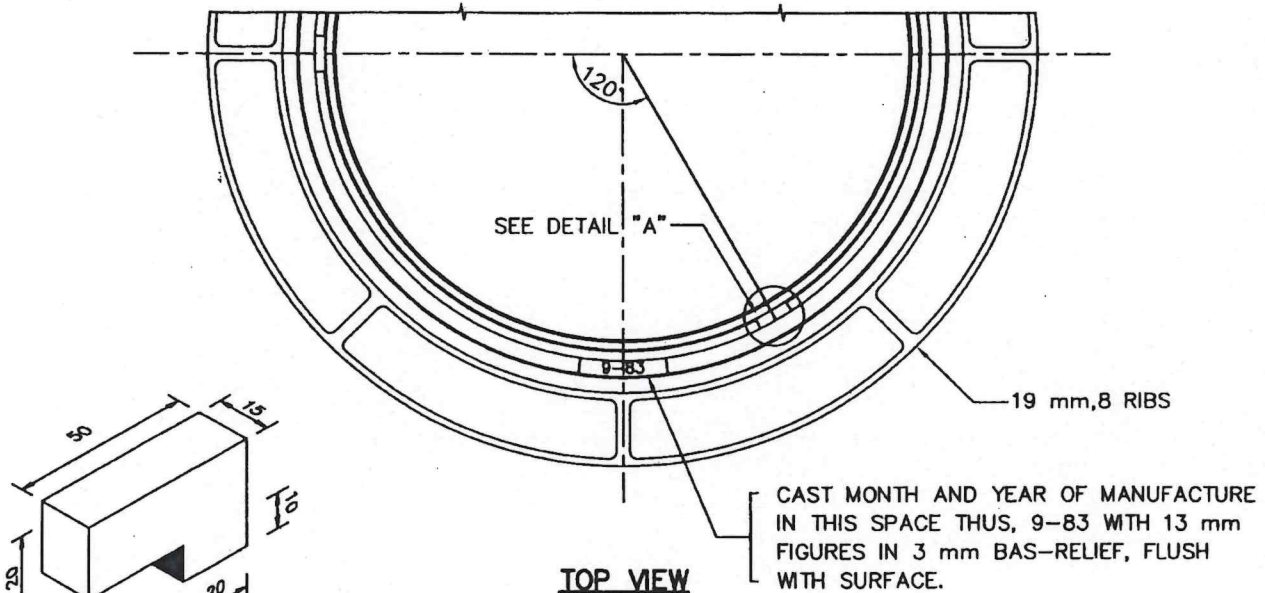
SECTION C-C

DIMENSIONS ARE IN mm.

1	REVISED TITLE	Month	10/1/61
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS	BY	DATE
DR. <i>CH</i>	CHK. <i>Sm</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	
DR. CHIEF <i>Sudhant A.</i>			SCALE 1:1.25
EXC. MGR. <i>T.H.</i>			SUPERSEDES 2802
DTY. GEN. MGR. <i>Bangwid</i>			SPL. NO. 3 OF 3
DATE 31/3/2530	840 mm DIA. MANHOLE COVER		DWG. NO. UG-2-240

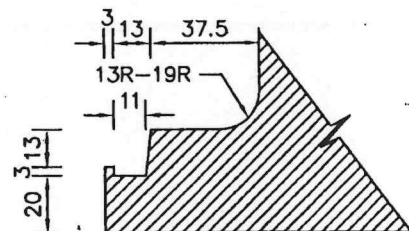
MANHOLE FRAME

(CODE NO. 5620-636-51400)

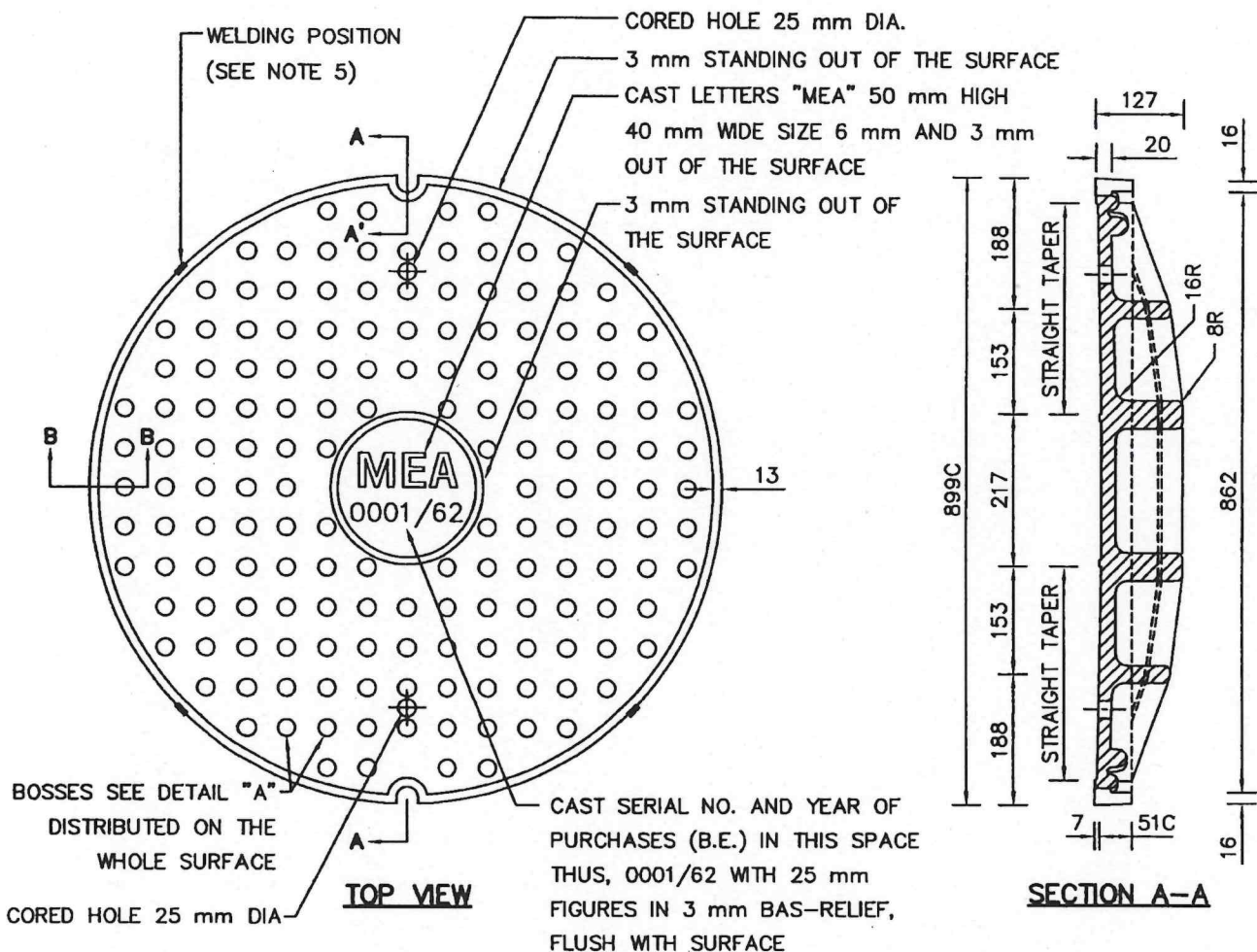


ALLOWABLE VARIATION		
SYMBOL	OVER	UNDER
C	1.5 mm	1.5 mm

- NOTES.** 1. REFERENCE : DWG.NO.10E-0001
 2. DIMENSIONS ARE IN mm
 3. MATERIAL : SEMI-STEEL OR CAST IRON.



1	REVISED DRAWING & DIMENSIONS			Month	24/3/60
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>S. M. S.</i>	CHK. <i>S. M. S.</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY		SCALE 1:10	
DIV. CHIEF <i>Suchant S.</i>	MANHOLE FRAME FOR 900 MM. DIA. MANHOLE COVER			SUPERSEDING	
EXC. MGR. <i>T.H.</i>				SH. NO. 1 OF 7	
DTY. GEN. MGR. <i>B. M. S.</i>				DWG. NO. UG-2-250	
DATE 31/3/2530					



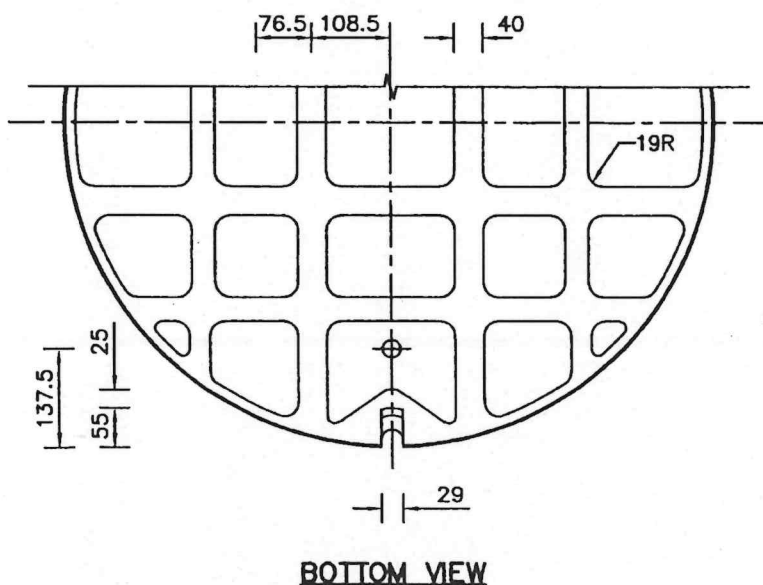
ALLOWABLE VARIATION		
SYMBOL	OVER	UNDER
C	1.5 mm	1.5 mm

MANHOLE COVER

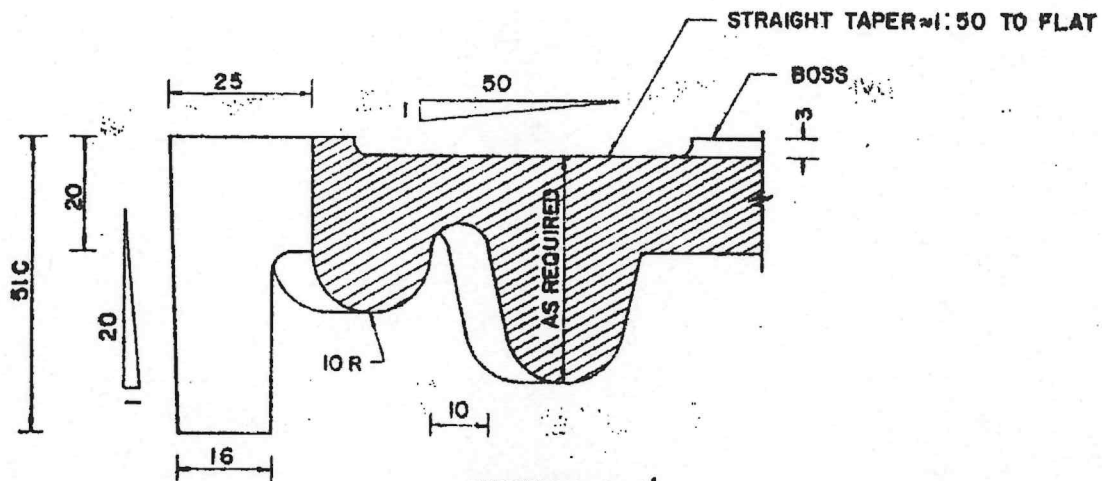
(CODE NO. 5620-636-51500)

NOTES.

1. REFERENCE : DWG.NO.10E-0004
2. DIMENSIONS ARE IN mm
3. MATERIAL : SEMI-STEEL OR CAST IRON.
4. TO BE CONTINUED ON SH.NO.3
5. FRAME AND COVER SHALL BE JOINED BY BUTT WELDING AT FOUR JOINTS, EACH OF 2.5 cm LONG.

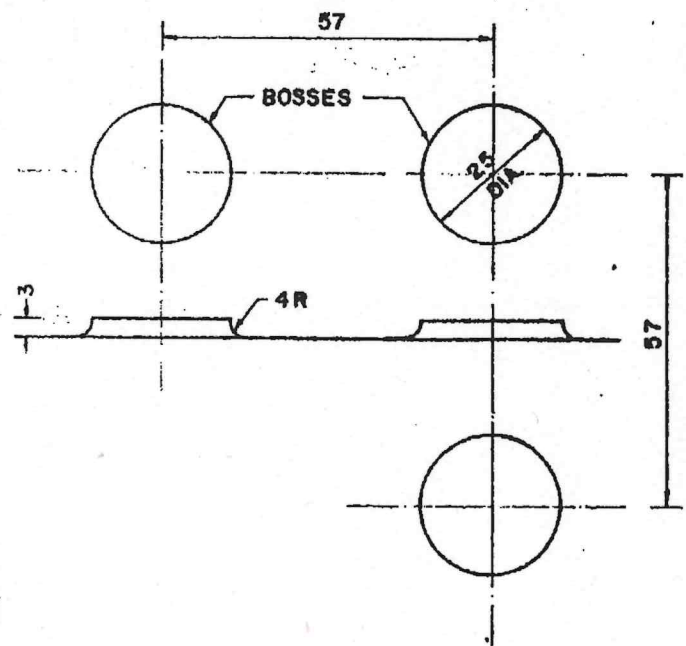


2	REVISED SERIAL NO. OF MANHOLE COVER	Month/	19/6/62
1	REVISED DRAWING	Month/	24/3/60
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS		BY DATE
DR. Apichart	CHK. Sombath	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	SCALE 1:10
DR. CHIEF. Sanchart B.	900 MM. DIA. MANHOLE COVER		SUPERSEDING
EXC. MOR. T.H.			SH. NO. 2 OF 7
DTY. GEN. MOR. Sanyai			DWG. NO. UG-2-250
DATE 31/3/2550			

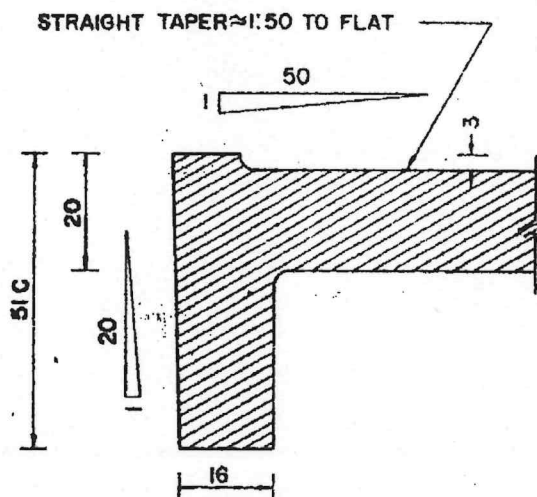


SECTION A-A'

ALLOWABLE VARIATION		
SYMBOL	OVER	UNDER
C	1.5MM.	1.5 MM.



DETAIL "A"

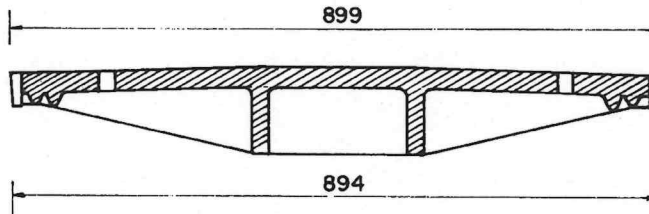


SECTION B-B

NOTE. DIMENSIONS ARE IN MM.

REV. NO.	DESCRIPTION	OF	REVISIONS	BY	DATE
DR. Arisht.	CHK: Sombot.	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE 1:1.25
DIV. CHIEF Suchant B.	900 MM. DIA. MANHOLE COVER (CONTINUED)			SUPERSEDING	
EXC. MGR. T.H.				SH. NO. 3 OF 7	
DTY. GEN. MGR. B. S. S.				DWG. NO. UG-2-250	
DATE 31/3/2530					

MANHOLE COVER
(SEE SH. NO. 2 & 3)



PRESS SCREW
(SEE SH. NO. 7)



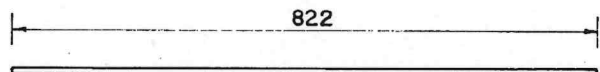
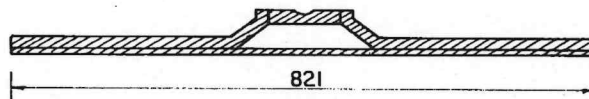
PRESS SCREW YOKE
(SEE SH. NO. 6)



PRESS SCREW LOCK NUT
(SEE SH. NO. 7)

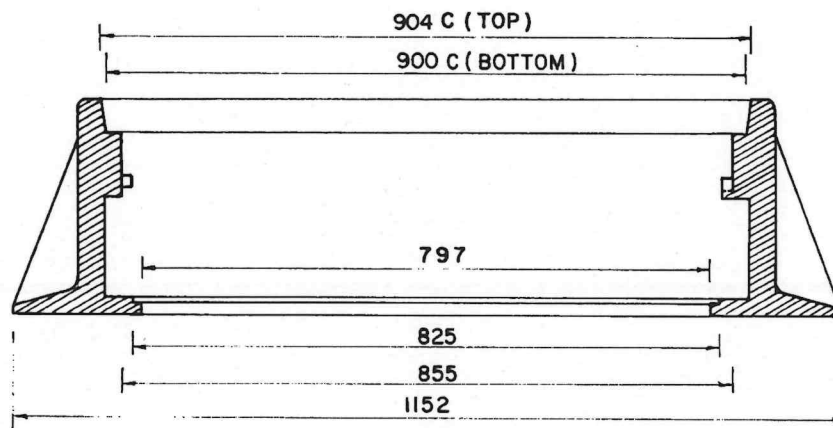


INNER COVER
(SEE SH. NO. 5)



RUBBER GASKET
(SEE SH. NO. 5)

MANHOLE FRAME
(SEE SH. NO. 1)

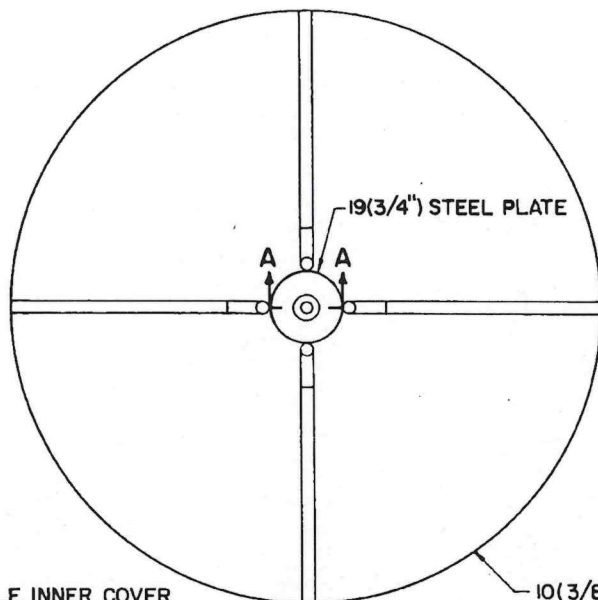


NOTES

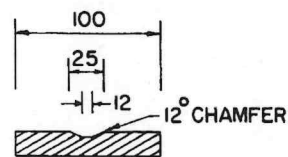
1. DIMENSIONS ARE IN MM.
2. SEE ALLOWABLE VARIATION (C) ON SH. NO. 1

I	REVISED DIMENSION OF RUBBER GASKET			Pongsa	26/4/50
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>dt</i>	CHK. <i>Sambat</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY		SCALE	NONE
DIV. CHIEF <i>Suchart B.</i>	WATER SEAL STREET MANHOLE ENTRANCE ASSEMBLY DETAILS		SUPERSEDING 2803		
EXC. MGR. <i>T.H.</i>			SH. NO. 4 OF 7		
DTY. GEN. MGR. <i>Bongkorn</i>			DWG. NO. UG-2-250		
DATE 31/3/2530					

