



ใบเสนอราคา (จัดซื้อวิธีคัดเลือก)

เลขที่ จจ.(ช)/รฟ.4/066/2568

ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง

วันที่ 13 มิถุนายน 2568

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

ด้วย การไฟฟ้านครหลวงมีความประสงค์จะซื้อสิ่งของตามจำนวนและรายการข้างล่างนี้ หากท่านประสงค์จะขายโปรดกรอกราคาให้ชัดเจน พร้อมลงนามและประทับตราในเอกสารที่แนบแล้ว ใส่ซองปิดผนึกส่งไปยัง แผนกจัดซื้อจัดจ้าง ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า อาคาร 2 ชั้น 8 การไฟฟ้านครหลวงเขตธนบุรี (ในเวลาทำการ 07.30 น. - 15.30 น.) ได้ตั้งแต่วันที่รับใบเสนอราคาถึงวันที่ 23 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568 เวลา 11.00 น. โปรดจำหน้าของว่าเสนอราคาตามใบเสนอราคาเลขที่ดังกล่าว ใบเสนอราคาที่จะส่งคืนภายหลังกำหนดนี้จะไม่ได้รับการพิจารณา

ในกรณีที่มีการเสนอราคาแยกเป็นหลายรายการ การไฟฟ้านครหลวงจะใช้ราคารวมทั้งสิ้นเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

แผนกจัดซื้อจัดจ้าง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย		ราคารวม		ราคากลาง (รวม VAT)	
			บาท	สต.	บาท	สต.	บาท	สต.
1.	ซื้อ 24 kV Ring Main Unit 2 Incoming 1 Outgoing ตามรายละเอียดลักษณะงานที่แนบ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของใบเสนอราคาฉบับนี้	1 SET					517,600	00
สำหรับใช้งานที่ ห้องไฟฟ้าคณะใหม่ วชิราวุธวิทยาลัย		เป็นเงิน					517,600	00
สถานที่ส่งมอบพัสดุ ห้องไฟฟ้าคณะใหม่ วชิราวุธวิทยาลัย		ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %					36,232	00
กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 90 วัน		รวมเป็นเงินทั้งสิ้น					553,832	00

(จำนวนเงินเป็นตัวอักษร)

ข้าพเจ้าขอเสนอราคาขายสิ่งของตามราคาในบัญชีรายการข้างบนนี้ กำหนดยื่นราคาภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่เปิดซองเสนอราคาและกำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในใบสั่งซื้อ

ลงนาม.....ผู้เสนอราคา

(.....)

แผนกจัดซื้อจัดจ้าง ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า

โทร.0-2878-5331 โทรสาร. 0-2878-5312

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ ในกรณีที่มีการแก้ไขข้อความ หรือ จำนวนเงิน ให้ขีดฆ่า และลงนามพร้อมประทับตรายาง (ถ้ามี) กำกับไว้ทุกแห่ง



การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

รายละเอียดและขอบเขตของงาน (Terms of Reference)
งานจัดซื้อ 24kV RING MAIN UNIT 2 INCOMING 1 OUTGOING

สำหรับใช้งานที่

วชิราวุธวิทยาลัย

เลขที่ 197 ถนนราชวิถี แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า
การไฟฟ้านครหลวง

วันที่ ๕

TOR 24kV RING MAIN UNIT 2 INCOMING 1 OUTGOING

ลงนาม

๑

สารบัญ

	หน้า
1. ความเป็นมา	3
2. วัตถุประสงค์	3
3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ	3
4. ขอบเขตงาน	7
5. รายละเอียดคุณสมบัติพัสดุและเอกสารแนบท้าย	8
6. สถานที่ส่งมอบพัสดุ	8
7. กำหนดระยะเวลาส่งมอบ	8
8. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก	8
9. หลักประกันสัญญา	8
10. การจ่ายเงิน	9
11. อัตราค่าปรับ	9
12. การรับประกันคุณภาพ	9
13. การส่งเสริมการใช้พัสดุภายในประเทศ	10
14. การดำเนินการตามนโยบายด้านสิทธิมนุษยชน	10

พันทวี

TOR 24KV RING MAIN UNIT 2 INCOMING 1 OUTGOING

ลงคร 1

9

พิภพวิมล

- 3.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.9 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การไฟฟ้านครหลวง หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้
- 3.10 ต้องเป็น นิติบุคคลตามกฎหมายจดทะเบียนในประเทศไทย ผู้มีอาชีพจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยตรง โดยเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ หรือต้องได้รับอนุญาตจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอให้เป็นตัวแทนจำหน่าย (Distributor) หรือได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการให้มีสิทธิ ในการจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยต้องมีหนังสือรับรองการได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการมาแสดง
- 3.11 งานจัดซื้อพัสดุ/อุปกรณ์ เป็นนิติบุคคล จดทะเบียนไว้กับกระทรวงพาณิชย์ มีวัตถุประสงค์ทำการจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยมี เอกสารรับรองการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลที่กระทรวงพาณิชย์ ออกให้ไม่เกิน 180 วัน นับจากวันที่กระทรวงพาณิชย์ออกหนังสือรับรองให้จนถึงวันยื่นซองเอกสารทางด้านเทคนิค
- 3.12 นิติบุคคลผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องมีคุณสมบัติและต้องปฏิบัติ ดังนี้
- 3.12.1 ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.12.2 กรณีการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.12.3 ต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- การไฟฟ้านครหลวงจะไม่พิจารณานิติบุคคลผู้เสนอราคาซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่นิติบุคคลผู้เสนอราคานั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และแก้ไขเพิ่มเติม หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมี การส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว
- 3.13 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยจะต้องมี ดังนี้
- 3.13.1 จำหน่ายอุปกรณ์ 24 kV. Ring Main Unit แบบ 2 Incoming Switch and 1 Outgoing ตามรูปแบบที่การไฟฟ้านครหลวงกำหนด อย่างน้อย 5 ชุด
- ผู้ยื่นเสนอราคาเป็นผู้ขายโดยตรงกับเจ้าของโครงการ ที่เป็นหน่วยงานราชการ องค์กร เทศบาล รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่เชื่อถือได้สำหรับจำหน่ายอุปกรณ์นั้นๆ และต้องเป็นงานที่ดำเนินการมาแล้วภายในระยะเวลา 5 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบอุปกรณ์แล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้รับมอบพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ถึงวันยื่น

ของเอกสารทางเทคนิค (ไม่นับรวมระยะเวลาที่ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่อง) ทั้งนี้ ผลงานงาน จำหน่ายดังกล่าวต้องเป็น คู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการ ส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงาน เอกชน ที่การไฟฟ้านครหลวงเชื่อถือ และตรวจสอบได้ พร้อมกับแนบสำเนาสัญญา และในกรณีที่ผลงานดังกล่าว เป็นการจำหน่ายให้ผู้ซื้อซึ่งเป็นเอกชนให้แนบสำเนาสัญญาพร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาแสดงด้วย

กรณีที่ผลงานจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นงานซื้อของการไฟฟ้านครหลวง อนุโลมให้ใช้สำเนาสัญญา ซื้อที่เป็นคู่สัญญากับการไฟฟ้านครหลวงที่ส่งมอบอุปกรณ์แล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

3.14.1 นิยามกิจการร่วมค้า

หมายความว่า “กิจการที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะดำเนินการร่วมกันเป็นทางการค้าหรือหากำไรระหว่างบริษัทกับบริษัท บริษัทกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ห้างหุ้นส่วน นิติบุคคลกับห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล หรือระหว่างบริษัทและ/หรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลกับนิติบุคคล อื่น หรือนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศ โดยข้อตกลงนั้นอาจกำหนดให้มีผู้เข้าร่วม ค้าหลักก็ได้”

3.14.2 ผู้เสนอราคาที่จะเสนอราคาในรูปแบบของกลุ่มกิจการร่วมค้าดำเนินการได้ใน 2 กรณีดังนี้

(1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยกิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติ บุคคลใหม่ จะต้องมียุทธศาสตร์ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา ส่วน คุณสมบัติด้านผลงานจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้า กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานจำหน่าย อุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้าของกิจการร่วมค้าที่เข้า ประกวดราคาได้

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยนิติบุคคลแต่ละ นิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมียุทธศาสตร์ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวด ราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษร กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับการไฟฟ้านคร หลวง และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมของประกวดราคากิจการร่วมค้านั้น สามารถใช้ผลงาน จำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้าของกิจการร่วม ค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ผู้เข้าร่วมค้าแต่ละรายตามข้อ (1), (2) จะต้องไม่เป็นผู้ที่การไฟฟ้านครหลวงบอกเลิก สัญญาซื้อ โดยเหตุแห่งการบอกเลิกสัญญาซื้อเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ขาย หรือไม่เป็นผู้ที่อยู่ในเกณฑ์ที่การไฟฟ้านครหลวงอาจบอกเลิกสัญญาซื้อ ณ วันยื่นของเอกสาร ทางด้านเทคนิค

3.14.3 การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค่าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค่าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของ ผู้เข้าร่วมค่าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค่ารายอื่นทุกราย

3.14.4 งานซื้อหรืองานจ้าง และงานก่อสร้าง

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค่าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ ผลงานของผู้เข้าร่วมค่าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค่า ที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค่าหลัก ผู้เข้าร่วมค่าหลักทุกราย จะต้องมีความสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารจัดซื้อจัดจ้าง

3.14.5 การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค่า

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนาม กิจการร่วมค่า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค่า ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อ ในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนาม กิจการร่วมค่า

3.14.6 ผู้เข้าร่วมค่าทุกรายจะต้องรับผิดชอบร่วมกันและแทนกัน (Jointly and Severally) ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดของสัญญา

3.14.7 การส่งเสริมหรือสนับสนุนให้ใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุส่ง ให้การไฟฟ้านครหลวงพิจารณา