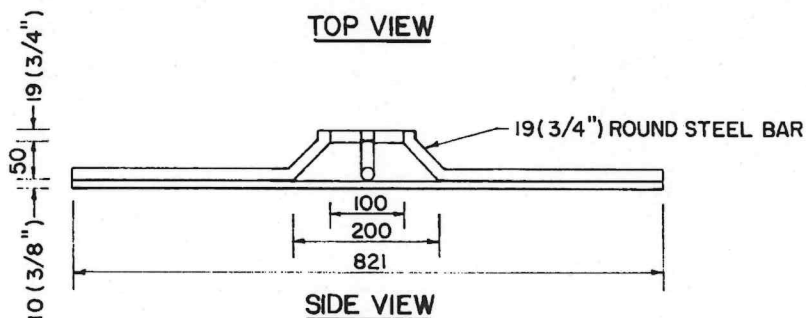
WATER SEAL MANHOLE INNER COVER



TOP VIEW

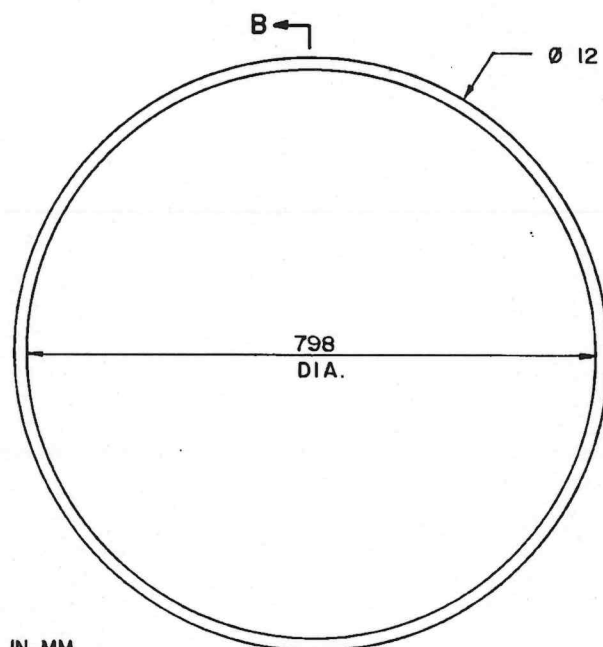


SECTION A-A
(SCALE 1:5)

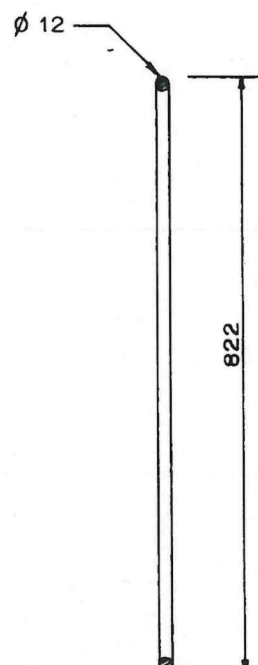


SIDE VIEW

RUBBER GASKET
HARDNESS OF RUBBER
BETWEEN 60-70



TOP VIEW

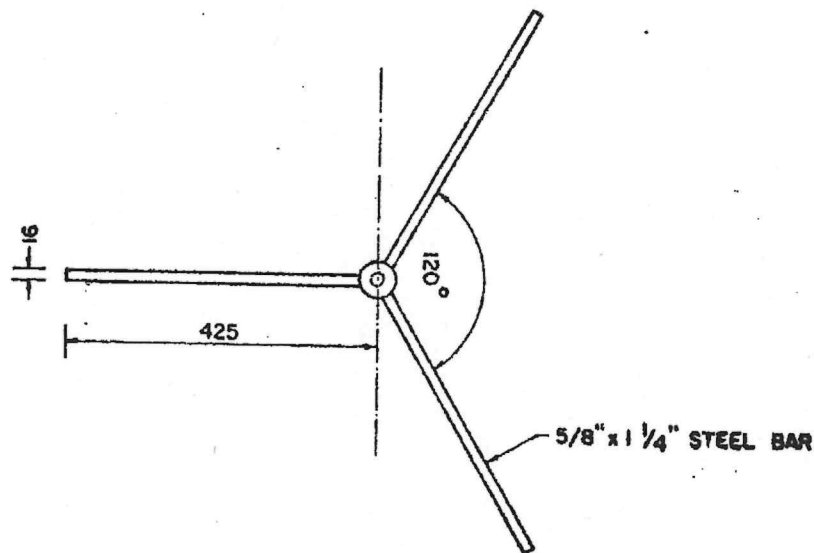


SECTION B-B

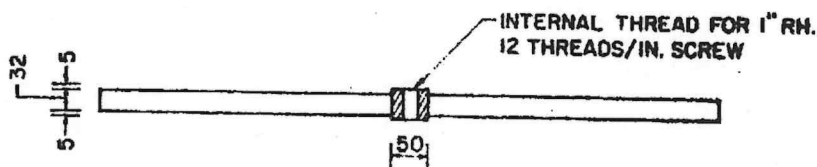
NOTES

1. DIMENSIONS ARE IN MM.
2. AFTER FABRICATION BY MACHINING AND WELDING THE INNER COVER SHALL BE HOT-DIP GALVANIZED.

I	REVISED DIMENSIONS OF RUBBER GASKET & RUBBER HARDNESS DEGREE				Pong san	26/4/50
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS				BY	DATE
DR <i>alt</i>	CHK. <i>Sombat</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE	NONE
DIV. CHIEF <i>Suchart B.</i>	WATER SEAL STREET MANHOLE ENTRANCE INNER COVER AND RUBBER GASKET				SUPERSEDING	2803
EXC. MGR. <i>T.H.</i>					SH. NO.	5 OF 7
DTY. GEN. MGR. <i>Boonw</i>					DWG. NO.	UG-2-250
DATE					31/3/2530	

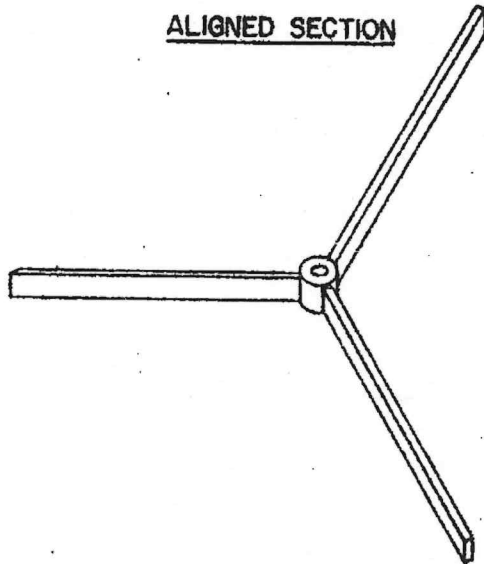


TOP VIEW



ALIGNED SECTION

PRESS SCREW YOKE



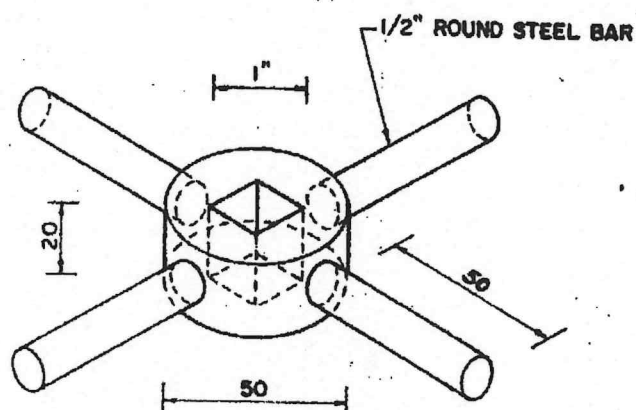
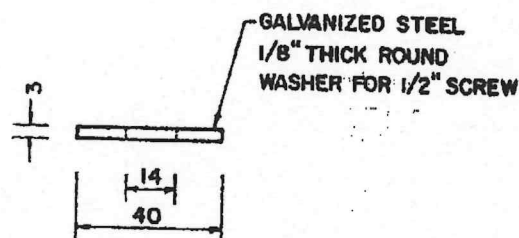
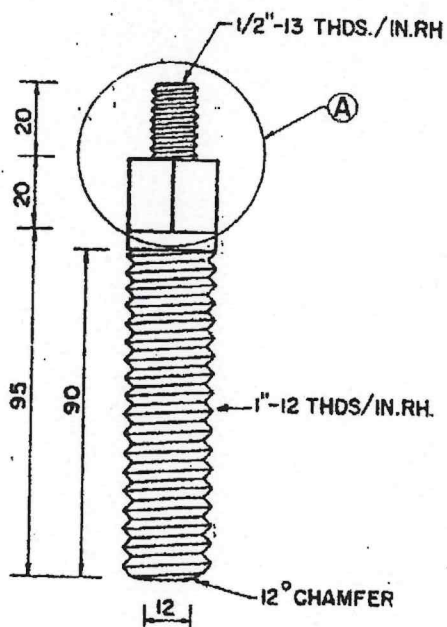
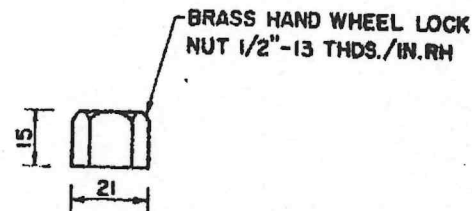
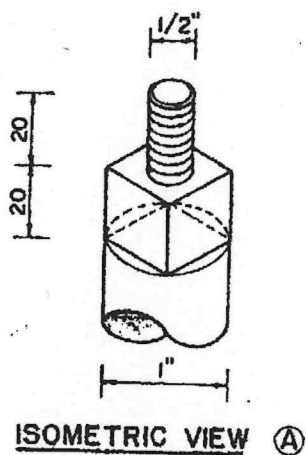
ISOMETRIC VIEW

NOTES. 1. DIMENSIONS ARE IN MM.

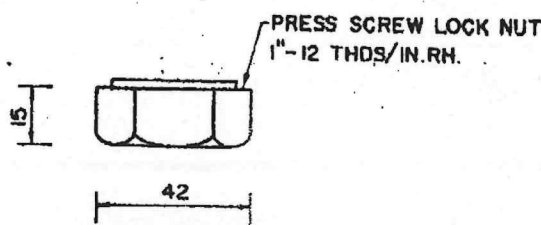
2. AFTER FABRICATION BY MACHINING AND WELDING

THE PRESS SCREW YOKE SHALL BE HOT-DIP GALVANIZED

REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>[Signature]</i>	CHR. Sombart	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIV. CHIEF	Suchart B.	WATER SEAL STREET MANHOLE ENTRANCE			SUPERSEDING 2803
EXC. MGR.	T.H.	PRESS SCREW YOKE			SH. NO. 6 OF 7
DTY. GEN. MGR.	Bong...				DWG. NO. UG-2-250
DATE	31/3/2530				



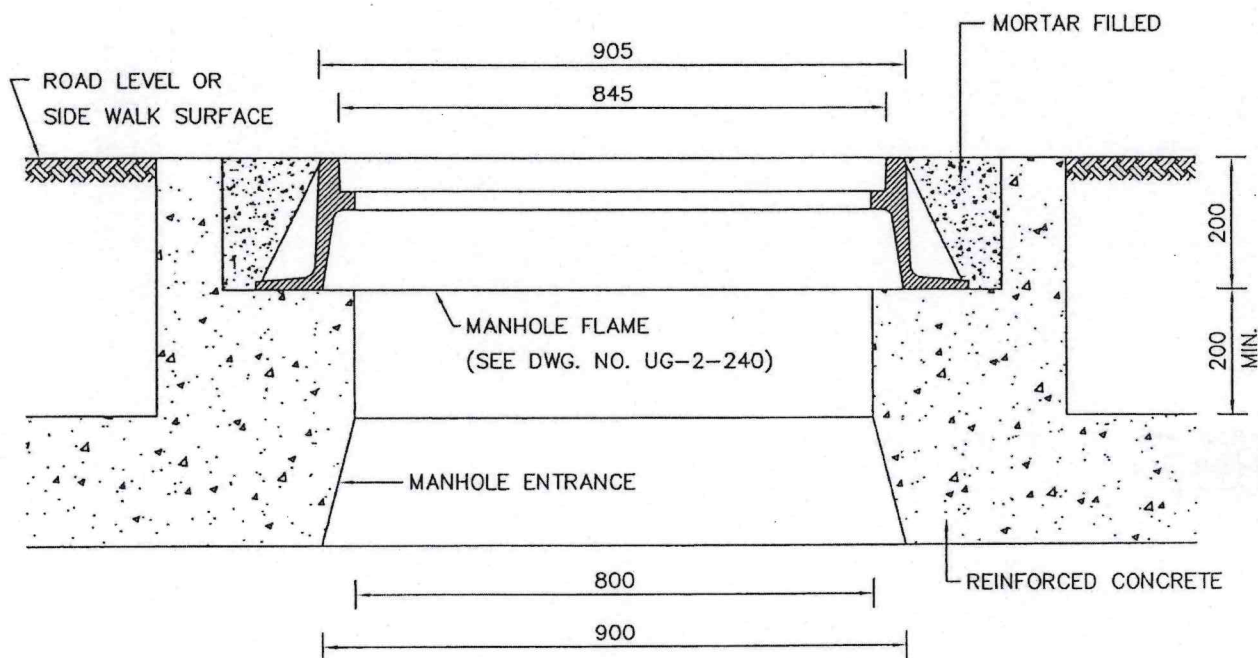
**GALVANIZED STEEL PRESS
SCREW HAND WHEEL
MACHINING AND WELDING FABRICATION**



**BRASS PRESS SCREW
AND LOCK NUT**

NOTE. DIMENSIONS ARE IN MM. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

REV.NO.	DESCRIPTION	OF	REVISIONS	BY	DATE
DR. <i>ank</i>	CHK. <i>Sambat</i>				
DIV. CHIEF <i>Suchant B.</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE	NONE
EXC. MGR. <i>T.H.</i>	WATER SEAL STREET MANHOLE ENTRANCE			SUPERSEDING	2803
DTY. GEN. MGR. <i>Pr.</i>	PRESS SCREW AND HAND WHEEL			SH.NO.	7 OF 7
DATE 31/3/2630				DWG. NO.	UG-2-250

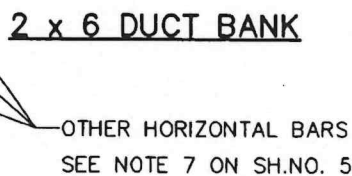
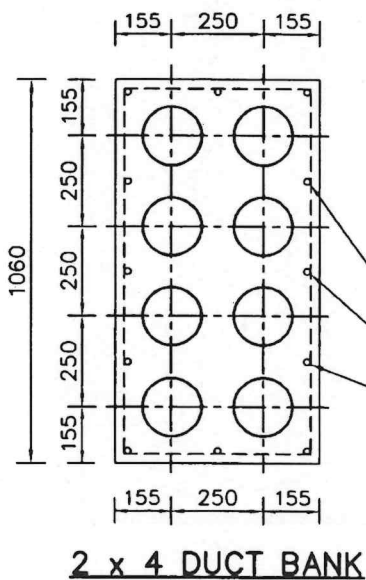
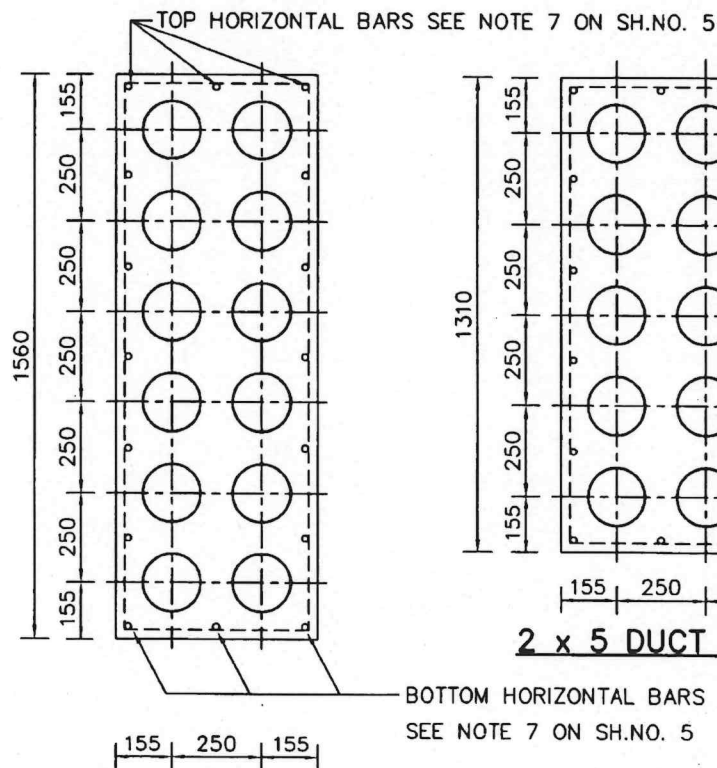
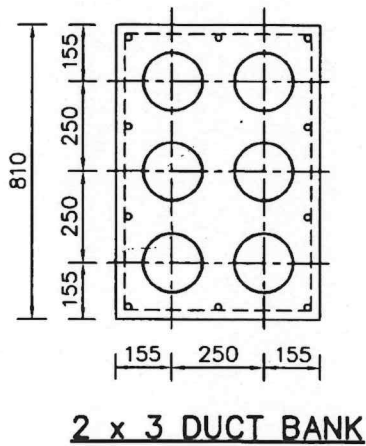
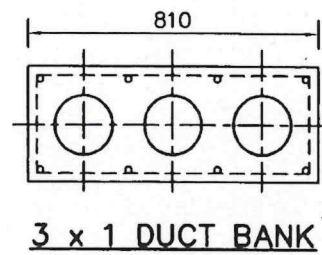
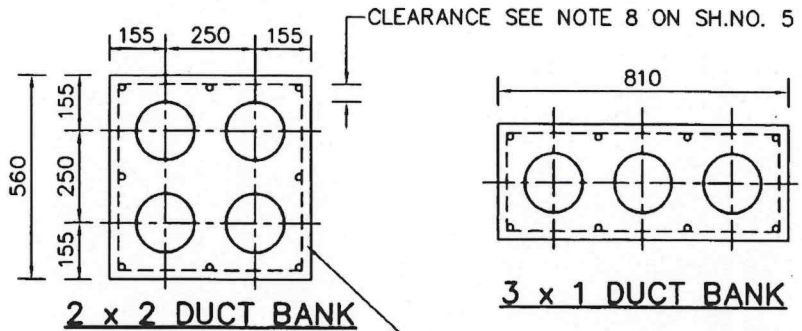
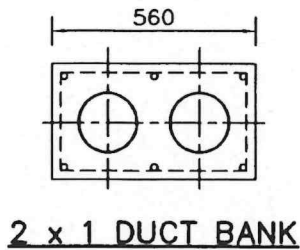


SECTION
MANHOLE ENTRANCE REINFORCEMENT
 (WITH MANHOLE FRAME)

NOTES. 1. DIMENSIONS ARE IN mm.

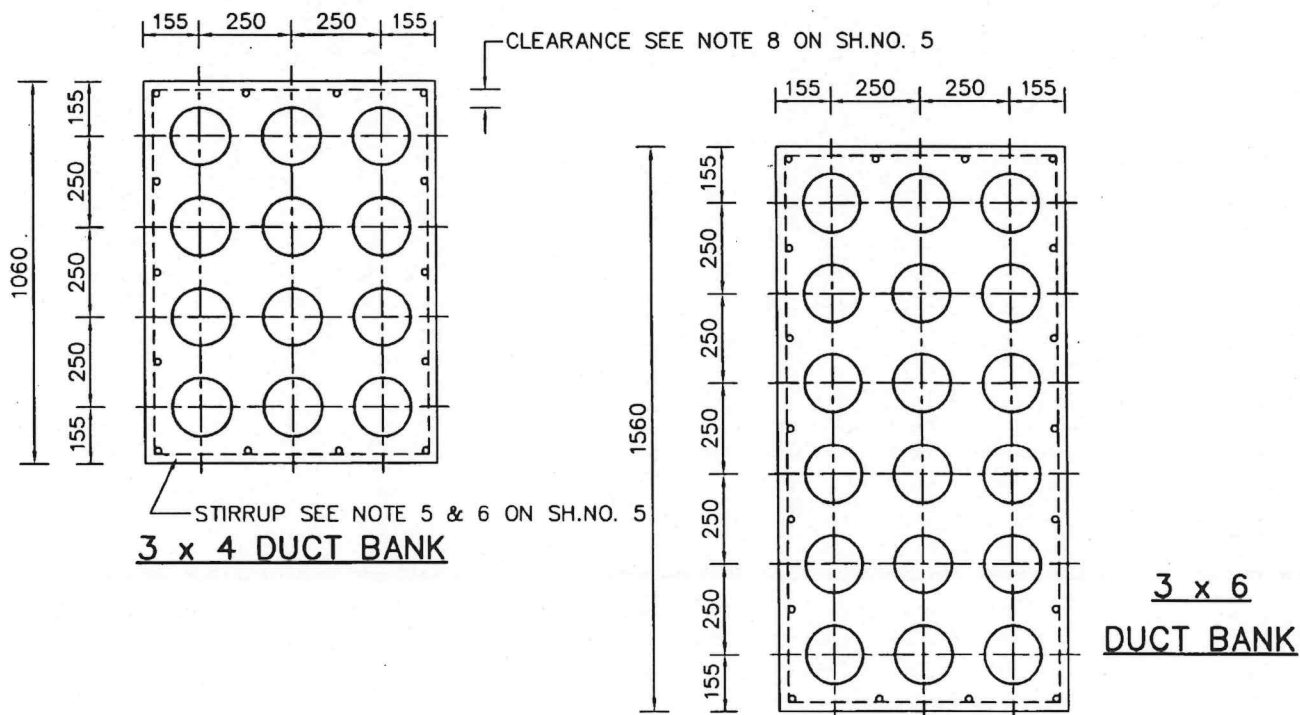
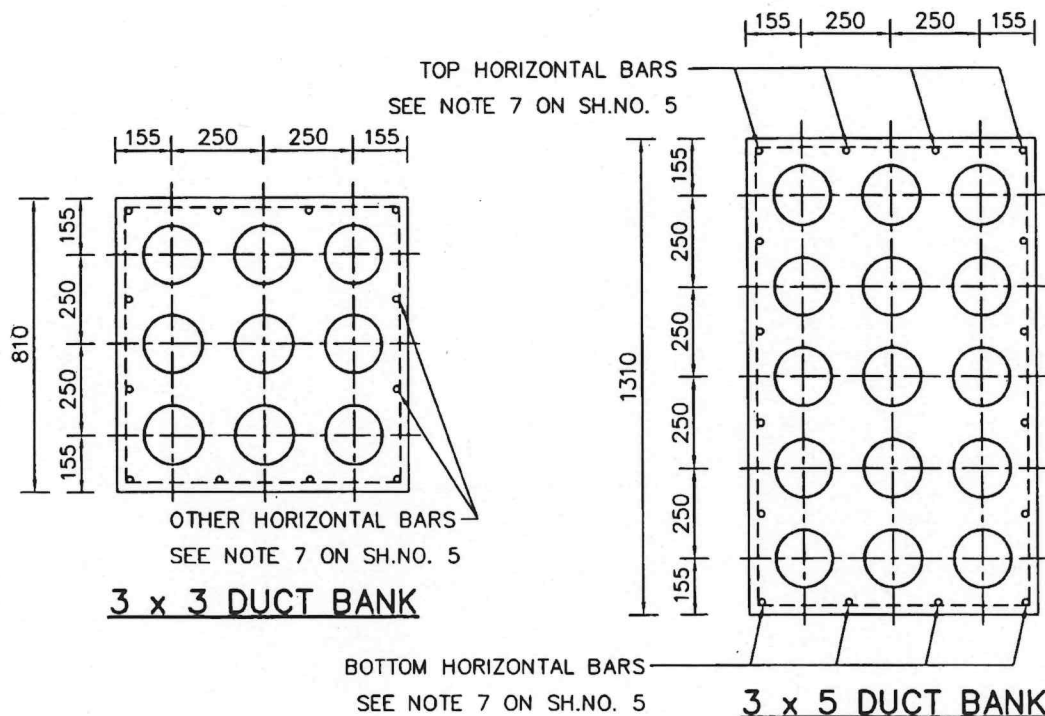
2. THIS DRAWING DOES NOT ILLUSTRATE DETAILS OF STEEL REINFORCEMENT.

1	REVISED DRAWING & ADDED NOTE 2			Month	24/2/63
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. Architect.	CHK. Sombat.	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY		SCALE 1:10	
DIV. CHIEF	Su chart B.	MANHOLE ENTRANCE REINFORCEMENT		SUPERSEDING 2418	
EXC. MGR.	T.H.			SH. NO. 1 OF 2	
DTY. GEN. MGR.	Pray...			DWG. NO. UG-2-260	
DATE	31/3/2530				



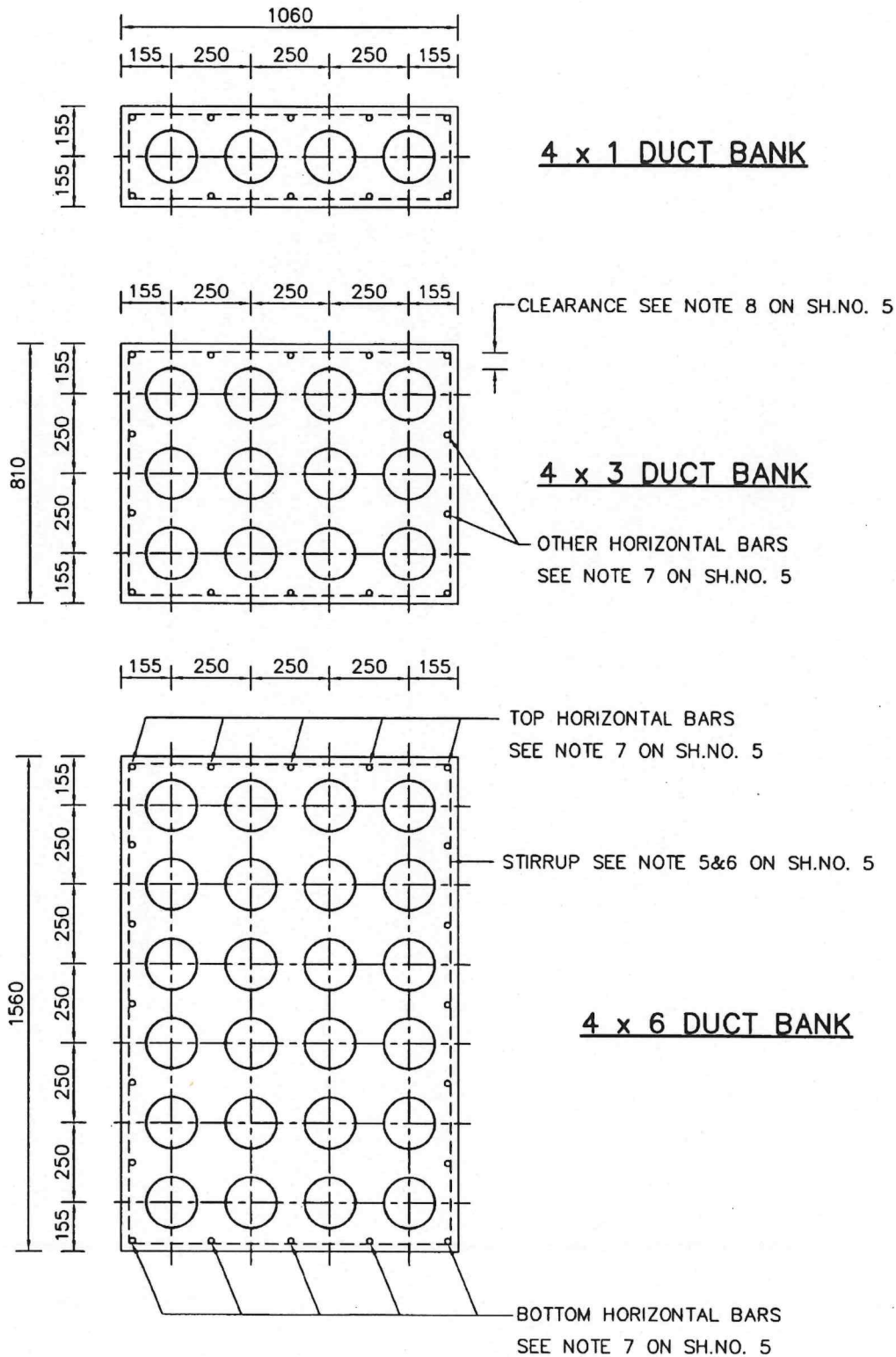
- NOTES**
1. DIMENSIONS ARE IN mm.
 2. CONFIGURATION IS BASED ON $\phi 125$ mm CONDUIT (SEE NOTE 3)
 3. REFERENCE CONDUIT : ท่ออีพ็อกซีเรซินเสริมใยแก้วสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า และสายโทรศัพท์ชนิด BG
ชั้นคุณภาพที่ 1 ตาม มอก 2518-2556 หรือนับล่าสุด

REV.NO.	DESCRIPTION	OF	REVISIONS	BY	DATE
DR. <i>Gintasil</i>	ENGR. <i>Gintasil</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
CHF.SEC. <i>Monthol (acting)</i>	REINFORCED DUCT BANK SECTIONS FOR REINFORCED THERMOSETTING RESIN CONDUIT (RTRC)			SUPERSEDING 10A4-0400	
CHK. -				SH.NO. 1 OF 5	
DIR.DIV. <i>Pongsan</i>				DWG. NO. 10A4-0729	
DATE 22/5/2556					



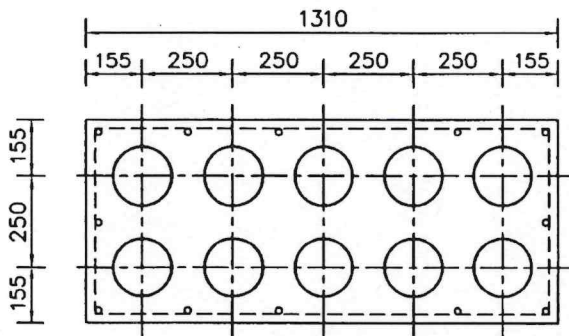
- NOTES**
1. DIMENSIONS ARE IN mm.
 2. CONFIGURATION IS BASED ON $\phi 125$ mm CONDUIT (SEE NOTE 3)
 3. REFERENCE CONDUIT : ท่ออีพ็อกซีเรซินเสริมใยแก้วสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า และสายโทรศัพท์ชนิด BG
ชั้นคุณภาพที่ 1 ตาม มอก. 2518-2556 หรือนับต่ำสุด

REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS		BY	DATE
DR. <i>Gintasil</i>	ENGR. <i>Gintasil</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	SCALE	NONE
CHF.SEC. <i>Monthol (acting)</i>	REINFORCED DUCT BANK SECTIONS FOR REINFORCED THERMOSETTING RESIN CONDUIT (RTRC)		SUPERSEDING	10A4-0400
CHK. —			SH.NO. 2	OF 5
DIR.DIV. <i>Pongsan</i>			DWG.	10A4-0729
DATE 22/5/2556			NO.	

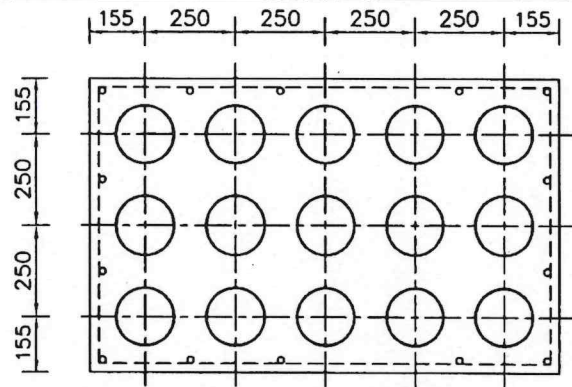


- NOTES**
1. DIMENSIONS ARE IN mm.
 2. CONFIGURATION IS BASED ON $\phi 125$ mm CONDUIT (SEE NOTE 3)
 3. REFERENCE CONDUIT : ท่ออิฐที่ออกซิเจนเสริมใยแก้วสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า และสายโทรศัพท์ชนิด BG ชั้นคุณภาพที่ 1 ตาม มอก 2518-2556 หรือฉบับล่าสุด

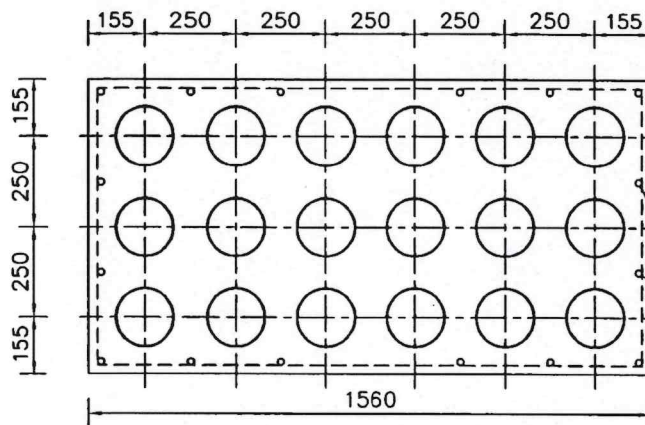
REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS		BY	DATE
DR. <i>Fintasil</i>	ENGR. <i>Fintasil</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	SCALE	NONE
CHF. SEC. <i>Monthol (acting)</i>	REINFORCED DUCT BANK SECTIONS FOR REINFORCED THERMOSETTING RESIN CONDUIT (RTRC)		SUPERSEDING	10A4-0400
CHK. —			SH.NO.	3 OF 5
DIR. DIV. <i>Pongsan</i>			DWG.	10A4-0729
DATE 22/5/2556			NO.	



5 x 2 DUCT BANK



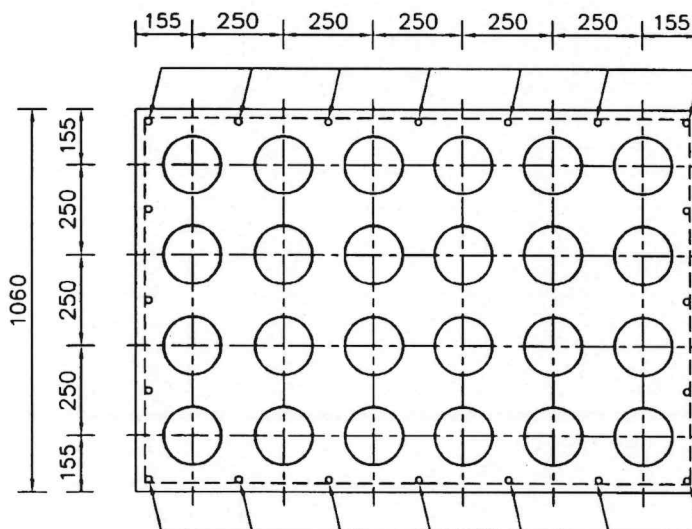
5 x 3 DUCT BANK



CLEARANCE SEE NOTE 8 ON SH.NO. 5

6 x 3 DUCT BANK

OTHER HORIZONTAL BARS
SEE NOTE 7 ON SH.NO. 5



TOP HORIZONTAL BARS
SEE NOTE 7 ON SH.NO. 5

6 x 4 DUCT BANK

BOTTOM HORIZONTAL BARS
SEE NOTE 7 ON SH.NO. 5

- NOTES**
1. DIMENSIONS ARE IN mm.
 2. CONFIGURATION IS BASED ON $\phi 125$ mm CONDUIT (SEE NOTE 3)
 3. REFERENCE CONDUIT : ท่ออีพ็อกซีเรซินเสริมใยแก้วสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า และสายโทรศัพท์ชนิด BG
ชั้นคุณภาพที่ 1 ตาม มอก 2518-2556 หรือฉบับล่าสุด

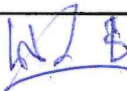
REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>Gintasit</i>	ENGR. <i>Gintasit</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
CHF.SEC. <i>Monthol Cacting</i>	REINFORCED DUCT BANK SECTIONS FOR REINFORCED THERMOSETTING RESIN CONDUIT (RTRC)			SUPERSEDING 10A4-0400	
CHK. -				SH.NO. 4 OF 5	
DIR.DIV. <i>Pongsan</i>				DWG. 10A4-0729	
DATE 22/5/2556				NO.	