3.14.8 ผู้เข้าร่วมค่าแต่ละรายตามข้อ 3.14.2 จะต้องไม่เป็นผู้ที่การไฟฟ้านครหลวง บอกละเมิดสัญญาโดยเหตุ แห่งการบอกละเมิดสัญญาเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ขาย หรือไม่เป็นผู้ที่อยู่ในเกณฑ์ ที่การไฟฟ้านครหลวงอาจบอกละเมิดสัญญา ณ วินัยของเอกสารเสนอราคา

3.14.9 ผู้เข้าร่วมเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่การไฟฟ้านครหลวง และ/หรือมหาวิทยาลัยบอกละเมิดสัญญาโดย เหตุแห่งการบอกละเมิดสัญญาเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ขาย หรือไม่เป็นผู้ที่อยู่ใน เกณฑ์ที่การไฟฟ้านครหลวง/มหาวิทยาลัย อาจบอกละเมิดสัญญา ณ วินัยของเอกสารเสนอราคา

3.15 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาให้ครบทุกรายการ โดยการไฟฟ้านครหลวงจะพิจารณาจากราคารวม หากเสนอ ราคาไม่ครบทุกรายการจะไม่ได้รับการพิจารณา

3.16 ผู้เสนอราคาต้องเสนอรายการ โดยแนบเอกสาร (แคตตาล็อก)

3.17 หลักฐานการยื่นเสนอราคา

3.17.1 หนังสือรับรองผลงานตามข้อ 3.13 และในกรณีที่ผลงานดังกล่าวเป็นการจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ ผู้ขายซึ่งเป็นเอกชนให้แนบสำเนาสัญญาด้วย กรณีที่งานจำหน่ายอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นของการไฟฟ้า

นครหลวง อนุมัติให้ใช้สำเนาสัญญาที่เป็นคู่สัญญากับการไฟฟ้านครหลวงที่ส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จตามสัญญา ซึ่งได้รับมอบพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

- 3.17.2 บัญชีแสดงปริมาณงาน หรือ ใบแสดงรายการปริมาณและราคา (BOQ)
- 3.17.3 ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งชื่อผลิตภัณฑ์ รุ่น และประเทศที่ผลิต พร้อมแนบเอกสารบรรยายคุณลักษณะ (Specification) และ Catalog ของอุปกรณ์/ระบบที่เสนอ ให้ครบถ้วนเพียงพอต่อการพิจารณา หากมีข้อความชี้แจงเพิ่มเติมให้แนบท้ายไปพร้อมข้อเสนอด้านเทคนิคได้ มิฉะนั้นอาจจะไม่ได้รับการพิจารณา
- 3.17.4 สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล ซึ่งกระทรวงพาณิชย์ออกให้ ไม่เกิน 180 วัน ก่อนวันลงนามข้อตกลงเป็นหนังสือหรือสัญญาซื้อ, บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ, บัญชีผู้ถือหุ้นพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- 3.17.5 สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ภ.พ.20
- 3.17.6 หนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามีการมอบอำนาจ)
- 3.17.7 สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้รับมอบอำนาจ (ถ้ามีการมอบอำนาจ)
- 3.17.8 ใบรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (MIT) (ถ้ามี)
- 3.17.9 อื่นๆ (ถ้ามี)

3.18 ในการเสนอราคาผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกบัญชีแสดงการคำนวณราคาพัสดุ (BOQ) โดยกรอกปริมาณพัสดุให้ครบถ้วน รายการวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ระบุไว้ในหมวดต่างๆ ในบัญชีแสดงการคำนวณราคาพัสดุที่ให้ไว้เป็นรายการเบื้องต้น ที่ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกราคา ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถกรอกรายการอื่นๆ ที่ปรากฏไว้ในแบบหรือเงื่อนไขต่างๆ แต่มิได้ระบุไว้ในบัญชีดังกล่าวในหมวดนั้นๆ หรือหมวดเบ็ดเตล็ด ในกรณีที่ไม่ได้เสนอมา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบในการส่งมอบพัสดุให้เป็นไปตามรูปแบบและเงื่อนไขต่างๆ ของสัญญา

3.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องคำนวณหาปริมาณงาน และจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดของปริมาณงานที่เสนอ หากมีข้อสงสัยในปริมาณงาน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องสอบถามมายังการไฟฟ้านครหลวง ผู้ยื่นข้อเสนอจะนำมาเป็นข้ออ้างในการขอเบิกค่าใช้จ่ายจาก กฟน. อีกไม่ได้ เว้นในกรณีที่มีการแก้ไขงานหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในแบบ ซึ่ง กฟน. สงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาจ่ายให้หรือหักคืนจากผู้ขาย

4 ขอบเขตของงาน

- 4.1 ผู้ขายต้องติดต่อประสานงาน ก่อนดำเนินการผลิต
- 4.2 ผู้ขายตรวจสอบรายละเอียดงาน หากมีรายละเอียดงานที่ปรับปรุงหรือแก้ไข ต้องส่งแบบและเอกสารให้ การไฟฟ้านครหลวงตรวจสอบและอนุมัติก่อนการผลิต
- 4.3 วัสดุ แบบและมาตรฐานอุปกรณ์ให้เป็นไปตามแบบและรายละเอียดอุปกรณ์ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง
- 4.4 ขอบเขตและปริมาณ

4.4.1 24 kV. Ring Main Unit 2 Incoming Switch and 1 Outgoing 400A. Circuit breaker Type motor IN&out จำนวน 1 ชุด พร้อม Cable elbow connector for Cable xlpe 24 kV.70 Sq.mm. (Incoming) จำนวน 6 ชุดและ Cable elbow connector for Cable xlpe 24 kV. 70 Sq.mm. (out going) จำนวน 3 ชุด

4.5 ปริมาณงานตามรายละเอียดข้างต้น และ/หรือ รายละเอียดตามแบบ หากมิได้ระบุ การหาปริมาณงาน ผู้ขายเป็นผู้ดำเนินการ

5 สถานที่ส่งมอบพัสดุ บริเวณห้องไฟฟ้า คณะใหม่ วชิราวุธวิทยาลัย ถนนราชวิถี แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร โดยเอกสารผ่าน แผนกระบบไฟฟ้า 4 ฝ่ายธุรกิจบริการและคุณภาพไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง

6 รายละเอียดคุณสมบัติพัสดุและเอกสารแนบท้าย

รายละเอียดต่างๆ เป็นไปตามแบบรูปและเอกสารในภาคผนวก ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของขอบเขตของงาน อันประกอบด้วย

1. ข้อกำหนดรายละเอียดหมายเลข 108 (08-2018) 12&24 kV SF6-INSULATED RING MAIN UNIT
2. แบบ Single Line Diagram เลขที่ 3177ค021

7 กำหนดระยะเวลาการส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายดำเนินการส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

8 หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ/ผู้ชนะการเสนอราคา

การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กฟน. จะพิจารณาจากราคารวม ของผู้เสนอราคารายที่เสนอราคาต่ำสุด และมีรายละเอียดถูกต้องตามข้อกำหนด กฟน.

9 หลักประกันสัญญา

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 10 ของราคาตามสัญญา รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และเป็นจำนวนเต็ม ให้ กฟน. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด

9.1 ผู้ชนะการเสนอราคาขายจะต้องวางหลักประกันสัญญาต่อการไฟฟ้านครหลวงในเวลาที่ลงนามสัญญา

ถ้าไม่ยื่นหลักประกันต่อการไฟฟ้านครหลวงในเวลาที่ลงนามสัญญา หรือมีมูลค่าน้อยกว่าร้อยละ 10 ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญาการไฟฟ้านครหลวงสงวนไว้ซึ่งสิทธิในการทำสัญญาซื้อ ในกรณีนี้การไฟฟ้านครหลวงจะไม่ต้องรับผิดชอบต่อความสูญเสีย ความเสียหาย ทั้งทางตรงหรือผลกระทบที่ตามมาต่อผู้เสนอราคาร้านจากการยกเลิกการทำสัญญานี้และการไฟฟ้านครหลวงจะไม่จ่ายค่าเสียหายใดๆ จากการฟ้องร้องของผู้เสนอราคาในกรณีนี้

9.2 ถ้าผู้ขายปฏิเสธ หรือไม่สามารถจัดหาพัสดุหรือบริการ ภายในระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ หรือไม่สามารถดำเนินการได้ตามเงื่อนไขสัญญา หรือไม่สามารถทำตามข้อบังคับในสัญญา หลักประกันสัญญาจะถูกริบทั้งหมด หรือบางส่วนตามความเหมาะสม และการไฟฟ้านครหลวงสามารถยกเลิกสัญญาได้ในใบแจ้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไม่เป็นการทำความเสียหายต่อผู้อื่น

๙
๐๙๙๖

มีโชค ๕๖

- 9.3 หลักประกันสัญญาจะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญาจนถึงวันที่ภาระหน้าที่ทั้งหลายของผู้ขายจะได้ปฏิบัติให้สำเร็จลุล่วงไป
- 9.4 หลักประกันสัญญาเพิ่มเติมถ้าหลักประกันใดๆ ก็ตามในสัญญานี้ไม่เป็นที่ยอมรับต่อการไฟฟ้านครหลวงหรือเมื่อใดก็ตามที่การไฟฟ้านครหลวงขอตรวจสอบสถานภาพทางการเงิน ถ้าหลักประกันไม่เพียงพอตามรายงาน ผู้ขายจะต้องจัดหาหลักประกันเพิ่มเติมโดยเร็วที่สุดเพื่อปกป้องผลประโยชน์ของ การไฟฟ้านครหลวง

10 การจ่ายเงิน

การไฟฟ้านครหลวงจะจ่ายเงินค่าพัสดุทั้งหมดเป็นงวดเดียว (100%) เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบแล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา และคณะกรรมการของการไฟฟ้านครหลวงได้ตรวจรับมอบพัสดุไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ถ้าผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จตามกำหนด การไฟฟ้านครหลวงมีสิทธิสั่งหยุดงาน และ/หรือบอกยกเลิกสัญญาซื้อได้