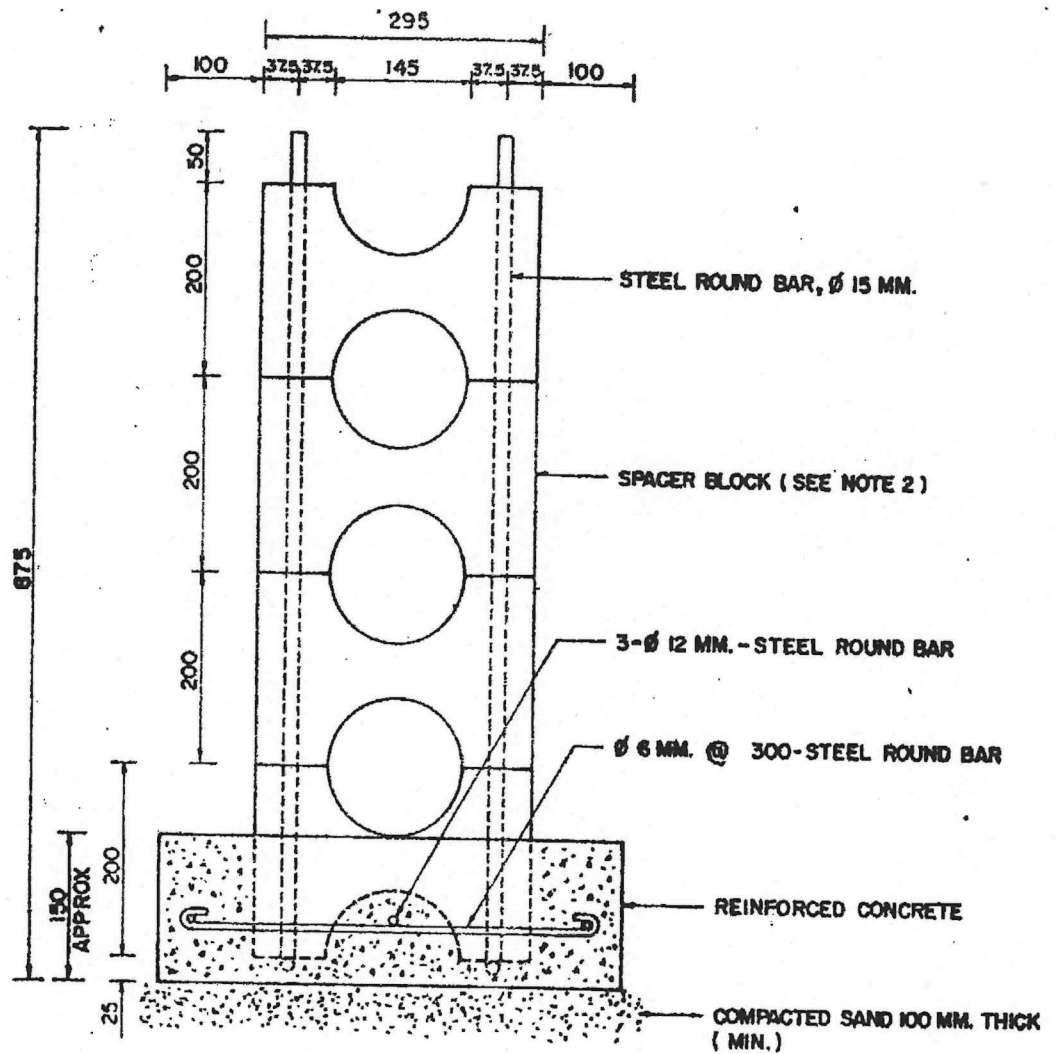
[Handwritten signatures and initials]

GENERAL NOTES

1. MAXIMUM SIZE AGGREGATE FOR DUCT BANKS SHALL NOT EXCEED 19 mm. (3/4")
2. ALL CONCRETE SHALL HAVE A MINIMUM COMPRESSIVE STRENGTH OF 170 ksc AT 28 DAYS.
3. SIZES OF REINFORCED EPOXY THERMOSETTING RESIN CONDUIT (RTRC) SHALL BE AS SPECIFIED ON UNDERGROUND DUCT & MANHOLE SCHEMATIC DRAWINGS.
4. DUCT BANK CONSTRUCTION AS SHOWN SHALL BE USED AT ALL LOCATIONS WHERE COVER OVER DUCT BANK IS NOT LESS THAN 750 mm.
5. ALL STIRRUPS ARE $\phi 6$ mm. STEEL ROUND BARS.
6. PLACE $\phi 6$ mm. STEEL STIRRUPS AT 610 mm. INTERVALS FASTEN TO HORIZONTAL REINFORCING BARS.
7. TOP & BOTTOM HORIZONTAL REINFORCING BARS SHALL BE $\phi 15$ mm. STEEL ROUND BARS, OTHER HORIZONTAL REINFORCING BARS SHALL BE $\phi 9$ mm. STEEL ROUND BARS.
8. STEEL REINFORCING BARS SHALL BE MAINTAIN A MINIMUM CLEARANCE OF 25 mm. FROM DUCTS.
9. DO NOT PLACE REINFORCING RODS BETWEEN DUCTS.
10. DUCT BANKS ONE OR TWO DUCTS HIGH SHALL HAVE MINIMUM SLOPE OF 1:400, THREE OR MORE DUCTS HIGH SHALL HAVE MINIMUM SLOPE OF 1:200
11. ALL VERTICAL & HORIZONTAL BENDS SHALL BE SMOOTH CURVES.
12. DUCT BANKS TRANSPOSED FOR CROSSINGS MUST BE RETRANSPOSED TO ORIGINAL POSITION BEFORE ENTERING THE NEXT MANHOLE.

REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS		BY	DATE
DR. <i>Jintasil</i>	ENGR. <i>Jintasil</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	SCALE	NONE
CHF.SEC. <i>Monthol (acting)</i>	REINFORCED DUCT BANK SECTIONS (FOR CONCRETE ENCASED DUCT BANK)		SUPERSEDING	10A4-0400
CHK. <i>-</i>			SH.NO.	5 OF 5
DIR.DIV. <i>Pongsan</i>			DWG.	NO. 10A4-0729
DATE				22/5/2556



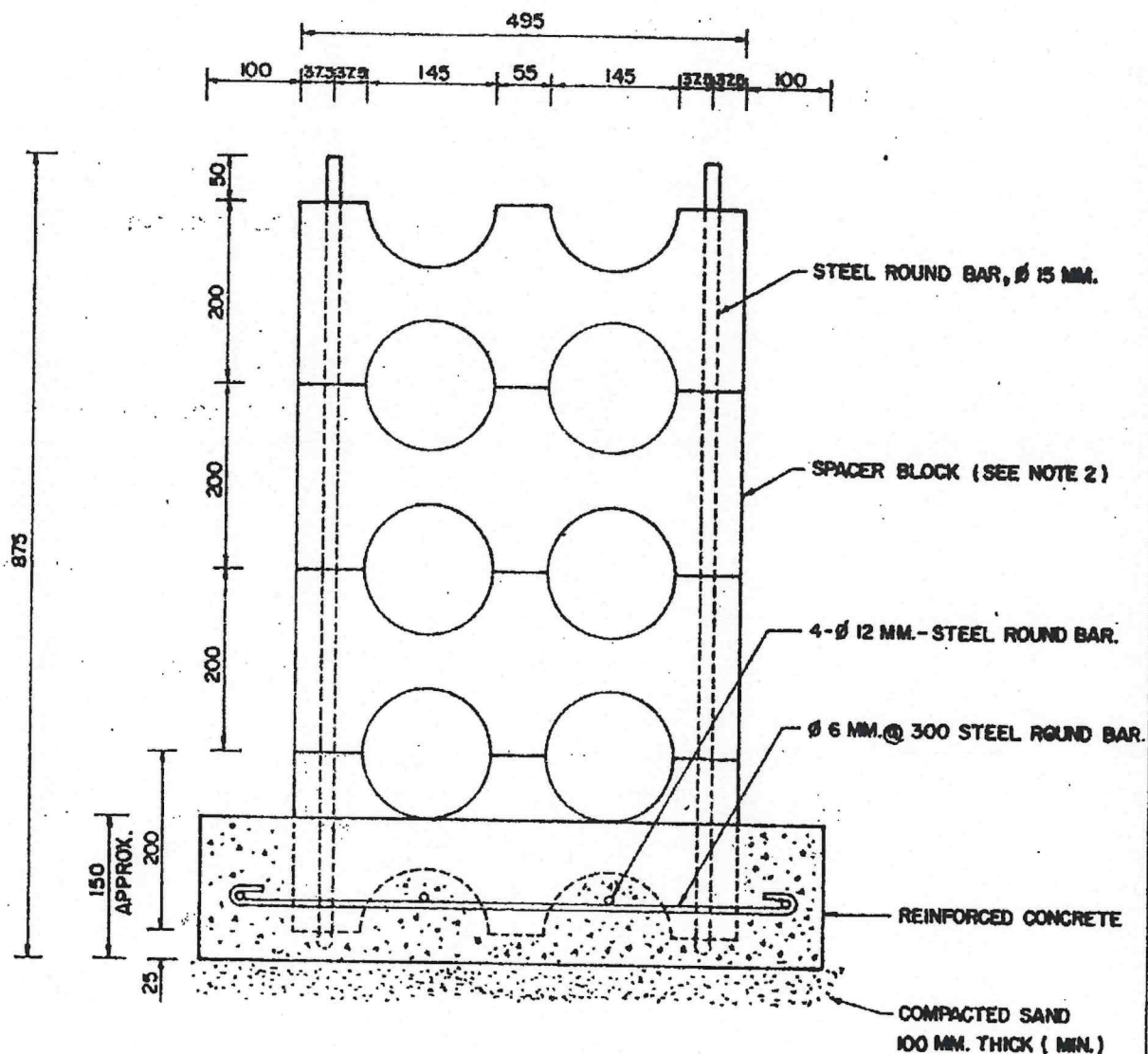


1 x 3 DUCT BANK
(Ø 140 MM. HDPE CONDUIT)

NOTES.

1. DIMENSIONS ARE IN MM. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
2. SEE SPACER BLOCK DETAIL ON DWG. NO. UG-8-002 SH. NO. 2
3. APPLICATION: FOR UG. PRIMARY AND SUBTRANSMISSION CONSTRUCTION.

REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS		BY	DATE
DR. <i>W. B.</i>	CHK. <i>S. S.</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	SCALE 1:75	
DIV. CHIEF	HDPE DUCT BANK <i>W. B.</i>		SUPERSEDING	
EXC. MGR.			SH. NO. 1 OF 4	
DTY. GEN. MGR.			DWG. NO. UG-3-100	
DATE				2530



2 x 3 DUCT BANK
(ϕ 140 MM HDPE CONDUIT)

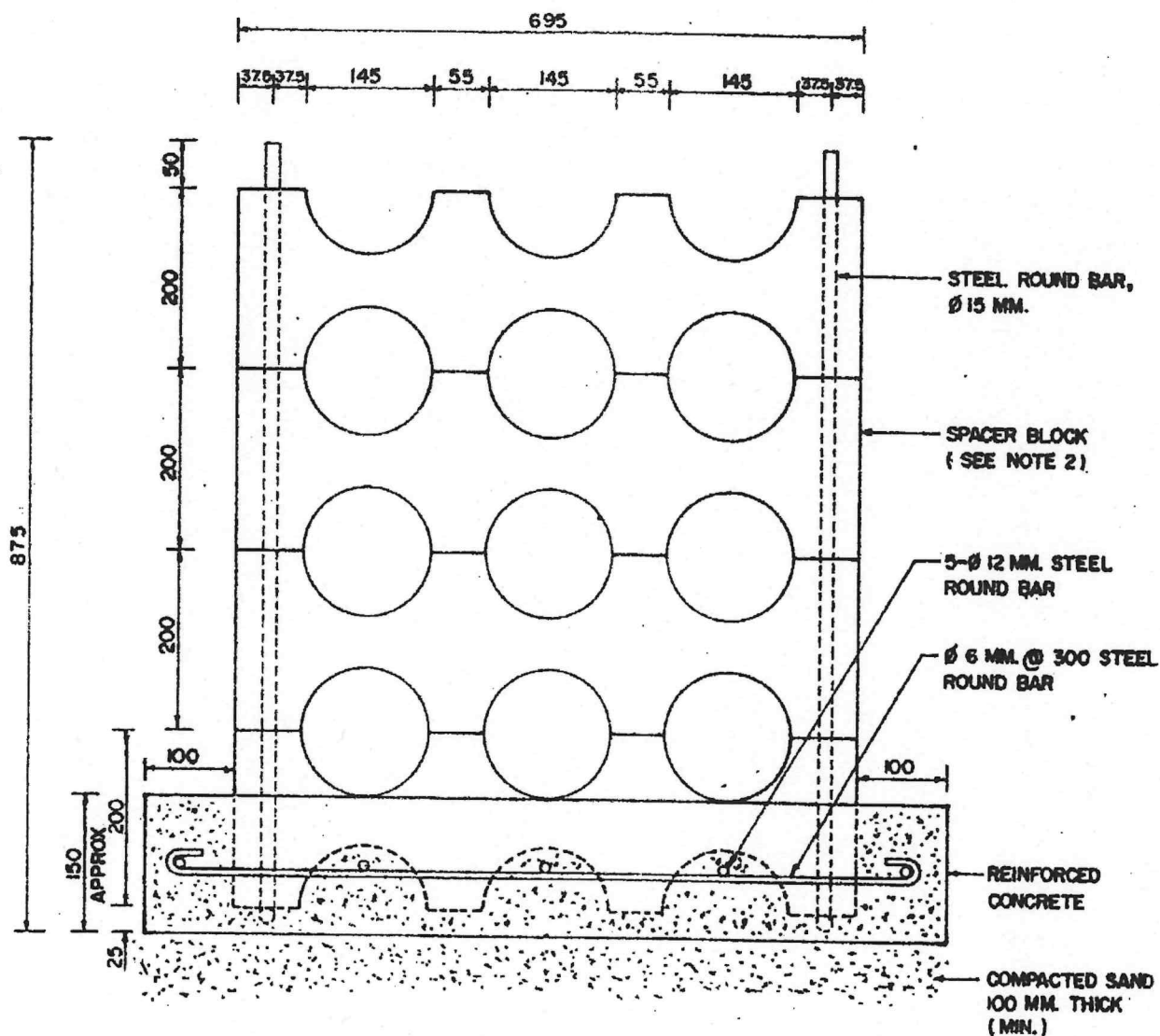
NOTES

1. DIMENSIONS ARE IN MM. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
2. SEE SPACER BLOCK DETAIL ON DWG. NO. UG-8-002 SH. NO. 3
3. APPLICATION: FOR UG. PRIMARY AND SUBTRANSMISSION CONSTRUCTION.

REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>SK</i>	CHK. <i>Sambal</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE 1:7.5
DIV. CHIEF	HDPE DUCT BANK <i>AKB</i>			SUPERSEDING	
EXC. MGR.				SH. NO. 2 OF 4	
DTY. GEN. MGR.				DWG. NO. UG-3-100	
DATE 2530					



- | | | | | |
|----------------|--|------------------------------------|-------------|-------------------------|
| REV. NO. | DESCRIPTION OF REVISIONS | | B.Y. | DATE |
| DR. <i>CH</i> | CHK. <i>Scopel</i> | METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY | | |
| DIV. CHIEF | <div style="text-align: center;"> <h1>HDPE DUCT BANK</h1> </div> | | SCALE | 1:7.5 |
| EXC. MGR. | | | SUPERSEDING | <i>CH</i> |
| DTY. GEN. MGR. | | | SH. NO. | 3 OF 4 |
| DATE | | | 2530 | DWG NO. UG-3-100 |

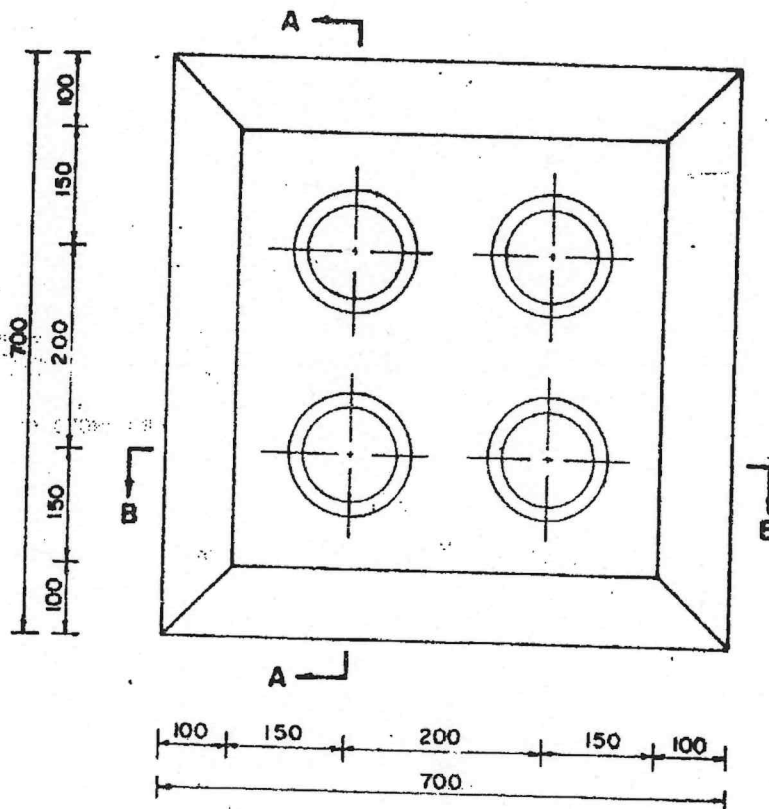


3 x 3 DUCT BANK
(Ø 140 MM. HDPE CONDUIT)

NOTES.

1. DIMENSIONS ARE IN MM. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
2. SEE SPACER BLOCK DETAIL ON DWG. NO. UG-8-002 SH. NO. 3
3. APPLICATION: FOR UG. PRIMARY AND SUBTRANSMISSION CONSTRUCTION.

REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS		BY	DATE
DR. <i>SK</i>	CHK. <i>Sam Luf</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY		SCALE 1:7.5
DIV. CHIEF	HDPE DUCT BANK <i>KL \$</i> <i>Q</i>		SUPERSEDING	
EXC. MGR.			SH. NO. 4 OF 4	
DTY. GEN. MGR.			DWG. NO. UG-3-100	
DATE			2530	

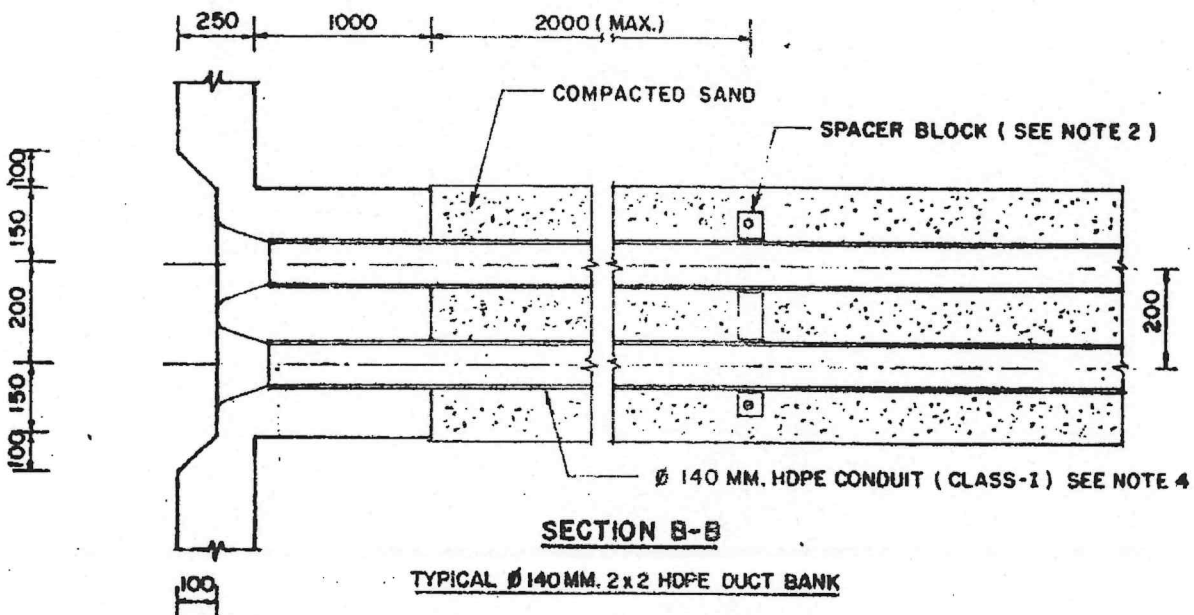
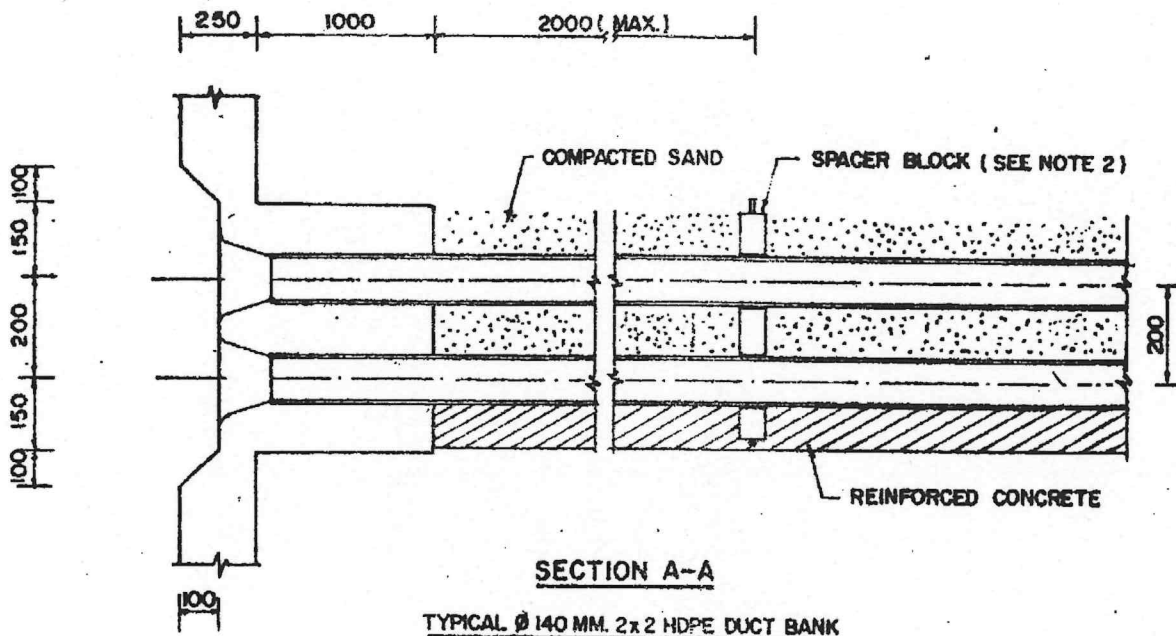


TYPICAL DUCT WINDOW END BELL
(Ø 140 MM. HDPE CONDUIT)

NOTES.

1. DIMENSIONS ARE IN MM.
2. OTHER CONFIGURATIONS OF DUCT BANKS ARE THE SAME.
3. SEE SECTION VIEW ON SH. NO. 2
4. APPLICATION: FOR UG. PRIMARY AND SUBTRANSMISSION CONSTRUCTION.

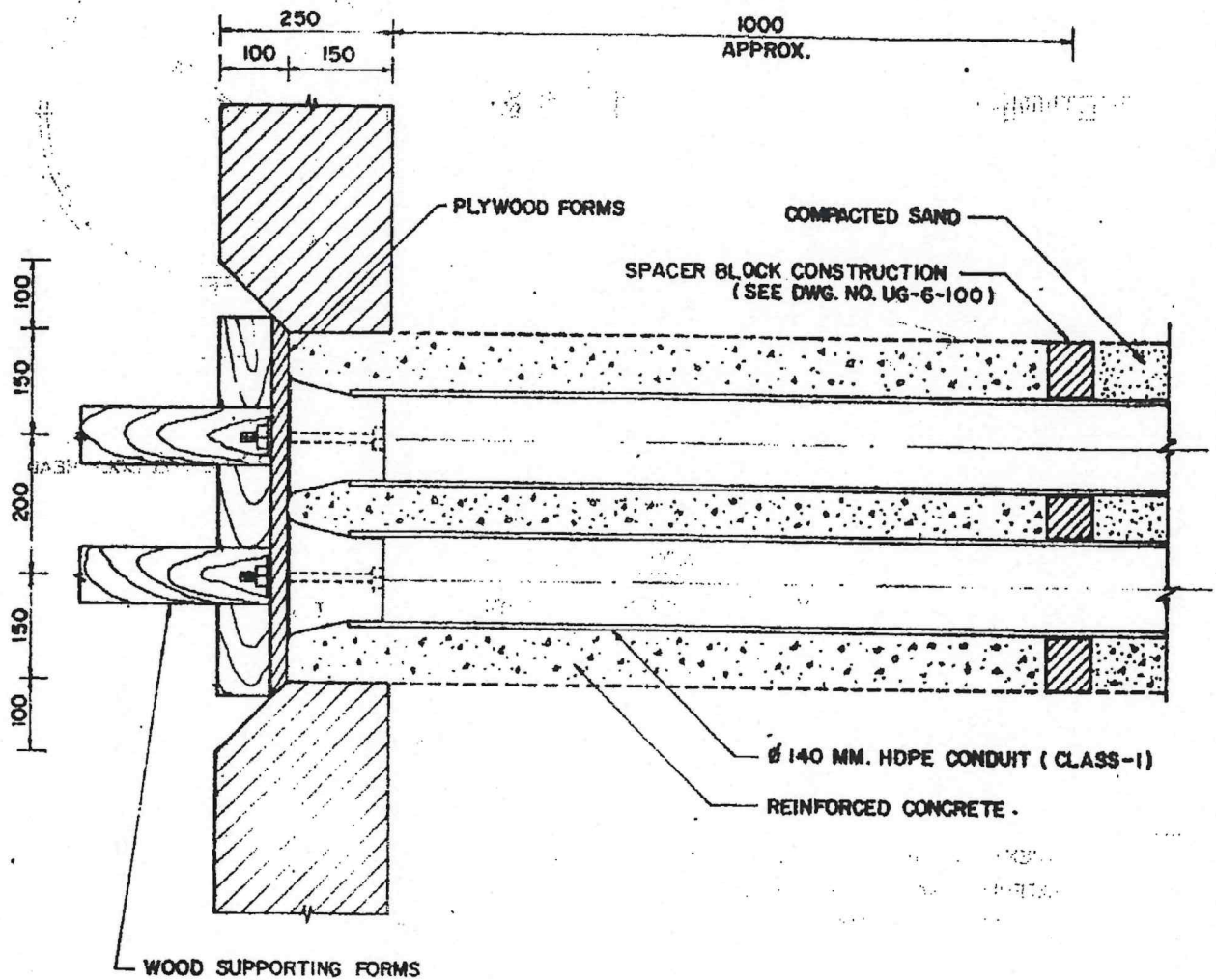
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS		BY	DATE
DR. <i>etc.</i>	CHK. <i>Sombad</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY		
DIV. CHIEF	DUCT BANK AND CONDUIT CONSTRUCTION HDPE DUCT WINDOW END BELL		SCALE 1:10	
EXC. MGR.			SUPERSEDING	
DTY. GEN. MGR.			SH. NO. 1 OF 4	
DATE 2530			DWG. NO. UG-3-110	



NOTES.

1. DIMENSIONS ARE IN MM.
2. FOR DETAILS OF SPACER BLOCK CONSTRUCTION, SEE DWG NO. UG-3-100
3. SEE TYPICAL METHOD OF FORMING DUCT ENTRY ON SH. NO. 3
4. FOR DETAILS OF HDPE CONDUIT, SEE DWG. NO. UG-8-008.

REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>[Signature]</i>	CHK. <i>[Signature]</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIV. CHIEF	DUCT BANK AND CONDUIT CONSTRUCTION			SUPERSEDING	
EXC. MGR.				SH. NO. 2 OF 4	
DTY. GEN. MGR.				DWG NO. UG-3-110	
DATE	2530	TYPICAL DUCT WINDOW END BELL VERTICAL & HORIZONTAL SPACING			

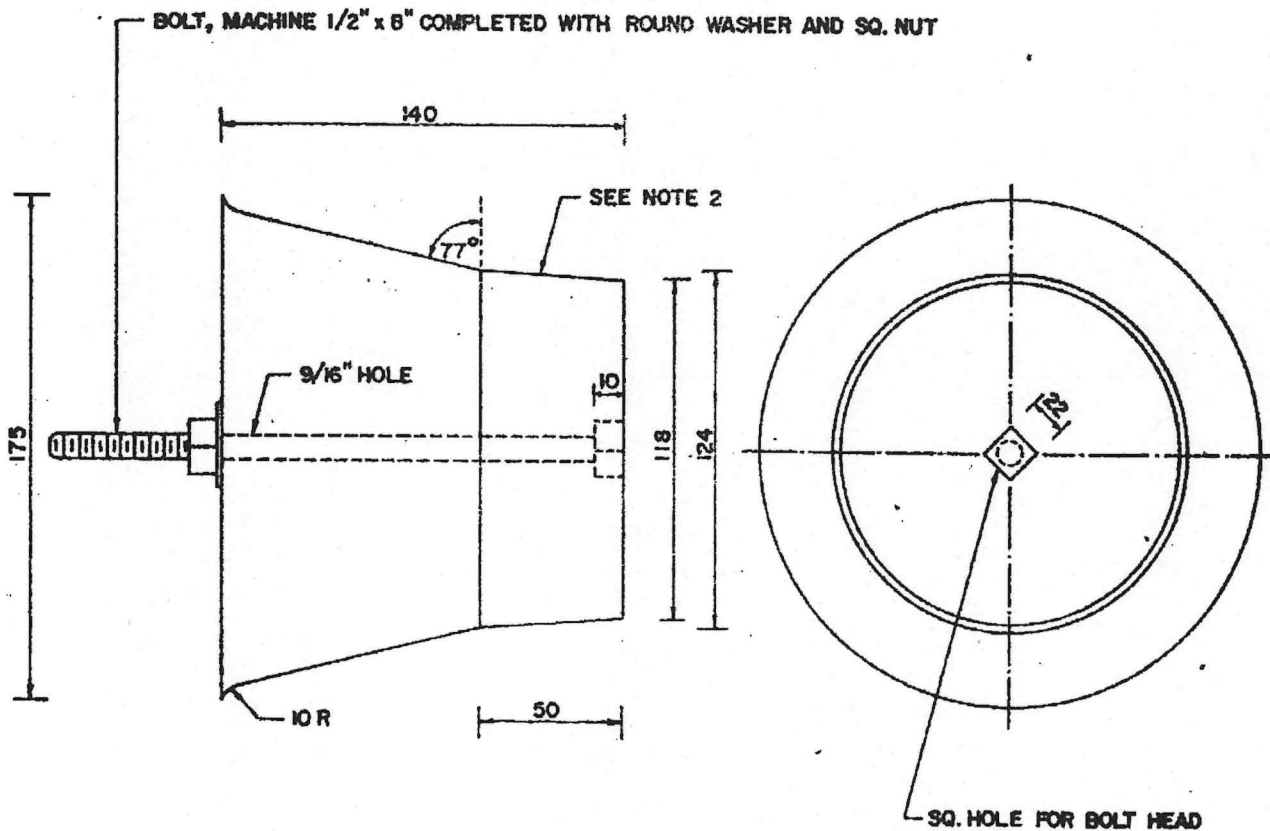


DETAIL "A"
METHOD FOR FORMING TYPICAL DUCT ENTRY
 (Ø 140 MM. 2x2 DUCT BANK)

NOTES:

1. DIMENSIONS ARE IN MM.
2. USING END BELL FORM AS SHOWN ON SH. NO. 4 TO FORM END BELL AND AFTER REMOVING END BELL FORM, THE CONCRETE SURFACE SHALL BE SMOOTHLY FINISHED.
3. FOR DETAILS OF HDPE CONDUIT, SEE DWG. NO. UG-8-008

REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>[Signature]</i>	CHK. <i>[Signature]</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIV. CHIEF	DUCT BANK AND CONDUIT CONSTRUCTION TYPICAL METHOD FOR FORMING DUCT ENTRY			SUPERSEDING	
EXC. MGR.				SH. NO. 3 OF 4	
DTY. GEN. MGR.				DWG NO. UG-3-110	
DATE .2530					

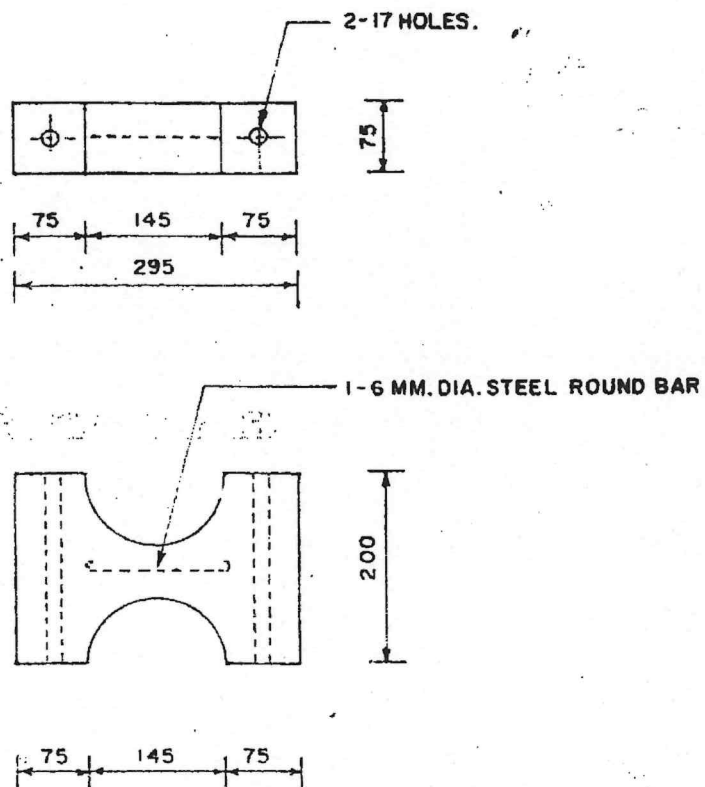


END BELL FORM
(FOR Ø 140 MM. HDPE CONDUIT CLASS-I)

NOTES.

1. DIMENSIONS ARE IN MM. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
2. MATERIAL SHALL BE HARDEN WOOD.
3. SEE DETAILS OF HDPE CONDUIT CLASS-I ON DWG. NO. UG-8-008

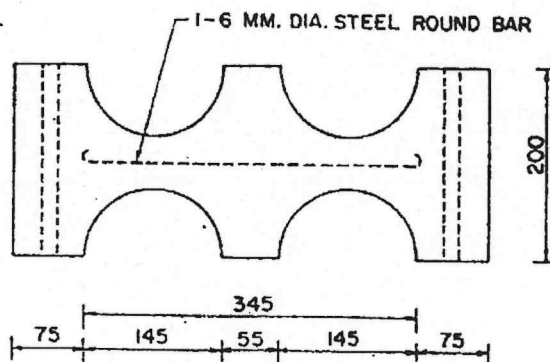
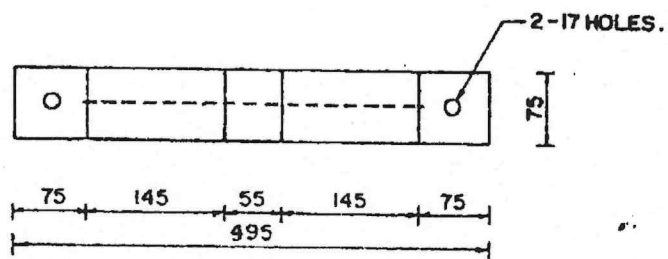
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>AE</i>	CHK. <i>Sambh</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE 1:2.5
DIV. CHIEF	DUCT BANK AND CONDUIT CONSTRUCTION			SUPERSEDING	
EXC. MGR.				SH. NO. 4 OF 4	
DTY. GEN. MGR.				DWG NO. UG-3-110	
DATE	2030	END BELL FORM FOR HDPE DUCT WINDOW			



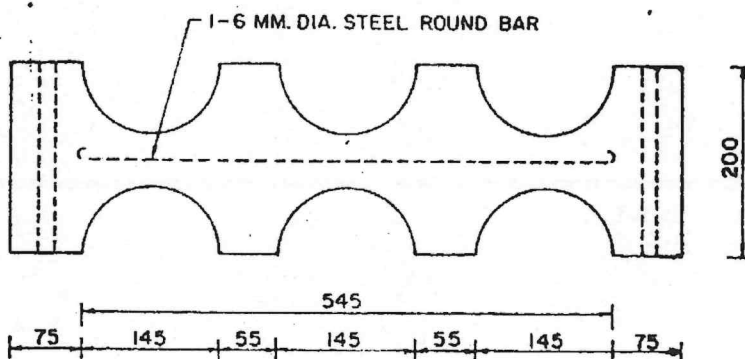
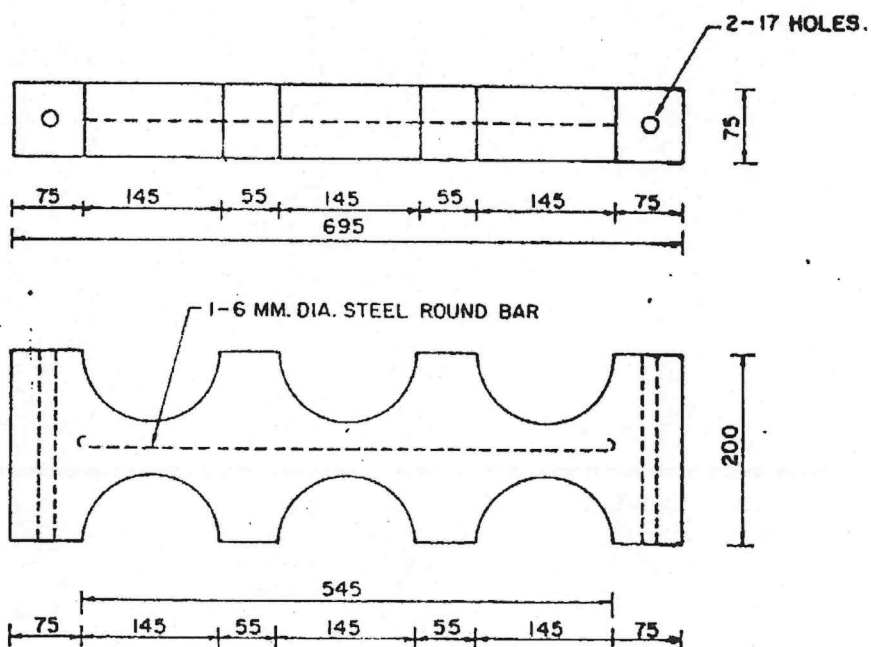
SPACER BLOCK
(FOR 1 DUCT)

- NOTES** 1. DIMENSIONS ARE IN MM.
2. APPLICATION : SEE DWG. NO. UG-3-100.

REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>Sury</i>	CHK. <i>Sambal</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE 1:75
DIV. CHIEF	CONCRETE SPACER BLOCK (FOR Ø 140 MM. HDPE CONDUIT)			SUPERSEDING	
EXC. MGR.				SH. NO. 2 OF 3	
DTY. GEN. MGR.				DWG. NO. UG-8-002	
DATE 25/30					



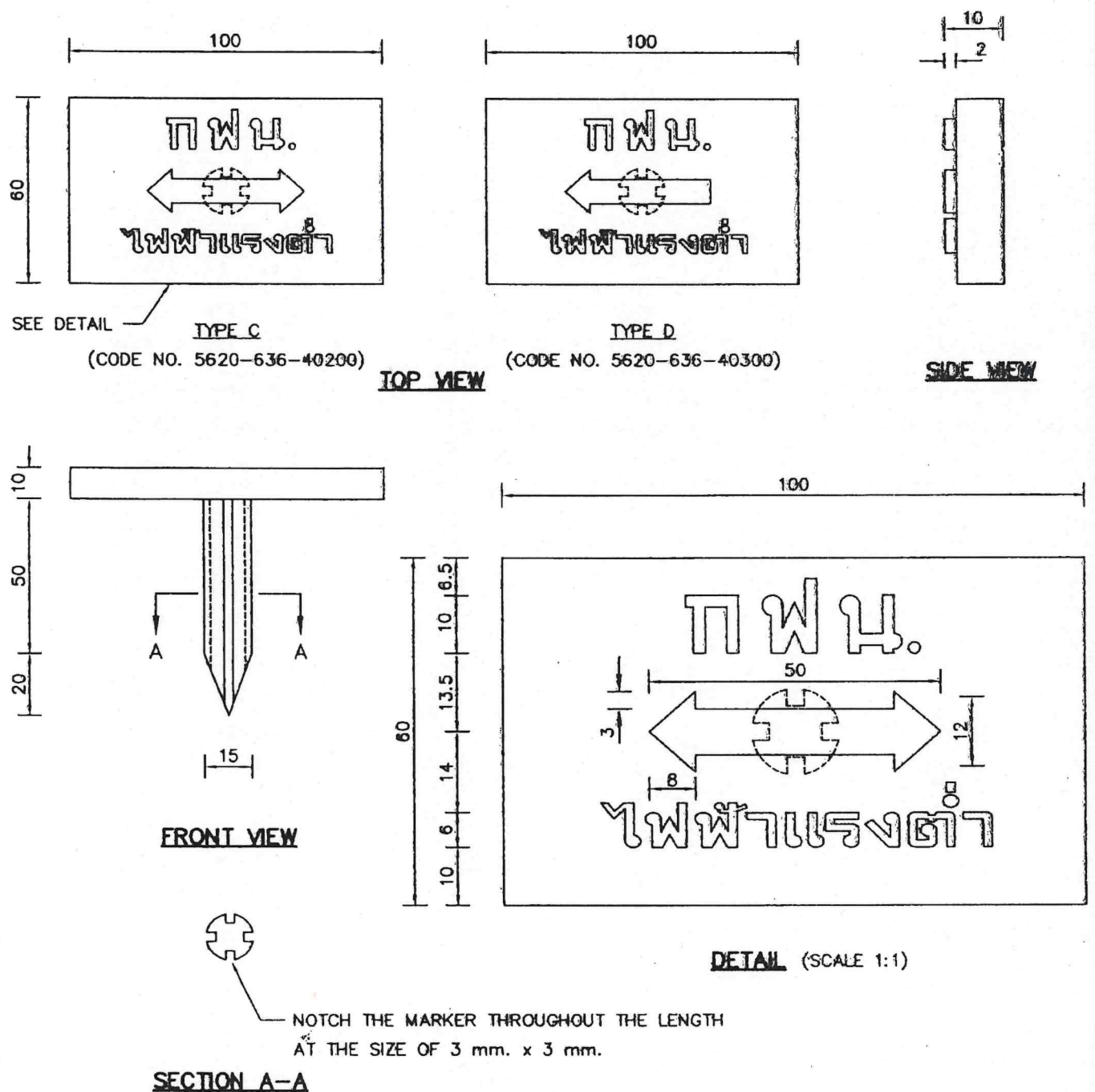
SPACER BLOCK
(FOR 2 DUCTS)



SPACER BLOCK

- NOTES**
1. DIMENSIONS ARE IN MM. (FOR 3 DUCTS)
 2. APPLICATION : SEE DWG. NO. UG-3-100

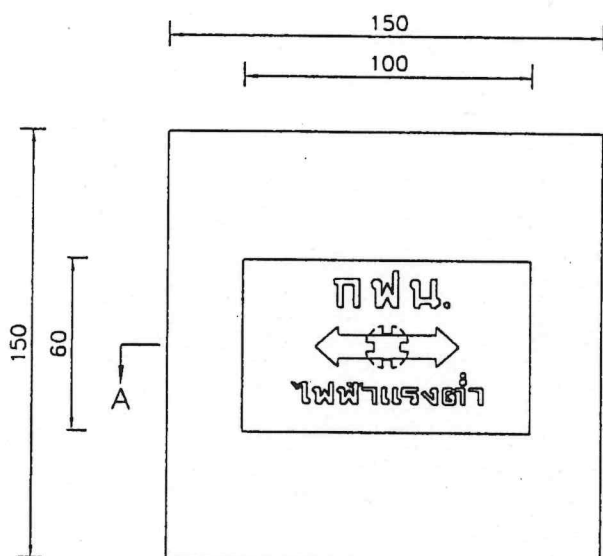
REV. NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>[Signature]</i>	CHK. <i>Somab</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE 1:75
DIV. CHIEF	CONCRETE SPACER BLOCK (FOR Ø 140 MM. HDPE CONDUIT)			SUPERSEDING	
EXC. MGR.				SH. NO. 3 OF 3	
DTY. GEN. MGR.				DWG NO. UG-8-002	
DATE .2530					



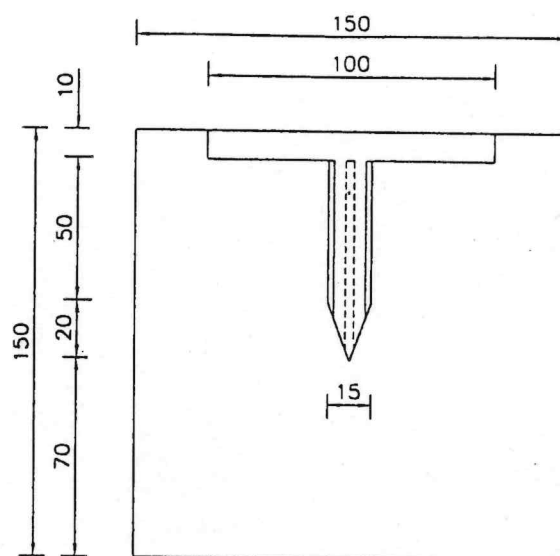
NOTES

1. DIMENSIONS ARE IN mm.
2. MATERIAL : GREY CAST IRON AS PER TIS. 536 OR EQUIVALENT.
3. PROTECTIVE COATING : ALL SURFACES SHALL BE COATED WITH COAL TAR EPOXY.
4. SEE MEA'S SPECIFICATION FOR FURTHER INFORMATION.

1	REVISED NOTE 2 & NOTE 3				Month	29/1/58
REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS				BY	DATE
DR. <i>Manchai</i>	CHK. <i>Pongsan</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE	1:1, NONE
DIR. DIV. <i>R. Thavibh</i>		CABLE ROUTE MARKER (LOW-VOLTAGE) (FLUSH-MOUNTED TYPE)			SUPERSEDING	
DIR. DEPT. <i>A. Muraud</i>					SH. NO. 1 OF 3	
DEP. GOV. <i>W</i>					DWG. NO. UG-9-014	
DATE <i>10/12/2545</i>						



PLAN VIEW



SECTION A-A

CONCRETE CUBE WITH CABLE ROUTE MARKER FOR SIDEWALK AREA

INSTALLATION

1. CHECK THE UG. CABLE ROUTE AND MARK IT BEFORE REPAIRING THE SIDEWALK SURFACE.
2. CAST THE CONCRETE CUBE SIZE 150 x 150 x 150 mm. AND PRESS THE ROUTE MARKER INTO IT.
3. EVERY 10 m. INTERVAL, FLUSH MOUNT THE CONCRETE CUBE WITH ROUTE MARKER ON THE CENTER LINE OF UG. CABLE ROUTE. THE SURFACE OF CUBE SHALL BE ADJUSTED TO THE SAME LEVEL AS SIDEWALK SURFACE.
4. FINISH THE SURFACE AROUND THE CONCRETE CUBE SIMILAR TO THE NEARBY SURFACE.

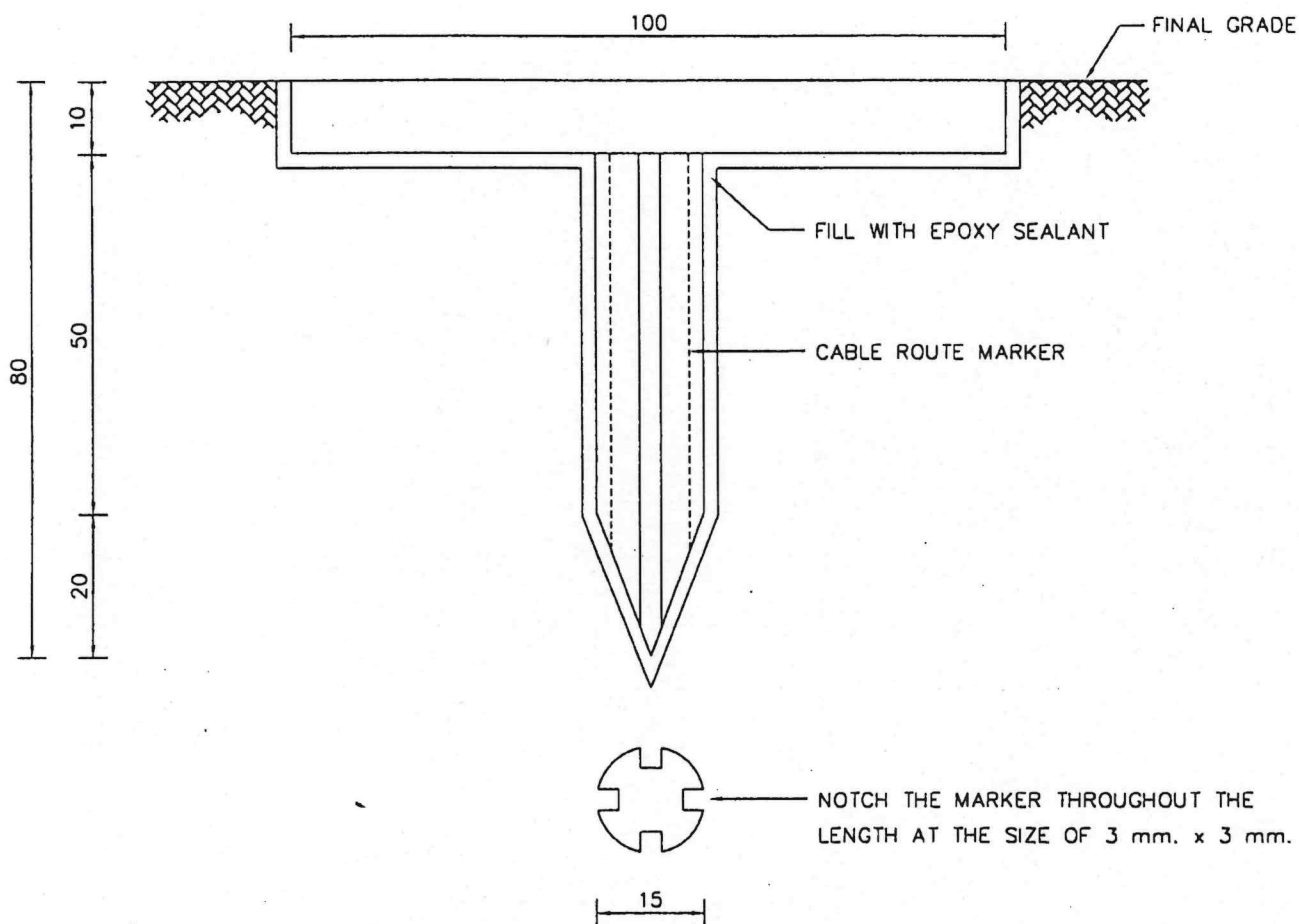
NOTES

1. DIMENSIONS ARE IN mm.
2. THE DRAWING SHOWN ABOVE IS TYPICAL INSTALLATION FOR CABLE ROUTE MARKER TYPE C.

FOR CONSTRUCTION REFERENCE ONLY

REV.NO.	DESCRIPTION	OF	REVISIONS	BY	DATE
DR. Maechai	CHK. Pongsan	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE. NONE
DIR.DIV. R.Thanisa		CABLE ROUTE MARKER (LOW-VOLTAGE)			SUPERSEDING
DIR.DEPT. A. mawar		(FLUSH-MOUNTED TYPE)			SH.NO. 2 OF 3
DEP.GOV. Ugr					DWG. NO. UG-9-014
DATE 13/12/2545					

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



FOR FINISHED/UNFINISHED CONCRETE OR ASPHALT ROADWAY

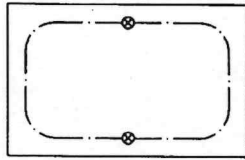
INSTALLATION

1. CHECK THE UG. CABLE ROUTE AND MARK IT.
2. EVERY 10 m. INTERVAL, DRILL $\phi 25$ mm. AND 80 mm. DEEP HOLE ON THE ROAD SURFACE IN THE CENTER LINE OF UG. CABLE ROUTE.
3. ENLARGE SQUARE HOLE AT THE SURFACE TO FLUSH THE ROUTE MARKER.
4. PUT THE ROUTE MARKER INTO THE HOLE UNTIL THE HEAD IS FLUSH TO THE ROAD SURFACE.
5. FILL THE EPOXY INTO THE HOLE.
6. FINISH THE SURFACE AROUND THE ROUTE MARKER SIMILAR TO THE NEARBY SURFACE.

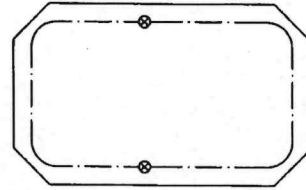
NOTE. DIMENSIONS ARE IN mm.

FOR CONSTRUCTION REFERENCE ONLY

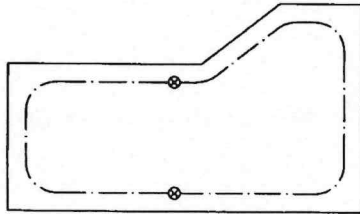
REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS		BY	DATE
DR. <i>Meachai</i>	CHK. <i>Pongsan</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	SCALE	1:1
DIR.DIV. <i>R. Thong</i>		CABLE ROUTE MARKER (LOW-VOLTAGE) (FLUSH-MOUNTED TYPE)	SUPERSEDING	
DIR.DEPT. <i>A. Manwan</i>			SH.NO. 3 OF 3	
DEP.GOV. <i>10/12</i>			DWG. NO. UG-9-014	
DATE 13/12/2545				



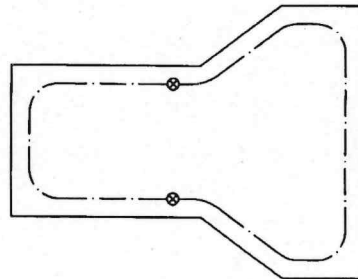
MANHOLE TYPE A



MANHOLE TYPE B



MANHOLE TYPE L



MANHOLE TYPE T

⊗ = GROUND ROD COPPER-CLAD $\phi 5/8"$ x 8 ft

----- = GROUND LOOP, CONDUCTOR SIZE : 35 mm² (CU) PVC INSULATED FOR ONLY 12 OR 24 kV CABLE JOINTS IN MANHOLE
 : 95 mm² (CU) PVC INSULATED FOR ONLY 69 OR 115 kV CABLE JOINTS IN MANHOLE
 : 95 mm² (CU) PVC INSULATED FOR MIXED 69 OR 115 kV AND 12 OR 24 kV CABLE JOINTS IN MANHOLE

GROUND LOOP IN VARIOUS TYPE OF MANHOLES

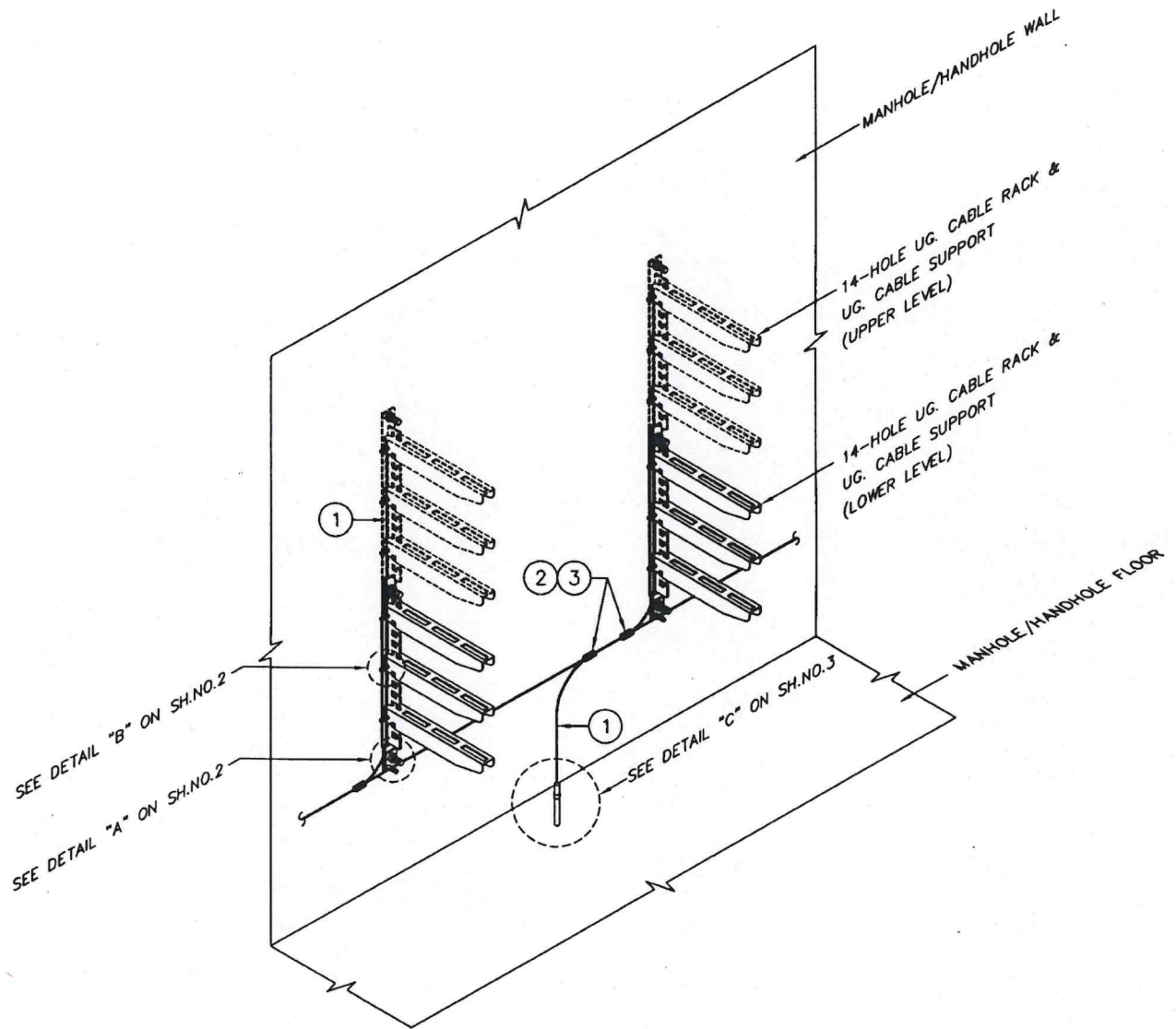
NOTE GROUND LOOP IN HANHOLE IS NOT REQUIRED.

REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>Pornchai</i>	CHK. <i>Pongsan</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIR.DIV. <i>Chuchart</i>	GROUND LOOP IN MANHOLE			SUPERSEDING UG-2-200 SH.NO.1	
DIR.DEPT. <i>Jirachai</i>				SH.NO. 1 OF 1	
DEP.GOV. <i>[Signature]</i>				DWG. NO. UG-10-005	
DATE 9/9/2551					

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

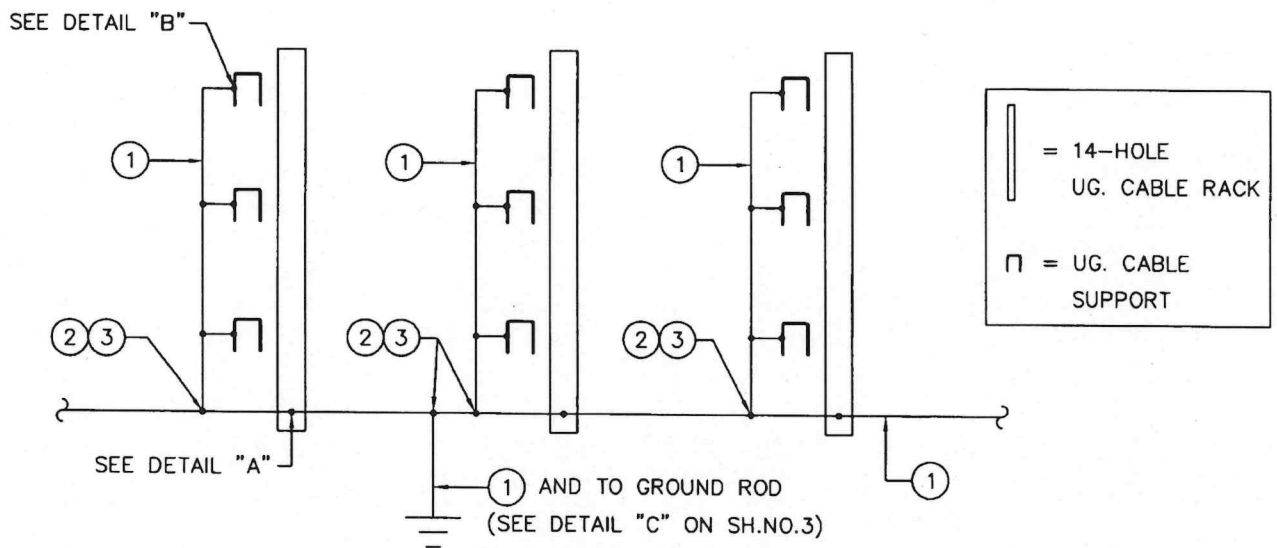


GROUNDING PRACTICE FOR CABLE RACKS IN 12/24 kV MANHOLE/HANDHOLE

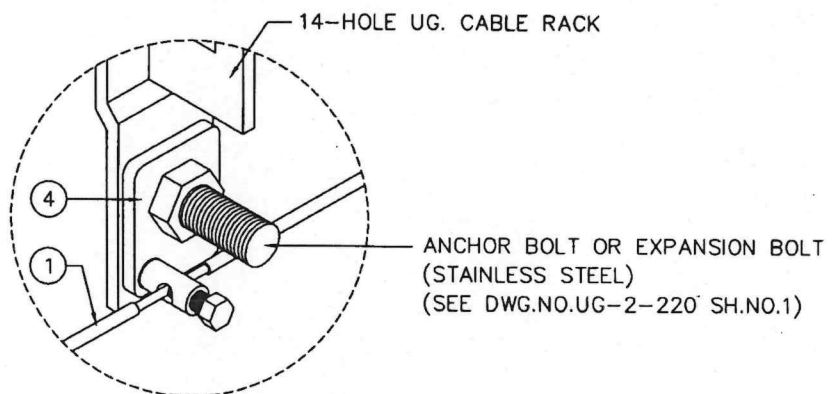
NOTE

THE DRAWING DOES NOT ILLUSTRATE GROUNDING DETAILS FOR SPLICED CABLE. IF THERE ARE UG. CABLE SPLICES IN MANHOLE, SEE MORE GROUNDING PRACTICE IN DWG.NO. UG-10-006

REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. Monthol	CHK. Pongsan	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIR.DIV. Chudchart	GROUNDING PRACTICE FOR CABLE RACK IN 12/24 kV MANHOLE/HANDHOLE			SUPERSEDING	
DIR.DEPT. Jirochai				SH.NO. 1 OF 3	
DEP.GOV. <i>[Signature]</i>				DWG. NO. UG-10-007	
DATE 9/9/2551					

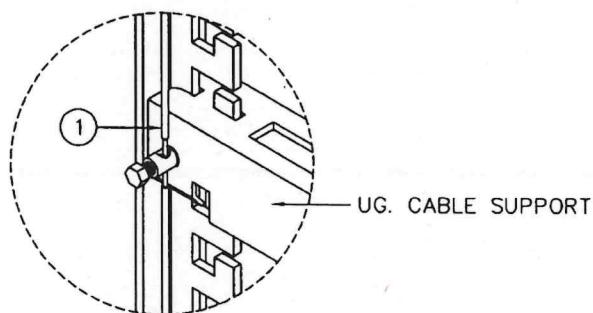


GROUNDING DIAGRAM



DETAIL "A"

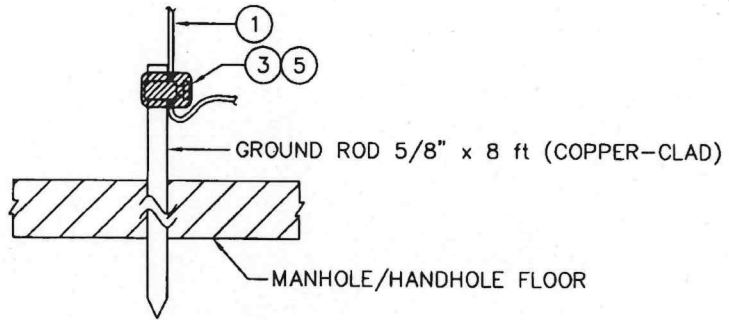
(STEEL GROUND TERMINAL ASSEMBLY)



DETAIL "B"

(GROUND TERMINAL OF UG. CABLE SUPPORT)

REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>Monthol</i>	CHK. <i>Pongsan</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIR.DIV. <i>Chuchart</i>	GROUNDING PRACTICE FOR CABLE RACK IN 12/24 kV MANHOLE/HANDHOLE			SUPERSEDING	
DIR.DEPT. <i>Lusachai</i>				SH.NO. 2 OF 3	
DEP.GOV. <i>Wong</i>				DWG. NO. UG-10-007	
DATE 9/9/2551					



DETAIL "C"
(CONNECTION TO GROUND ROD)

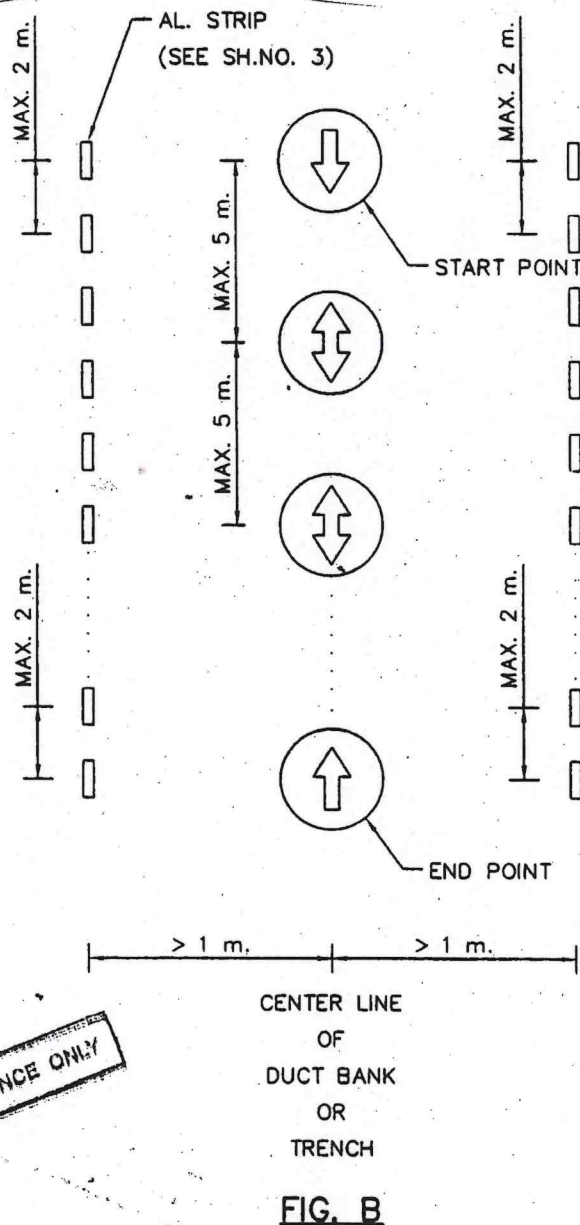
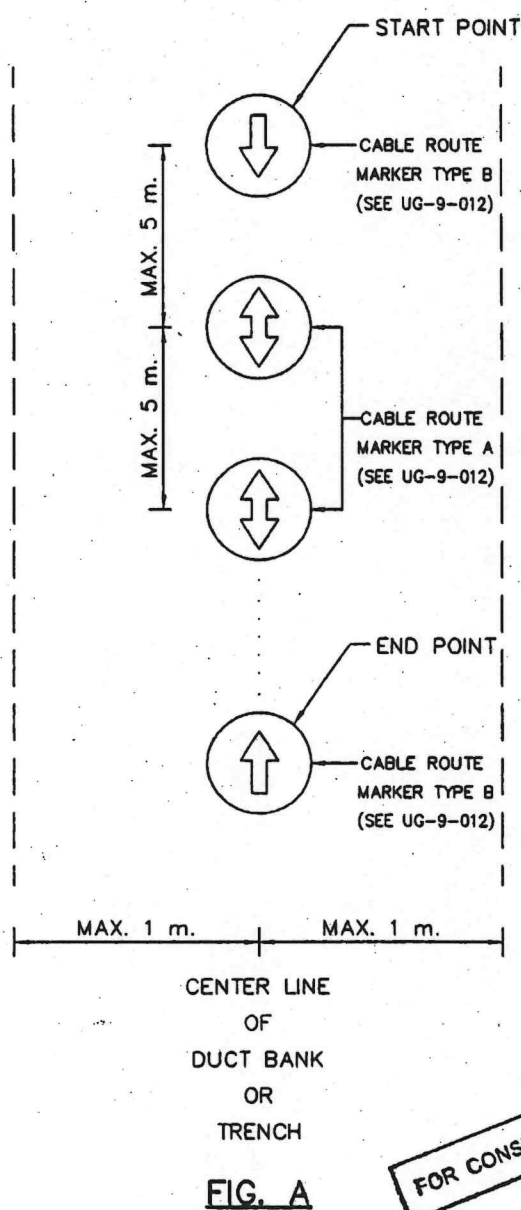
BILL OF MATERIAL			
ITEM NO.	CODE NO.	REQ'D	DESCRIPTION
1	6145-201-01600	AS REQ'D	GROUND WIRE, CU COND. PVC INSULATED MEA TYPE A 16 mm ²
2	6145-063-60100		CONNECTOR, COMPRESSION TYPE(CU), C-FRAME 10-16 mm ² R & 16 mm ² T
3	5970-316-62900		EPR TAPE 3/4" x 30 ft
4	6145-123-00200		STEEL GROUND TERMINAL 45 x 60 x 6 mm
5	6145-092-15300		CLAMP, GROUND ROD 5/8" FOR 16-35 mm ² GROUND WIRE

REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS		BY	DATE
DR. Monthol	CHK. Pongsan	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	SCALE	NONE
DIR.DIV. Chuchart		GROUNDING PRACTICE	SUPERSEDING	
DIR.DEPT. Jurschai		FOR CABLE RACK	SH.NO. 3 OF 3	
DEP.GOV. Jura		IN 12/24 kV MANHOLE/HANDHOLE	DWG. NO. UG-10-007	
DATE 9/9/2551				

Handwritten signatures and initials in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

CASE 1 FOR UNFINISHED OR FINISHED CONCRETE/ASPHALT SURFACE PAVEMENT



NOTES.

1. **REGULATION** : DO NOT TAKE FOLLOWING OPERATIONS : DIGGING, DRILLING, CARVING, PUNCHING ETC. IN THE BOUNDARY WHICH IS INDICATED BY CABLE ROUTE MARKER WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION OF AUTHORIZED PERSON.
2. **APPLICATION** - USE FIG.A WHERE DUCT BANK/TRENCH WIDTH NOT MORE THAN 2 m.
- USE FIG.B WHERE DUCT BANK/TRENCH WIDTH MORE THAN 2 m.

REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>Maechai</i>	CHK. <i>Pongsan</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIR.DIV. <i>R.Thani</i>	RECOMMENDED PRACTICE FOR INDICATING UNDERGROUND CABLE ROUTE IN SUBSTATION			SUPERSEDING	
DIR.DEPT. <i>A. meawad</i>				SH.NO. 1 OF 3	
DEP.GOV. <i>W</i>				DWG. UG-9-013	
DATE 13/5/2545				NO.	

CASE 2 FOR CRUCHED – ROCK AREA (YARD)

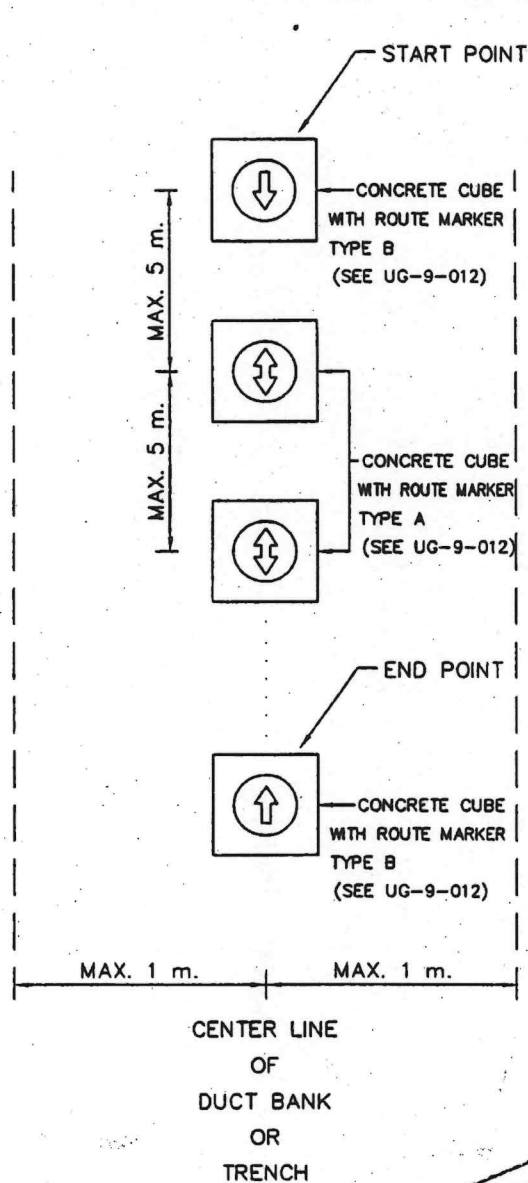


FIG. A

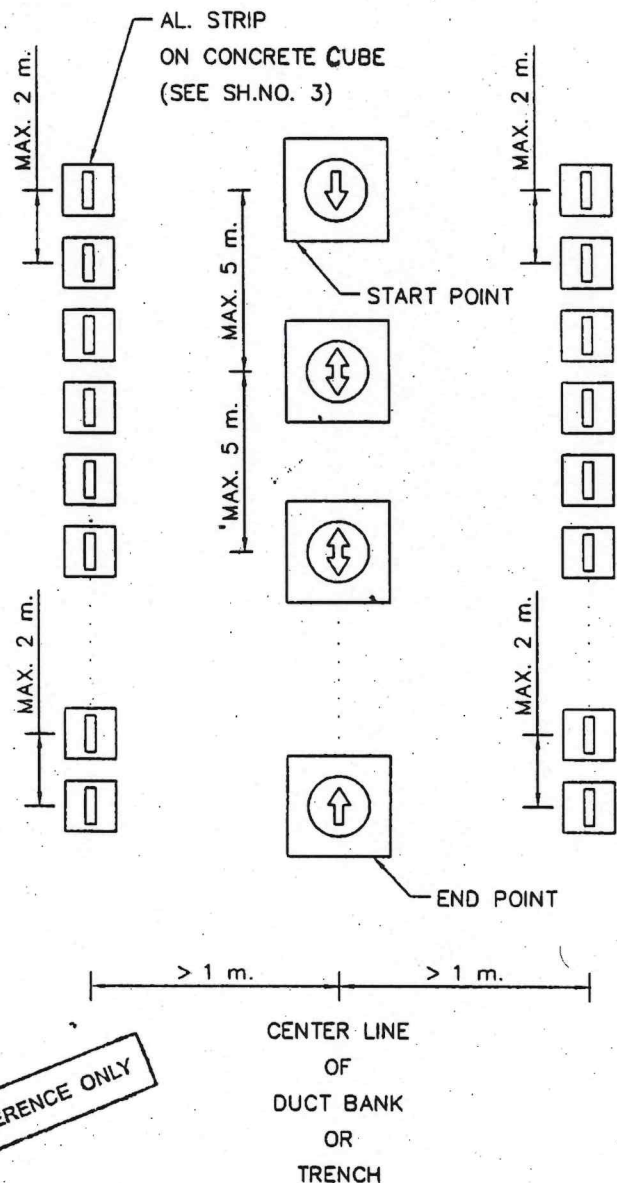


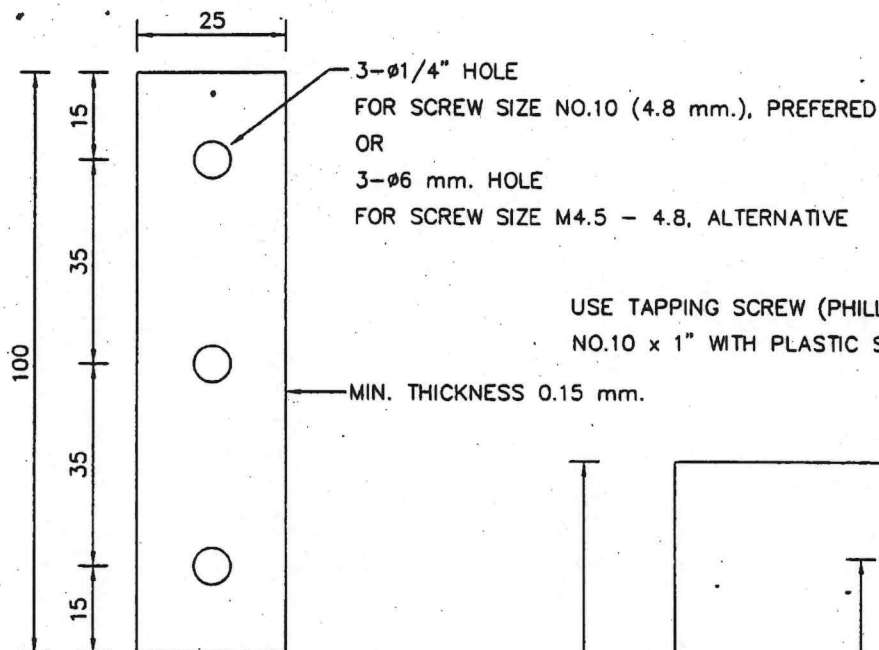
FIG. B

FOR CONSTRUCTION REFERENCE ONLY

NOTES.