โดยเอกสารส่งมอบงาน ผู้ขายต้องจัดทำแบบพัสดุ (Shop Drawing), ผลการทดสอบอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรอง และได้รับความเห็นชอบจากผู้ซื้อแล้ว เสนอต่อผู้ซื้อในรูปแบบ “อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลดิจิทัล ความจุไม่น้อยกว่า 10 GB จำนวน 2 ชุด” ได้แก่ เอกสารผลทดสอบวัสดุที่ใช้ในงาน, แบบผลิตจริง ทั้งรูปแบบไฟล์ AutoCad ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน 2010 และรูปแบบไฟล์ PDF เป็นต้น

11 อัตราค่าปรับ

- 11.1 หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในเวลาที่กำหนดไว้ และการไฟฟ้านครหลวงยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่การไฟฟ้านครหลวงเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าสัญญา แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100.00 บาท นับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบพัสดุตามสัญญา หรือวันที่การไฟฟ้านครหลวงได้ขยายเวลาส่งมอบให้จนถึงวันที่ส่งมอบจริง นอกจากนี้ ผู้ขายยอมให้การไฟฟ้า-นครหลวงเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้ขายส่งมอบพัสดุล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย
- 11.2 หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินจำนวนร้อยละ 10 ของมูลค่าตามสัญญา การไฟฟ้านครหลวงมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ เว้นแต่ผู้ขายจะได้ยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรที่จะเสียค่าปรับให้แก่การไฟฟ้านครหลวง โดยไม่มีเงื่อนไขหรือข้อจำกัดใดๆ ทั้งสิ้น และการไฟฟ้านครหลวงได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว
- 11.3 ถ้าผู้ขายไม่ส่งมอบพัสดุภายในกำหนดเวลา หรือล่วงกำหนดเวลาแล้วเสร็จบริบูรณ์และผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่สามารถที่จะทำงานรายนี้ให้แล้วเสร็จได้ ผู้ซื้อใช้อำนาจยกเลิกสัญญาซื้อนี้ได้และหากเกิดความเสียหายใดๆ อันเนื่องมาจากผู้ขายผิดต่อสัญญาซื้อ ผู้ซื้อจะมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายได้ตามที่บัญญัติไว้ในประมวลกฎหมาย

12 การรับประกันคุณภาพ

- 12.1 การรับประกันคุณภาพต้องรับประกันคุณภาพ 2 ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้านครหลวงได้รับมอบสิ่งของครบถ้วนถูกต้อง ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่แจ้งไว้ จะถือว่ารับประกันคุณภาพ 2 (สอง) ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้านครหลวงได้รับมอบสิ่งของครบถ้วนถูกต้อง

12.2 กำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพ หากสิ่งของที่ส่งมอบเกิดชำรุด บกพร่อง หรือ ชัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ หรือเมื่อนำไปใช้แล้วมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมโดยเร็ว หรือนำสิ่งของ มาเปลี่ยนให้ใหม่ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้านครหลวง และหากความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องหรือมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องดังกล่าวเกิดจากการผลิตสิ่งของที่ส่งมอบโดยใช้วัสดุคุณภาพต่ำและ/หรือการออกแบบที่ไม่ดี ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนสิ่งของที่ส่งมอบตามสัญญา ทั้งหมดให้แก่การไฟฟ้านครหลวง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น และผู้ขายยอมรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายอื่นใดที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งใหม่ และ/หรือรื้อถอนสิ่งของ (ถ้ามี) อันเนื่องมาจากการชำรุดบกพร่อง และ/หรือจากการผลิตสิ่งของที่ส่งมอบโดยใช้วัสดุคุณภาพต่ำและ/หรือจากการออกแบบที่ไม่ดีดังกล่าวด้วย ทั้งนี้ผู้ขายยอมรับระยะเวลาประกันคุณภาพ หรือความชำรุด บกพร่อง หรือขัดข้องของสิ่งของนี้ออกไปอีกเท่ากับระยะเวลาที่เสียไปในการซ่อมแซม แก้ไข หรือนำสิ่งของมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดยนับถัดจากวันที่ผู้ขายได้รับแจ้งเหตุ ชำรุด บกพร่องหรือขัดข้องดังกล่าวจากการไฟฟ้านครหลวงจนถึงวันที่การไฟฟ้านครหลวงได้รับมอบสิ่งของ ดังกล่าวในสภาพที่ซ่อมแซม หรือแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมคืนจากผู้ขายหรือผู้ขายนำสิ่งของมาเปลี่ยนให้ใหม่แล้วแต่กรณี

13 การส่งเสริมการใช้วัสดุภายในประเทศ

การไฟฟ้านครหลวงจะพิจารณาเฉพาะวัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (MIT) โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหลักฐานเอกสารที่ยืนยันดังกล่าว มาเพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมการเสนอราคา มิฉะนั้นจะไม่ได้รับการพิจารณา

14 การดำเนินงานตามนโยบายด้านสิทธิมนุษยชน

“ผู้ขาย/ผู้รับจ้าง/ผู้ให้เช่า ต้องให้ความสำคัญกับการดำเนินงานอย่างมีจริยธรรม ควบคุมดูแลด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน รักษาสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามกฎหมายแรงงานและเคารพในหลักสิทธิมนุษยชน โดยไม่สนับสนุนหรือดำเนินการใดๆ ที่จะเป็นการเกี่ยวข้องกับการละเมิดสิทธิมนุษยชน”

ADDENDUM NO.1

SPECIFICATION NO.108(01-2024)

12&24 kV SF6-Insulated Ring Main Unit with DMS System

Clause

Action

108A3

Give up Drawing Number 920615,000402,150512 and 190117 for this Specification.

The following drawings are part of this specification :

Drawing no. 3177A021

108H4

Replace clause 108H4 Attached Table compensation with the following table.

type	width (mm)	Depth* (mm)	height (mm)
2 IN, 1 FUSE**	1,220	850	1,600
2 IN 1 CB (200 A) 2 IN 1 CB (400 A)	1,220	850	1,600
2 IN, 2 FUSE**	1,700	850	1,600
2 IN 2 CB (200 A) 2 IN 2 CB (400 A)	1,700	850	1,600
2 IN 3 CB (200 A) 2 IN 3 CB (400 A)	2,300	850	1,600

108I

Give up clause 108I for this Specification

9
amr

amr

SPECIFICATION NO. 108

12&24 kV SF₆-Insulated Ring Main Unit with DMS system

108A Scope

108A1 This specification describes the requirement which shall be met in order to supply the 12 & 24 kV SF₆-insulated ring main unit (RMU) with DMS system to the Metropolitan Electricity Authority (MEA). The equipment shall be connected to 12 or 24 kV 3 phase, 3 wire, solidly grounded neutral system, 50 Hz underground distribution feeders where the maximum fault level is 16 kA and 20 kA for 12 kV system and 8 kA for 24 kV system.

108A2 The following attached drawing No. 920615 is intended to be as guide line only. The single line diagram of other kinds if fulfill the same function and performance of the single line diagram shown in the attached drawing is accepted.

108A3 The following drawings are part of this specification: -

- a) Drawing no. 920615 : Single Line Diagram for Ring Main Unit
sheet no. 1 of 2
- b) Drawing No. 920615 : Single Line Diagram for Ring Main Unit,
sheet no. 2 of 2 primary selective and motor operated
- c) Drawing No. 000402 : Single Line Diagram for Ring Main Unit,
sheet no. 2 of 2 primary selective and motor operated
(DOUBLE CABLE INCOMING)
- d) Drawing no. 150512 : Conceptual design for RMU with DMS
sheet no. 1 of 1 system
- e) Drawing no. 190117 : Typical layout for RMU with DMS system

108B Site and Service Conditions

The ring main unit shall be installed in the Bangkok Metropolis, Thailand. The service conditions are as follows: -

- a) Installation site : indoor or outdoor with metal enclosure.
- b) Altitude : approximately mean sea level.
- c) Maximum ambient temperature : 40° C
- d) Average ambient temperature in any one year : 30° C
- e) Average relative humidity in any one year : 79 %

Handwritten signature and initials in blue ink.

- f) Average maximum relative humidity in any one year : 94 %

The ring main unit shall be suitable for use in tropical climatic area and shall be capable of operating at its full ratings without any derating factors whatsoever in the service conditions mentioned above.

108C Reference Standard

Except otherwise specified elsewhere in the specification, the equipments required by MEA shall be manufactured and tested in conformity with the standards listed below: -

International Electrotechnical Commission (IEC) :

IEC 62271-200(2003) : AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV

Note

1. The equipment tested in accordance with the later version of the above standards is also accepted.
2. The equipment tested in accordance with older version (or draft version) of the above standards is also accepted provided that the test is conformed to standard and year mentioned above.
3. The equipment complies to other national standards having similar characteristics and providing equal performance and/or quality to that specified may be proposed. In this case the complete ENGLISH language copies of the standards shall be submitted with the quotation, otherwise such offer may not be considered.

If there are any minor parts deviated from the standards, they shall be clearly mentioned in the "DEVIATION FROM MEA'S SPECIFICATION FORM" attached herewith.

108D Test, Inspection and Test report

108D1 The proposed ring main unit shall have successfully passed at least the following tests: -

Complete switchgear

- Dielectric tests.
- Temperature rise test and measurement of the resistance of circuits.
- Short time withstand current and peak withstand current tests.
- Internal arc test.

Switching device

- Verification of making and breaking capacities for load break switch, circuit breaker, combination fuse and switch.

Ring main unit shall pass all the type tests including internal arc test according to IEC publication 62271-200 annex A with at least IAC AFL classified.

The internal arc test shall be performed by either:

- 1) KEMA (Netherlands), HVPL (Japan), CERDA (France), CESI (Italy), Intertek ASTA (UK), PEHLA (Germany), FGH (Germany), COFRAC/EDF (France), VOLTA (France), SATS (Norway), or test station which is member of STL.

- 2) Other test stations that meet the following criteria:

2.1 Having ISO/IEC 17025 certificate.

2.2 Supervised by representatives of STL member, and the test report shall be issued by STL member.

The internal arc test shall be at least in switch compartment (SF₆ compartment) and cable compartment (incoming feeder). For those who have already supplied ring main unit to MEA and do not have internal arc test in cable compartment, the test shall be done and submitted before delivery.