- REGULATION** : DO NOT TAKE FOLLOWING OPERATIONS : DIGGING, DRILLING, CARVING, PUNCHING ETC. IN THE BOUNDARY WHICH IS INDICATED BY CABLE ROUTE MARKER WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION OF AUTHORIZED PERSON.
- APPLICATION**
 - USE FIG.A WHERE DUCT BANK/TRENCH WIDTH NOT MORE THAN 2 m.
 - USE FIG.B WHERE DUCT BANK/TRENCH WIDTH MORE THAN 2 m.

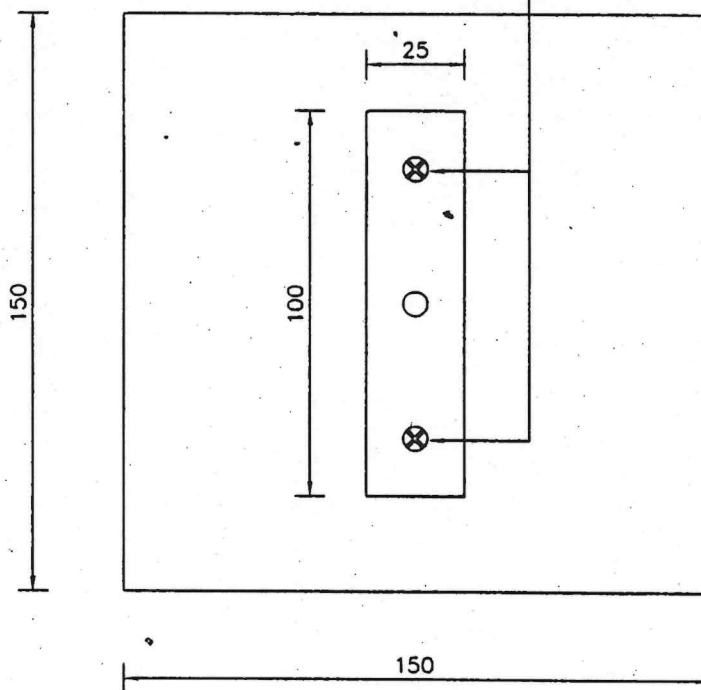
REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>Maechai</i>	CHK. <i>Pongsan</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIR.DIV. <i>R. Thani</i>	RECOMMENDED PRACTICE FOR INDICATING UNDERGROUND CABLE ROUTE IN SUBSTATION			SUPERSEDING	
DIR.DEPT. <i>As msawut</i>				SH.NO. 2 OF 3	
DEP.GOV. <i>As msawut</i>				DWG. NO. UG-9-013	
DATE 13/5/2545					



AL. STRIP 25 x 100 mm.

USE TAPPING SCREW (PHILLIP HEAD) SIZE
NO.10 x 1" WITH PLASTIC SCREW ANCHOR
(SEE NOTE)

MIN. THICKNESS 0.15 mm.



AL. STRIP 25 x 100 mm.
OR CONCRETE CUBE (TOP VIEW)

FOR CONSTRUCTION REFERENCE ONLY

NOTES.

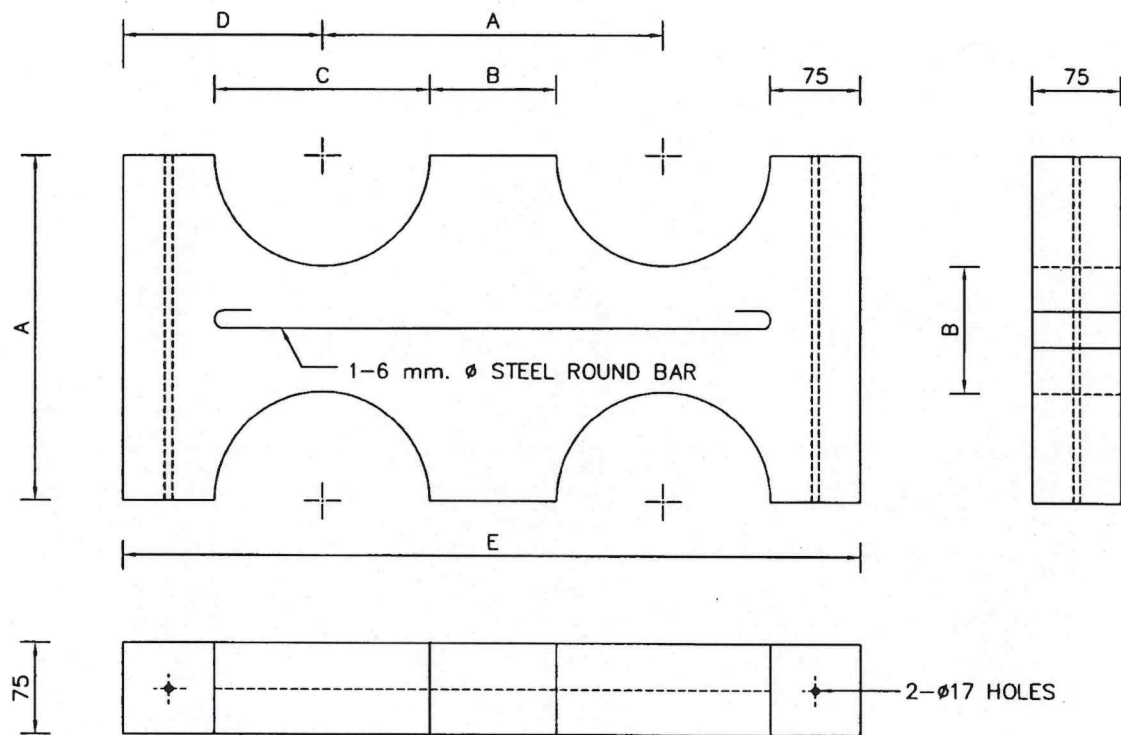
1. DIMENSIONS ARE IN mm.
2. TO INSTALL AL. STRIP ONTO THE CONCRETE/ASPHALT SURFACE PAVEMENT, USE SCREW SIZE NO.10 x 1" THROUGH 2" COMPLETED WITH PLASTIC SCREW ANCHOR, THEN DRILL SURFACE OF CONCRETE/ASPHALT HOLE DIAMETER AS LARGE AS ANCHOR SHIELD AND 1/4" DEEPER THAN THE LENGTH OF ANCHOR. AND FASTEN THE AL. STRIP TO THE SURFACE.

REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. <i>Marchai</i>	CHK. <i>Pongsan</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIR.DIV. <i>R. Thani</i>	RECOMMENDED PRACTICE FOR INDICATING UNDERGROUND CABLE ROUTE IN SUBSTATION			SUPERSEDING	
DIR.DEPT. <i>A. muanat</i>				SH.NO. 3 OF 3	
DEP.GOV. <i>Woo</i>				DWG. NO. UG-9-013	
DATE 13/5/2545					

Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials



TYPICAL CONCRETE SPACER BLOCK FOR RTRC CONDUIT

(2 DUCT)

SPACER BLOCK TABLE

DIA. OF DUCT (mm)	A	B	C	D	E
100	190	78	112	131	452
125	250	112	138	144	538
150	250	86	164	157	564

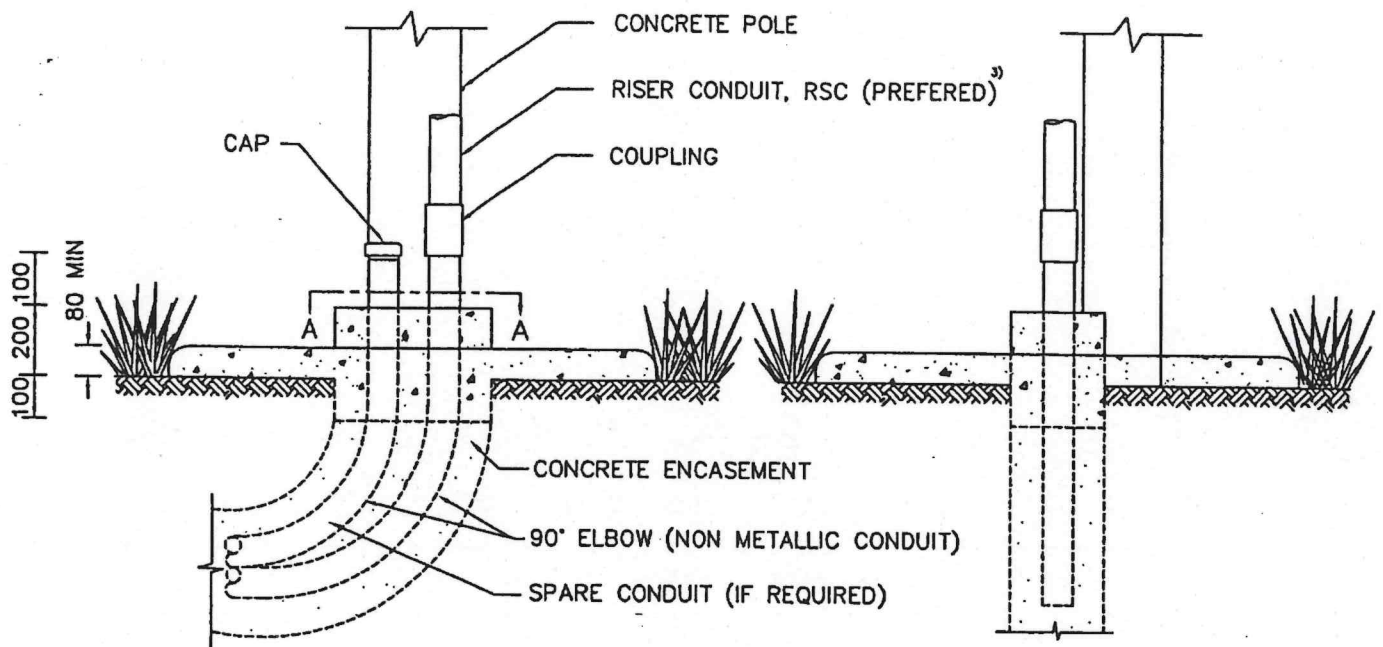
NOTE DIMENSIONS ARE IN mm UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

REV.NO.	DESCRIPTION	OF	REVISIONS	BY	DATE
DR. <i>Fintasil</i>	ENGR. <i>Fintasil</i>	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
CHF. SEC. <i>Monthol (acting)</i>	ACCESSORIES FOR RTRC CONDUIT (CONCRETE SPACER BLOCK)			SUPERSEDING 10A4-0404	
CHK. -				SH.NO. 2 OF 2	
DIR. DIV. <i>Pongsan</i>				DWG. NO. 10A4-0734	
DATE 22/5/2556					

[Signature]

[Signature]

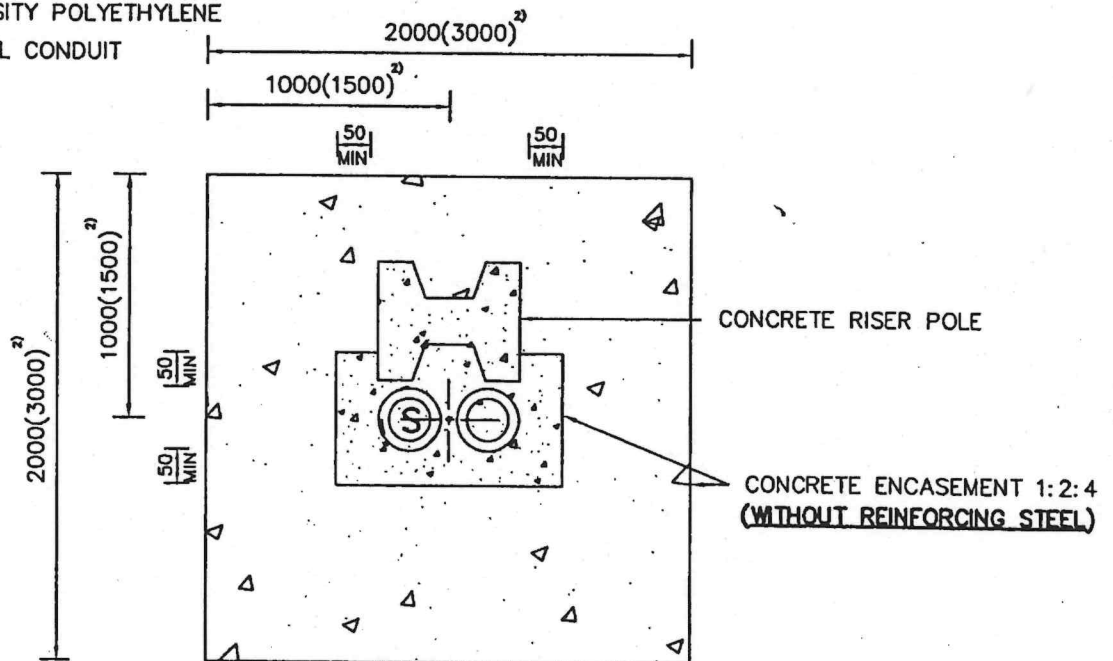
[Signature]



ABBREVIATION

HDPE = HIGH-DENSITY POLYETHYLENE

RSC = RIGID STEEL CONDUIT



SECTION A-A

APPLICATION : THIS DRAWING IS RECOMMENDED FOR THE CONSTRUCTION OF 12 OR 24 kV USED IN THE AREA WHERE BOTTOM OF RISER POLE CAN BE OVERGROWN WITH GRASS OR WEEDS.

NOTES

1. DIMENSIONS ARE IN mm.
2. THE VALUE IN BRACKET () IS FOR HDPE CONDUIT ONLY.
3. USE THE OTHER TYPE APPROVED CONDUIT IN CASE RSC ARE OUT OF STOCKS ONLY.

FOR CONSTRUCTION REFERENCE ONLY

REV.NO.	DESCRIPTION OF REVISIONS			BY	DATE
DR. Piyachai	CHK. Pongsan	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY			SCALE NONE
DIR.DIV.	RECOMMENDED PRACTICE FOR 12&24 kV			SUPERSEDING	1 OF 1
DIR.DEPT.	RISER POLE CONSTRUCTION			SH.NO.	1 OF 1
DEP.GOV.	IN AREAS OVERGROWN WITH GRASS OR WEEDS			DWG.	10A4-0496
DATE	22/3/2547				NO.

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ งานจ้างก่อสร้างบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า (ฟธค.)
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร บาท
๔. ลักษณะงาน (โดยสังเขป) งานจ้างก่อสร้างบ่อพักและท่อร้อยสายไฟฟ้าใต้ดิน ที่ สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ การรถไฟแห่งประเทศไทย จำนวน ๑ งาน
๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๒ กรกฎาคม ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๑,๔๓๙,๑๕๐.๐๐ บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)
๖. บัญชีประมาณการราคากลาง
 - ๖.๑ บจก.สยามเอ็กเทนส์
 - ๖.๒ บจก.พีดีซี เอ็นจิเนียริง
 - ๖.๓ บจก.เบญจรงค์ เอ็นจิเนียริง
 - ๖.๔ บจก.เอ.ไอ.เอ็ม
 - ๖.๕ หจก.ไตรพาวเวอร์ เอ็นจิเนียริง
๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลางโดยวิธีคัดเลือก
 - ๗.๑ ประธานฯ นายกิตติกร ชูแซ ชมรฟ.๖
 - ๗.๒ กรรมการ นายณัฐดนัย ถิ่นเกาะแก้ว วศฟ.๖
 - ๗.๓ กรรมการ นายวันเฉลิม ปลื้มสติ ขทฟ.๕

เงื่อนไขการทำสัญญา

1. ผู้ขายต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของมูลค่าสิ่งของตามสัญญา โดยหลักประกันจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกัน ตั้งแต่วันที่เริ่มต้นสัญญาไปจนถึงวันสิ้นสุดการรับประกันคุณภาพ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ หากหลักประกันไม่เป็นไปตามที่กำหนดดังต่อไปนี้จะไม่ได้รับการพิจารณา
 - 1.1 เงินสด ให้ติดต่อขอรับแบบฟอร์มชำระเงินฯ ที่ แผนกจัดซื้อจัดจ้าง ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า อาคาร 2 ชั้น 8 การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี
 - 1.2 เช็คที่ธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยรับรอง และขีดคร่อมส่งจ่ายให้แก่ การไฟฟ้านครหลวง (แคชเชียร์เช็ค) โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ลงนามในสัญญาไม่เกิน 3 วันทำการ
 - 1.3 หนังสือค้ำประกันของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย ตามแบบหนังสือสัญญาค้ำประกันที่ การไฟฟ้านครหลวงกำหนด โดยการไฟฟ้านครหลวงจะคืนให้ภายหลังวันสิ้นสุดการรับประกันคุณภาพ
 - 1.4 การค้ำหลักประกัน ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย
 - 1.5 กรุณาติดต่อกลับแผนกจัดซื้อจัดจ้าง ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า อาคาร 2 ชั้น 8 การไฟฟ้านครหลวง เขตธนบุรี ภายใน 10 วัน หลังจากที่ได้รับข้อความโทรสารในการนัดทำสัญญา

เงื่อนไขเพิ่มเติมตามนโยบายด้านสิทธิมนุษยชน

ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ต้องให้ความสำคัญกับการดำเนินงานอย่างมีจริยธรรม ควบคุมดูแลด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน รักษาสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานและเคาฟในหลักสิทธิมนุษยชน โดยไม่สนับสนุนหรือดำเนินการใดๆ ที่จะเป็นการเกี่ยวข้องกับการละเมิดสิทธิมนุษยชน