Note MEA will accept the deviation of the proposed ring main unit compared to the submitted test report on the following conditions: -

- a) Number of incoming and outgoing is different i.e. 2 in 1 out and 2 in 2 out etc.
- b) The transformer outgoing feeder is difference i.e. circuit breaker and fuse-switch. In this case additional test for circuit breaker or (fuse-switch) making and breaking capacity shall be done.
- c) For internal arc test, the tested unit shall be the standard 2 in 1 out type and the outgoing can be fuse-switch or circuit breaker.

Except otherwise specified elsewhere in the specification, all test reports shall be attached to the bid, otherwise MEA will not consider such offer.

The proposed ring main unit, which has been already supplied to MEA and has been accepted all above test report by MEA, is not required to submit the type test report with the proposal provided that it is the same type, same electrical rating and same manufacturer.

02/05/24
01/24
9

108D2 Routine test as stated in the relevant reference standards shall be performed for each individual equipment. If any tests require agreement between the purchaser and the manufacturer, the test method shall be proposed by the manufacturer and approved by MEA before such tests can be proceeded.

108D3 MEA reserves the right to send representatives at his expense to inspect and witness tests of the material and equipment during manufacturing, at the time of shipment or at any time he deems necessary. The supplier shall provide free access to the facilities where the equipment are being manufactured and shall satisfy the representatives that the material and equipment are in accordance with this specification and the purchase contract.

108D4 Prior to shipment of the material and/or equipment from the factory, the supplier shall submit to MEA the complete and certified reports of all tests made in 6 (six) copies. The test report shall contain all data required for their complete understanding such as; diagrams, methods, instruments, constants and values used in the tests and the results obtained. If MEA has his own inspector, the supplier shall submit all the above test reports to the inspector and the inspector himself shall certify and/or review those test reports and submit to MEA.

108D5 After the ring main unit arrive at MEA's warehouse in each lot, MEA will sample 2 (two) percent but not less than 2 (two) units per lot for acceptance test at least as following :-

- Dielectric test.
- Operation test with FRTU.
- Protective relay functional test for RMU that transformer feeder(s) using circuit breaker.

If the test sample fails at least 1 (one) sample, MEA shall reject all items in the lot. The supplier shall resend the new products with the report showing the improvement process and cause analysis or the revised products with the report showing details of revision and cause analysis. The supplier shall also be responsible for all expenses of the new acceptance test.

00000

00000

9

108E Drawings and Instructions.

108E1 Four copies each of the following items must be attached with the bid: -

- a) Catalogue of all supplied equipment showing specifications and operating characteristics.
- b) Preliminary drawings showing the details of equipment layout, equipment grounding, details of cable entries and method of anchorage the ring main unit.
- c) Other documents as required in the specification.

108E2 Supplier shall furnish 6 (six) copies each of the drawings listed below for approval by MEA within 30 (thirty) days after the effective date of contract. Generally, if no more details are required, they will be returned to the supplier within 45 (forty-five) days after receipt by MEA. If the drawings for approval are not submitted within the time mentioned above or the drawings are incomplete and MEA has to request for additional information, supplier can not regard the lost time as an excuse for extending the delivery time without penalty.

- a) Single line diagram.
- b) Complete arrangement drawings showing the details of equipment layout, equipment grounding and dimensions, details of cable entries.
- c) Complete assembly drawings of all equipment.
- d) Complete foundation details.
- e) All nameplates and rating plate drawings.
- f) Detailed drawings, specifications and operating characteristics of all equipment to be supplied.
- g) Complete internal connection and elementary diagram of all control, monitoring and supervising circuits (AC schematic) of every equipment.
- h) Complete interlocking diagram.
- i) All other drawings considered necessary for the successful installation, operating and maintenance of the equipment.

108E3 Supplier shall submit the following drawings and documents, according to the quantity stated below, at least 30 (thirty) days prior to the first shipment of the equipment.

- a) 6 (six) copies and 1 (one) transparent reproducible copy of final certified

02 Jan 2024
Jem32
Q

copies of all drawings listed in clause 108E2.

- b) 6 (six) copies of complete installation, operating and maintenance instructions of all equipment.
- c) 6 (six) copies and 1 (one) transparent reproducible copy of complete part lists of each equipment.

108E4 In addition to the above, four complete sets of installation and operating instructions shall be attached with the equipment at the time of delivery. The precaution notes shall be attached to each set of the equipment.

108E5 All drawings except standard shop drawings, characteristic curves and installation instructions shall have the contract number marked thereon.

108E6 All drawings and instructions shall be in ENGLISH. Information on drawing shall be engineering lettering. Instruction manuals shall be machine printed or typed.

108E7 All drawings shall be provided with both horizontal and vertical zone markings on the frames of the drawings for the sake of quick reference when locating some particular position on them. The zone markings on the horizontal frame are preferred to be numbers and those on the vertical frame are preferred to be alphabets. The zone identification on the drawings shall then, for example, be A5, D7 etc.

108E8 All measurements and quantities shall be expressed in the units of METRIC SYSTEM. If they are expressed in other system, the metric equivalent shall also be shown.

108F Ratings and Features

The ring main unit shall have the following ratings: -

Rated voltage	24 kV	12 kV
Rated impulse withstand voltage	125 kV	95 kV
Rated power frequency withstand voltage	50 kV	28 kV
Rated normal current, cable feeder	600 A	
Rated normal current, transformer feeder	as indicated in Description of Supplies	
Rated short time current (1 sec)	as indicated in Description of Supplies	
Rated short circuit making current	2.5 time of rated short time current	

108G Construction of Ring Main Unit

108G1 The ring main unit shall be self-supported, floor mounted type.

108G2 The ring main unit shall be metal-enclosed type hermetically sealed in SF₆-filled container and completely independent from atmospheric influence. All high voltage live parts except fuse compartment shall be enclosed to meet IP 65 protection class. SF₆ gas shall be used as insulating medium and interrupting medium, however circuit breaker can be either SF₆ or vacuum interrupter. Solid insulated plug-in busbars is acceptable for extendable type SF₆ insulated ring main unit.

All cables shall be connected to ring main unit in the front of switchgear in cable compartment with the separated front panel covers.

108G3 All metal surfaces shall be treated to protect against corrosion and finished with final coat of top quality paint in light grey or factory standard color. The painting process shall be described in the bid.

108G4 The switch container shall be gastight and shall be strong enough to withstand internal pressure and mechanical loads even in extreme condition or rough transport and handling.

108G5 The switch for cable feeder shall be on load type. Unless other specified, the mechanism shall be spring-charge manual-operated with mechanical switch position indicator. The switch for cable feeder shall have provisions for remote on-off operation in the future. The method of remote on-off operation shall be attached for consideration.

For ring main unit with motor operated at cable feeder switch (as specified in description of supply), additional control switch for operating switch shall be provided on the front panel of ring main unit and power supply for motor shall be 230 V_{AC}. Except for motor for DMS system shall be 24 V_{DC}.

The earthing switch shall have mechanical position indicator and shall have rated short circuit making current of not less than the value specified in clause 108F.

108G6 The transformer feeder using circuit breaker, or switch with fuses shall be suitable for short circuit of the three phase transformer 12/24 kV delta to 416Y/240 V.

108G7 All of the following feature are required for fuse protection: -

- a) The mechanism shall have stored energy to open the switch when any of the fuses blow. The mechanism shall be used in order that the opening operation

is always prepared for fuse tripping when the switch is closing in. The mechanism shall be of the type which requires no lubrication.

- b) The fuse compartment shall be enclosed to meet at least IP40 protection class and suitable for the DIN standard fuse.
- c) Fuse shall be HRC fuse under DIN standard, suitable for interruption fault at both 12 and 24 kV and having not so high switching voltage to damage 12 kV transformer, and equipped with striker pin for three phase tripping. The dimensions of fuses shall comply with standard DIN 43.625 having the length of 442 mm.
- d) The fuse compartment cover shall be interlocked in such a way that it can not be opened unless the transformer feeder switch has already been opened and the associated earthing switch closed.
- e) On-load switch with fuses shall meet the requirements in test duty No. 4 of IEC 60420.
- f) On-load switch with fuses shall be able to break transfer current according to IEC 62271-105(2002).
- g) The fuse to be supplied shall be suitable to protect the 12 kV transformer.
- h) Fuse selecting table shall be provided and sticked to the front of ring main unit. The table shall show fuse ratings suitable for each size of protected transformer.
- i) The design of externally mounted fuses on ring main unit attached to the bushing in the cable compartment directly without fuse compartment is not acceptable.

108G8 For the ring main unit that transformer feeder(s) using circuit breaker the protection circuit shall meet the following functions: -

- a) The protective relay shall require no auxiliary power source.
- b) The protective relay employed shall be coordinated with the down stream fast-acting LV circuit breaker(s) and also with the upstream protection relay in substation.
- c) The protective relay shall have the following functions: -
 - c1) Instantaneous phase and earth fault overcurrent.
 - c2) Time delay phase and earth fault overcurrent.

000057

2

24.03.

- c3) The instantaneous tripping (for both phase and earth fault) shall be not more than 1,200 A.

The protective relay and current measurement unit (current transformer or current sensor) shall detect overload of variable size of transformer minimum 300 kVA (minimum sensitivity at 18 A).

108G9 The following interlocks and padlocks are required.

- a) The ring main unit for primary selective cable feeder shall have mechanical interlock and key interlock so that only one cable feeder switch can be closed at a time, the other ring main unit shall be prepared to have such interlock in the future. In case the switch is motor operated, Electrical interlock of the same function shall also be supplied.
- b) The cable feeder switches and associated earthing switches, the transformer feeder switch and associated earthing switch shall have mechanical interlock so that the operator cannot close and earth at the same time.
- c) The earthing switch and associated cable compartment opening cover shall have mechanical interlock so that the operator cannot open the cover unless the earthing switch is closed.
- d) Padlock for each load break switch and earthing switch to enable locking in either "open" or "closed" position.
- e) Necessary interlocks and padlocks for personnel safety and prevent misoperation.

108G10 The cable feeder will be connected to 12/20 kV single core copper cable of 400 mm², 240 mm² or 70 mm² and the current rating of the cable connector system shall be 600 A.

The transformer feeder(s) shall be connected to 70 or 240 mm² single core cable only.

Cable connectors for all feeders shall be supplied. The number and size shall be according to those specified in description of supply in price proposal.

All parts required for cable connection shall be furnished. Cable connections of the ring main unit shall meet the following requirements:-

- a) Having cable compartment for personal safety and being free from vermin by installation of bottom plate and cable glands. The cable connection shall be touchable type. The cable compartment shall be arranged so that access to

cable can be from the front only. Cable connection from the side of ring main unit is not acceptable.

- b) Be disconnected and then reconnected without damaging any part of the connection systems, compatible with EN 50181 standard. The connectors for cable feeder shall be bolt-on type only.
- c) Being suitable for 12/20 kV copper cable, cross-linked polyethylene insulated, copper wire screen and PE jacketed having the size and dimension as shown below.

Size (mm ²)	400 mm ²	240 mm ²	70 mm ²
Conductor diameter (mm)	23.16-23.62	18.29-18.65	9.63-9.83
Dia. Over insulation (mm)	35.4-38.9	30.5-33.4	21.7-23.9
Overall diameter (mm)	44.5-48.0	39.7-42.2	28.0-30.0

108G11 The ring main unit shall be furnished as the follows: -

- a) Fault indicator(s) with automatic indication resetting on each phase of the incoming feeders. The recommended trip current shall be proposed for approval. The fault indicator shall prevent false tripping due to inrush conditions caused by operation of substation breakers. The position of the indicator(s) shall be shown at the front of the ring main unit.

Each fault indicator(s) shall be provided at least 1 (one) auxiliary contact or provided Modbus/RS485 or equivalent for connecting with FRTU.

- b) Facilities to make applied voltage test at the cable feeders.
- c) The facilities to check SF₆ gas container shall be pressure gauge. Each pressure gauge shall be provided at least 1 (one) auxiliary contact or provided Modbus/RS485 or equivalent for connecting with FRTU.

If liquid-filled pressure gauge is supplied, it shall be of the type with pressure compensation film for installation in high temperature transformer room or equal.

108G12 Each phase of cable feeder shall be provided with voltage indicating lamps to indicate whether it is live or dead.

108G13 The minimum of two earthing points shall be provided for each ring main unit. All parts shall be earthed to these points. The earthing points shall be made of

non-corrosive material throughout, such as stainless steel.

108G14 The ring main unit shall be provided with suitable lifting facilities.

108H General Requirements

108H1 Sufficient SF₆ gas, all cable sealing end materials and other materials required for installation and initial operation of the ring main unit shall be furnished and delivered at the same time as the ring main unit.

108H2 All special tools and accessories required for the installation, normal operation, maintenance and if necessary, functional testing of equipment shall be furnished and shall be quoted as schedule in the Description of Supplies.

108H3 The ring main unit may be installed outdoors in metal enclosure exposed to direct sunlight. Protective relays provided shall be of the type suitable for such installation.

108H4 Maximum dimensions of the ring main unit shall be as follows: -

type	width (mm)	Depth* (mm)	height (mm)
2 IN, 1 FUSE**	1,220	850	1,600
2 IN 1 CB (200 A) 2 IN 1 CB (400 A)	1,220	850	1,600
2 IN, 2 FUSE**	1,700	850	1,600
2 IN 2 CB (200 A) 2 IN 2 CB (400 A)	1,700	850	1,600

Note * For double cable termination, the depth of RMU can be more than those specified in the table.

** Except for RMU installed in unit substation, the dimension of RMU shall be suitable with unit substation dimension.

108H5 Nameplate shall contain all essential information including the corresponding purchase contract number and QR code that contains MEA's serial number of the ring main unit in text format, printed by laser marking method or equivalent, not less than 3 cm x 3 cm. (MEA will provide the MEA's serial number after the effective date of the contract)

108I Additional Requirement for equipments for DMS system

The additional accessories shall be supplied as the followings: -

- a) Voltage sensor shall be provided for each phase of the incoming feeder and shall be able to send the voltage value to the FRTU. Voltage sensor shall be resistive type with 1% accuracy or better according to IEC 61869-7. Voltage sensor shall be installed with bolt-on type cable connector only; otherwise such offer shall not be considered.
- b) Current transformer according to IEC 61869-2 or current sensor according to IEC 61869-8 shall be provided for each phase of the incoming and outgoing feeder and shall be able to send the current value to the FRTU. The accuracy shall be 1% or better.
- c) Feeder remote terminal unit (FRTU) (see FRTU specification).
- d) The uninterruptible power supply (UPS) for supply power to control board, FRTU, Ethernet switch and motor drive shall be provided.

The UPS shall be either of the following depend on the VT option supplied in clause e).

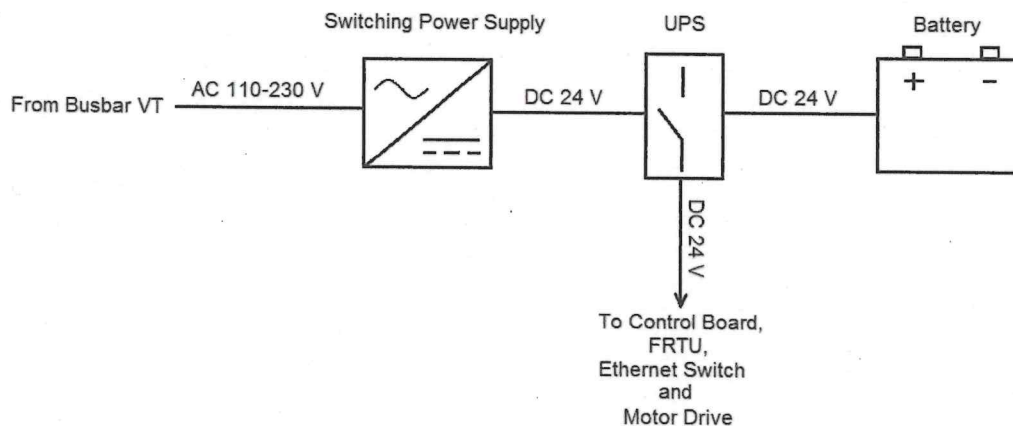


Figure 1.

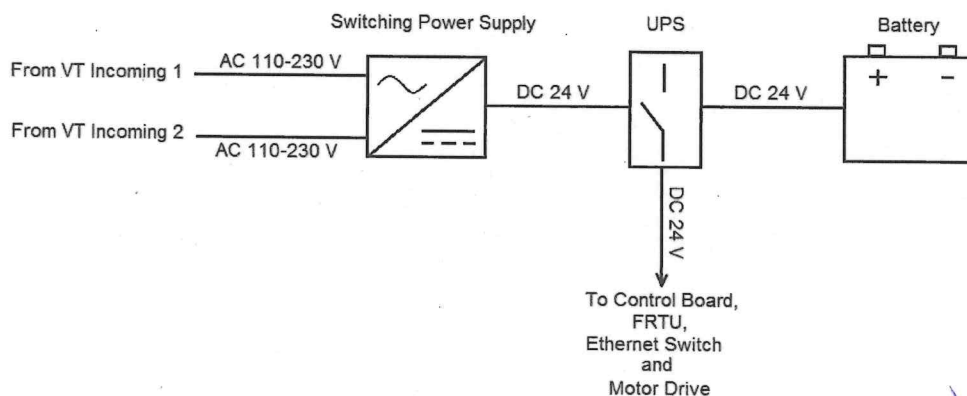


Figure 2.

0207-1
9
2023/5/2

The uninterruptible power supply (UPS) shall be provided and shall meet the minimum following requirement: -

- UPS type : true online UPS.
- Voltage input/output : 110-230 Vac/24 Vdc.
- Current output : 20 A or better.
- Back up time at full load : not less than 5 minutes.
- Back up time at partial load (100 VA) : not less than 2 hours.
- Battery type : Lithium-ion or Ni-MH with at least 2 years service life at 50°C.
The battery charger shall be suitable for each type of battery and help extend battery service life.
- Send alarm signal to FRTU when battery nears end of life.

Note The design differing from figure 1 and 2 shall be submitted to MEA for approval.

- e) The voltage transformer (VT) for low voltage power supply shall be plug-in type, casted with epoxy resin and covered with grounded metal box. The voltage transformer shall be installed on the top of RMU (see drawing no. 190117).

The number and connection of voltage transformer shall be either of the following:-

- e1) Option 1 : 1 (one) set of the voltage transformer connecting to extended bushing on the busbar.
- e2) Option 2 : the voltage transformer connecting to bushings by cable and separable connector on all incoming feeders.

The voltage transformer connection shall be completed from the factory.

Voltage transformer shall have rating as follow:-

- | | |
|---|-------------------|
| - Phase | : 1 phase, 1 pole |
| - Rated primary voltage | : 24/√3 kV |
| - Rated secondary voltage | : 230 V |
| - Rated power frequency withstand voltage | : 50 kV |
| - Rated impulse withstand voltage | : 125 kV |
| - Accuracy class | : class 1 |
| - Rated burden | : 75 VA |
| - Thermal limiting output | : 280 VA |

- Rated voltage factor : $1.9U_n$ 8 h and $1.2U_n$ continuous

All accessories and wiring shall be completed from the factory except the equipment will be installed while terminating cable simultaneously. Terminal blocks shall be provided for these wirings. Wiring diagram shall be provided at ring main unit.

108J Additional Requirement for Outdoor Type Enclosure (For Ring Main Unit with Outdoor Enclosure) (If specified)

- 108J1 The ring main unit shall be totally installed in the enclosure, the enclosure shall be designed such that MEA can lift the total unit (ring main unit and enclosure) without deformation i.e. the outdoor enclosure shall be provided with suitable base frame, lifting facilities and fastening means for fastening the unit to platform or foundation. Degree of protection for the enclosure shall not be less than IP54. The RMU shall be factory assembled in the enclosure. All parts and any necessary installation materials shall be completely furnished.
- 108J2 The enclosure shall be made of galvanized steel or equal. The thickness shall be not less than 2.5 mm for rear, side and door, 3 mm for main frame and 4 mm for foundation frame. The structure of enclosure shall be strong enough to support the gross weight of all equipment. All metallic parts shall be grounded.
- 108J3 The enclosure shall be provided with suitable base frame for fixing RMU.
- 108J4 The roof of the enclosure shall be inclined to drain the rain to the front of enclosure and shall be removable type.
- 108J5 All metal surface shall be treated to protect them against corrosion and finished with final coat of top quality paint in light grey RAL 9002 or equivalent. The painting process shall be described in the bid. The manufacturer shall be able to prove that the selected process can protect the surface against corrosion when exposed to humid, polluted big city sea coast atmosphere. It shall also possess excellent surface adhesion and reasonably immune to abrasion and external impact.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

- 108J6 The enclosure shall be provided with warning sign according to figure 1 at the front door.

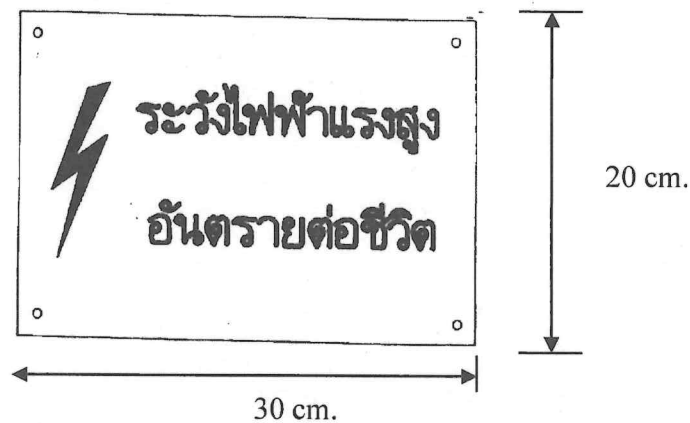
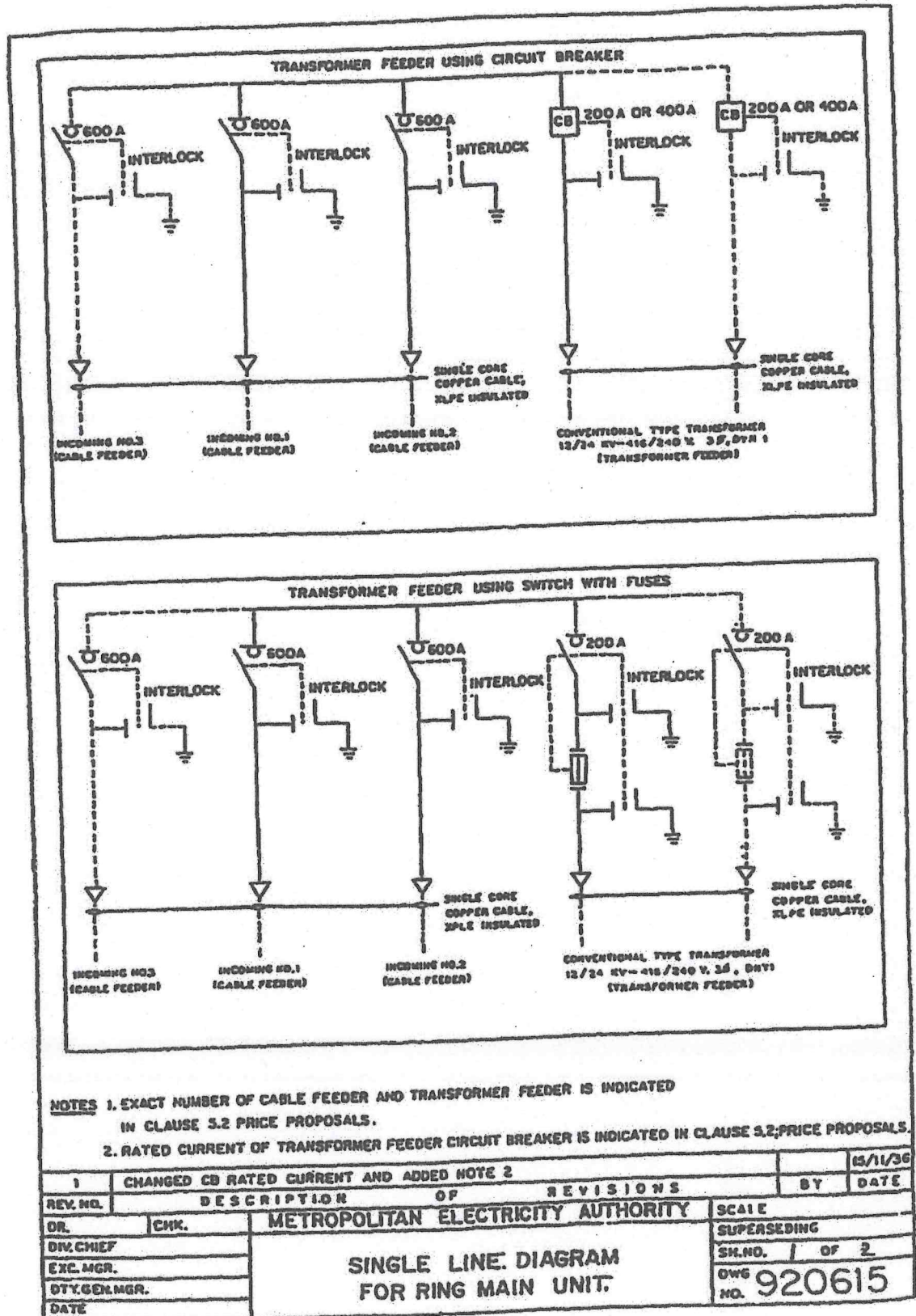
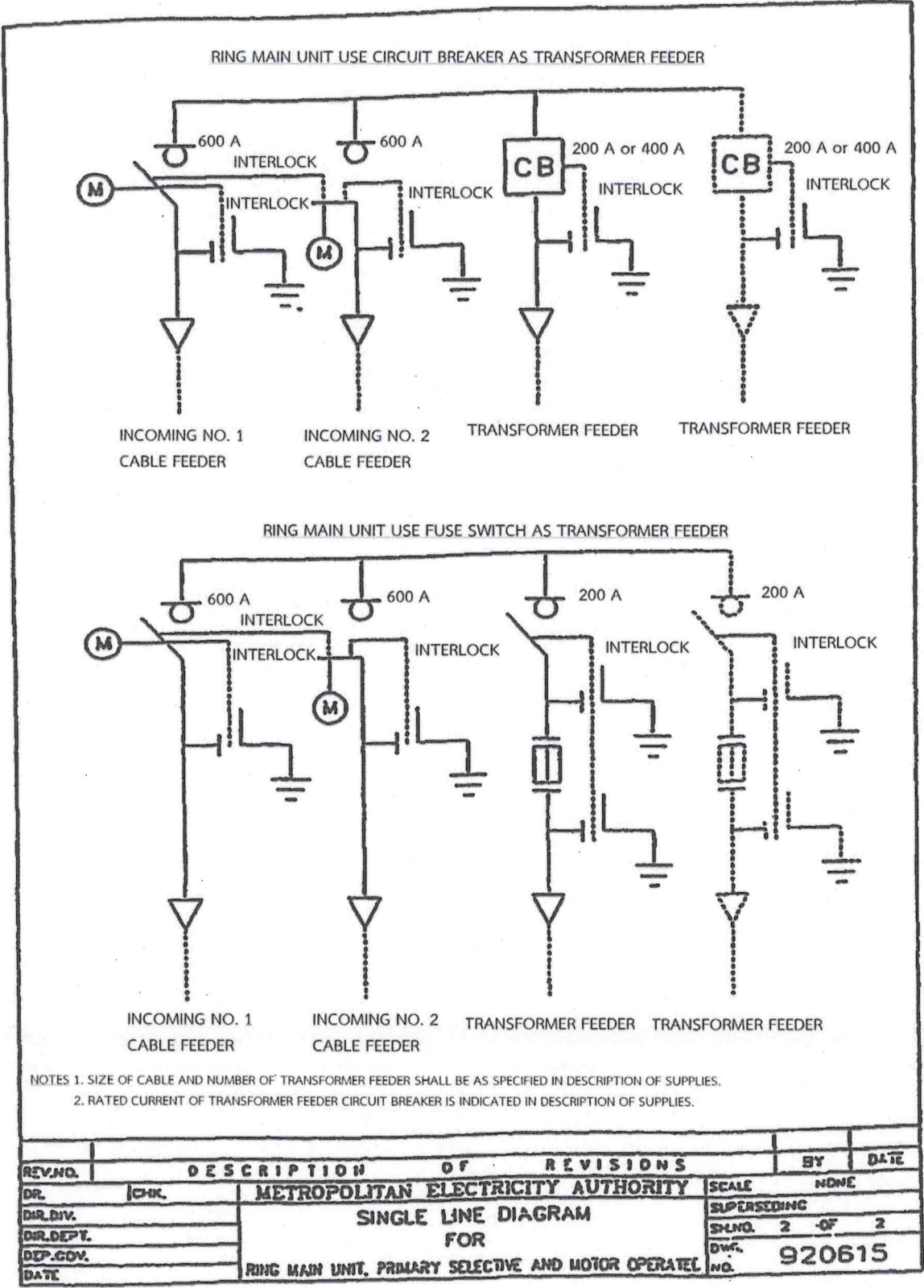
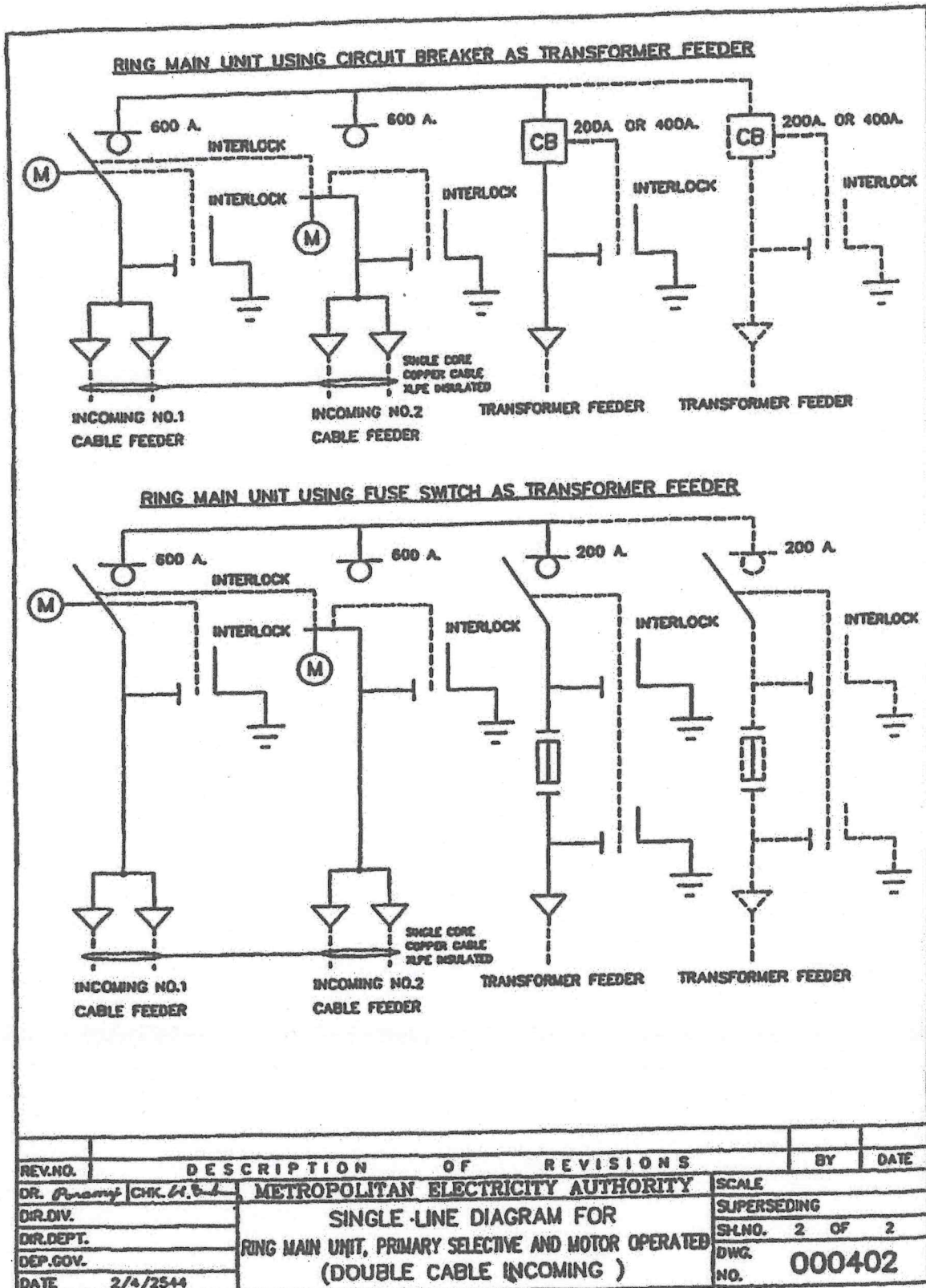


Figure 1

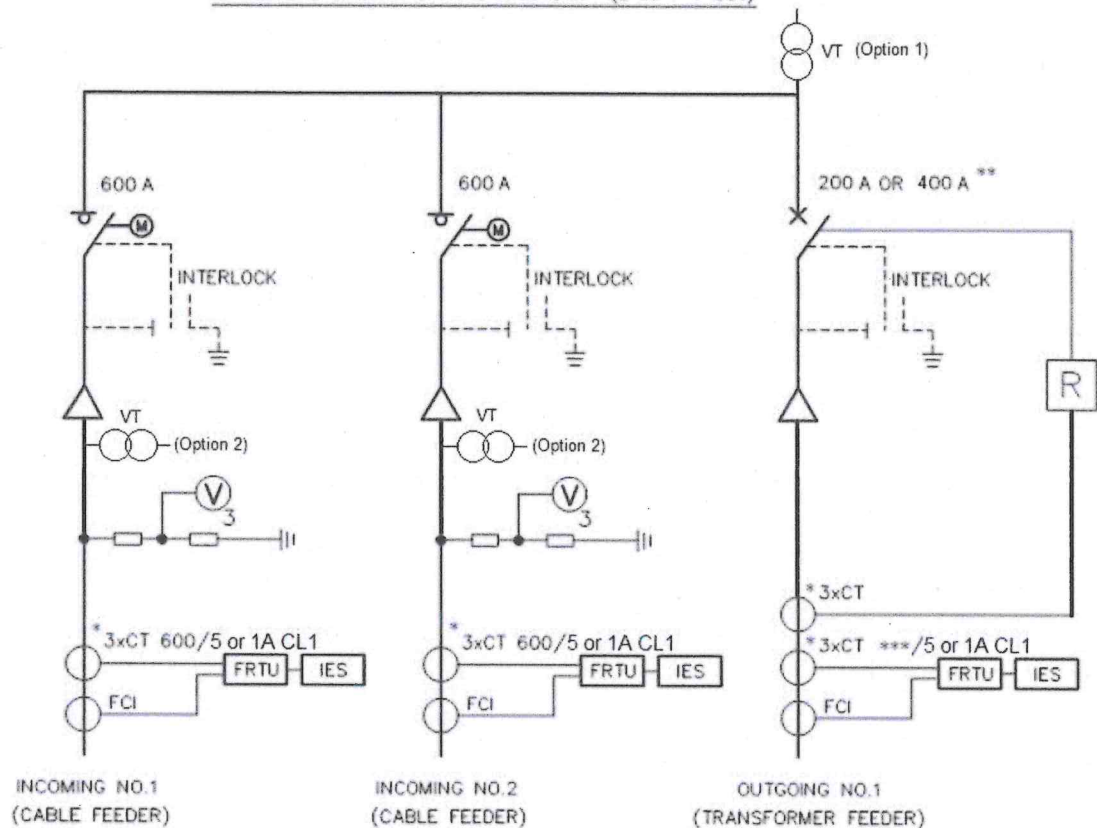
- 108J7 The enclosure shall be supplied with master key for all doors and all supplied enclosures. Preferable to be the same as previously supplied.
- 108J8 The earthing point shall be provided and shall be made of non-corrosive material.
- 108J9 Cable glands or equivalent shall be furnished at every cable entries so that the dust protected and vermin proof properties of the enclosure can be retained.
- 108K Additional Requirement for Packing**
- If any parts are packed in the cartons for containerized shipment, the cartons shall be arranged into pallets so as to facilitate their movement by forklift trucks.



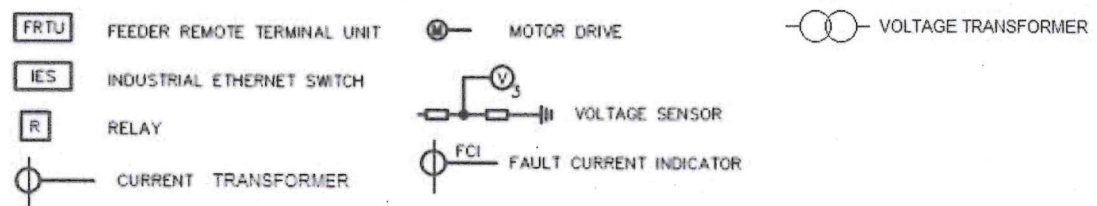




SINGLE LINE DIAGRAM OF RING MAIN UNIT (2 IN - 1 OUT)****

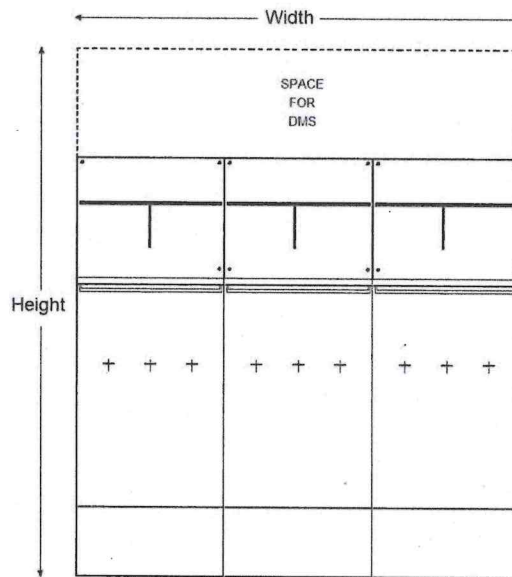


LEGENDS

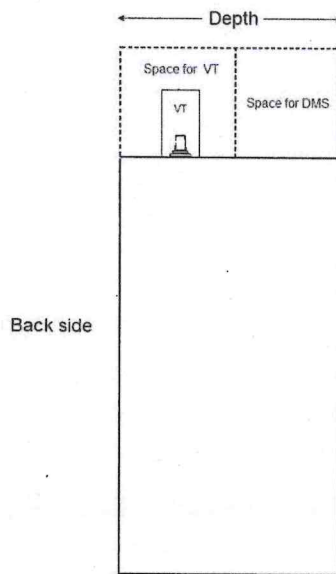


- NOTE:**
- * RATED BURDEN SHALL BE SUITABLE FOR ALL CONNECTING DEVICE OR CURRENT SENSORS ARE ALSO ACCEPTABLE.
 - ** DETAILS OF RATED CURRENT (CIRCUIT BREAKER OR SWITCH WITH FUSE) IS INDICATED IN DESCRIPTION OF SUPPLIES.
 - *** CT RATIO FOR OUTGOING FEEDER SHALL BE SUBMITTED FOR APPROVAL.
 - **** NUMBER OF INCOMING AND OUTGOING MAY BE DIFFERENT I.E. 2 IN 1 OUT, 2 IN 2 OUT OR 3 IN 1 OUT ETC.

2	Added VT for power supply	Ratchakorn	19/04/2019
1	Change CT rating	Sompong	7/6/2018
REV NO	DESCRIPTION OF REVISION	BY	DATE
DR. Ratchakorn	CHK.	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	
DIV.CHIEF	Conceptual design for RMU with DMS system		SCALE :-
EXC.MGR.			SUPERSEDING
DTY.GEN.MGR.			SH.NO. 1 of 1
DATE : 12/05/2015			DWG. NO. 150512

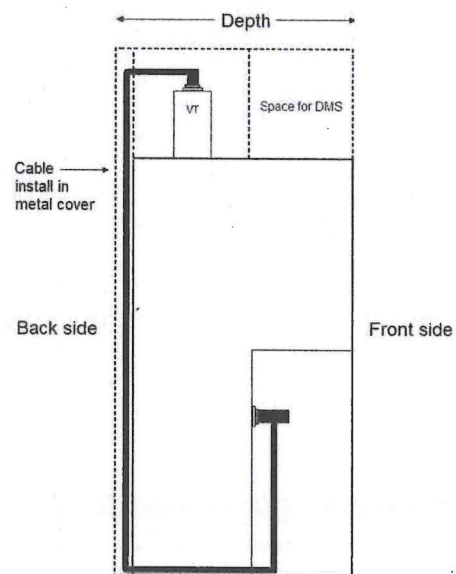


FRONT VIEW



SIDEVIEW

OPTION 1



SIDEVIEW

OPTION 2

Note VT installation in other design may be accepted, the design shall be submitted to MEA for approval.

DR. UTEN	CHK.	METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY	SCALE :-
DIV.CHIEF		Typical Layout for RMU with DMS system	SUPERSEDING
EXC.MGR.			SH.NO. 1
DTY.GEN.MGR.			DWG. NO.
DATE : 17/01/2019			190117

ADDENDUM NO.1

SPECIFICATION NO.108(01-2024)

12&24 kV SF6-Insulated Ring Main Unit with DMS System

Clause

Action

108A3 Give up Drawing Number 150512 and 190117 for this Specification

108H4 Replace clause 108H4 Attached Table compensation with the following table.

type	width (mm)	Depth* (mm)	height (mm)
2 IN, 1 FUSE**	1,220	850	1,600
2 IN 1 CB (200 A) 2 IN 1 CB (400 A)	1,220	850	1,600
2 IN, 2 FUSE**	1,700	850	1,600
2 IN 2 CB (200 A) 2 IN 2 CB (400 A)	1,700	850	1,600
2 IN 3 CB (200 A) 2 IN 3 CB (400 A)	2,300	850	1,600

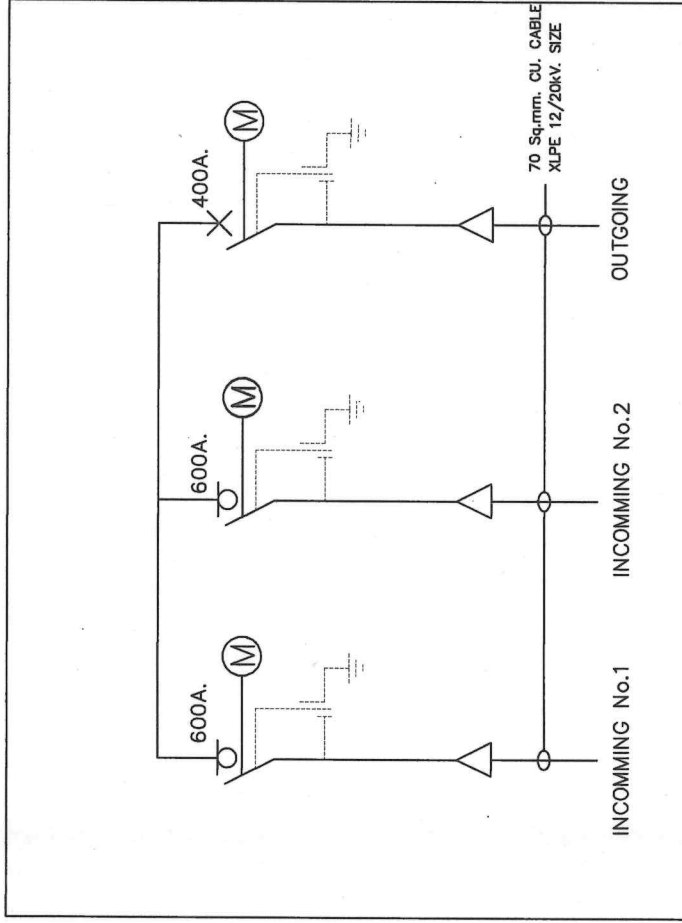
108I Give up clause 108I for this Specification

opnsd

@

26/03/24

SINGLE LINE DIAGRAM OF RING MAIN UNIT 2 IN 1 OUT



LEGENDS

-  Switch disconnector
-  Circuitbreaker
-  Motor drive
-  Cable connector

NOTE :

1. CABLE CONNECTOR FOR CABLE XLPE 12/20KV. SIZE 70 Sq.mm.(INCOMING)
2. CABLE CONNECTOR FOR CABLE XLPE 12/20KV. SIZE 70 Sq.mm.(OUTCOMING)

แก้ไขครั้งที่	วันที่	รายละเอียดแก้ไขครั้งที่	โดย	ตรวจสอบ	วันที่
การไฟฟ้านครหลวง					
แผนระบบไฟฟ้า 4		กองช่างระบบไฟฟ้า 2			
เขียน ยุทธนา		ชื่อผู้จัดทำโครงการ			
ตรวจสอบ		สถานที่ ที่ออกแบบระบบไฟฟ้า			
หัวหน้าแผนก		แบบ SINGLE LINE DIAGRAM			
ฝ่ายปฏิบัติการและควบคุมไฟฟ้า			นายสุวัฒน์ NTS		
			วันที่ 4 มิถุนายน 2567		
			แผ่นที่ 1 จำนวน 1 แผ่น		
			แบบเลขที่ 3177 ค 021		

0-3-24

ส่งการ

0

TECHNICAL PROPOSALS

The following pages are the forms for filling proposed technical data of 12&24kV SF₆ insulated ring main unit with circuit breaker at transformer feeder (s)

All blanks shall be filled in with required information and figures, otherwise it may constitute a sufficient cause for rejection of the bid.

2015-11-11
2
H. H. H.

Proposed Technical Data for 12&24kV SF₆ insulated Ring Main Unit with Circuit Breaker at Transformer Feeder (s) (sheet 1/7)

Material Code	
Manufacturer	
Country	
Manufacturer experience of SF ₆ RMU and number	year/units
Type designation, number of poles, indoor or outdoor	
Applied standard, publication number and year	
Catalog number (to be attached)	
Dimensional drawing number (to be attached)	
Single line diagram (to be attached)	
Type of accessibility	
Degree of protection	
Insulating medium	
Arc quenching medium	
Rated SF ₆ gas pressure	psi
Rated voltage	kV
Rated lightning impulse withstand voltage	kV peak

0.0001
0.0001
0.0001

Proposed Technical Data for 12&24kV SF₆ insulated Ring Main Unit with Circuit Breaker at Transformer Feeder (s) (sheet 2/7)

Material Code	6120-612-04082
Rated power frequency withstand voltage (at rated SF ₆ gas pressure)	kV rms
Rated power frequency (at atmospheric pressure)	kV rms
Rated frequency	Hz
<u>Rated normal current</u>	
Cable feeder	A
Transformer feeder	A
Rated short time current (1 sec)	kA
Rated short circuit making current	kA
<u>Contact</u>	
Type	
Material	
Surface treatment	
Maximum temperature rise at.....A	°C

030054

25/11/2012

Q

Proposed Technical Data for 12&24kV SF₆ insulated Ring Main Unit with Circuit Breaker at Transformer Feeder (s) (sheet 3/7)

Material Code	6120-612-04082
<u>Cable termination at cable feeder</u>	
Manufacturer	
Country	
Catalog number(to be attached)	
Outline drawing number(to be attached)	
Type (bolt on, plug in)	
Rated current	A
Range of conductor diameter to be accommodated with	mm
Range of diameter over insulation of cable to be used with	mm
Range of overall diameter to be used with	mm
Confirm to be used with wire screen cable	(yes or no)
Confirm to supply double cable connection system (two cable per phase)	(yes or no)

22/11/12

Handwritten signature

Handwritten mark

Proposed Technical Data for 12&24kV SF₆ insulated Ring Main Unit with Circuit Breaker at Transformer Feeder (s) (sheet 4/7)

Material Code	6120-612-04082
<u>Cable termination at transformer feeder</u>	
Manufacturer	
Country	
Catalog number(to be attached)	
Outline drawing number(to be attached)	
Type (bolt on, plug in)	
Rated current	A
Range of conductor diameter to be accommodated with	mm
Range of diameter over insulation of cable to be used with	mm
Range of overall diameter to be used with	mm
Confirm to be used with wire screen cable	(yes or no)
Confirm to provide voltage indicating device	(yes or no)
Confirm to provide fault indicator device	(yes or no)
Confirm to provide facilities to make applied voltage test at the cable feeder	(yes or no)

02/07/17

Handwritten signature

Proposed Technical Data for 12&24kV SF₆ insulated Ring Main Unit with Circuit Breaker at Transformer Feeder (s) (sheet 5/7)

Material Code	6120-612-04082
Confirm to provide facilities to check whether gas container is suitable for operation and interruption or not (yes or no)	
Confirm to provide cable feeder interlock so that only one feeder can be close at a time (yes or no)	
Confirm to provide motor operate for cable feeder (yes or no)	
<u>Rating of CT</u>	
Primary A	
Secondary A	
<u>Relay</u>	
Manufacturer	
Country	
Model	
Catalog Number (to be attached)	
Self power supply (yes or no)	
Range of protested transformer capacity	
12 kV kVA/kVA	
24 kV kVA/kVA	

Handwritten signature and date: 27/11/2022

Proposed Technical Data for 12&24kV SF₆ insulated Ring Main Unit with Circuit Breaker at Transformer Feeder (s) (sheet 6/7)

Material Code	6120-612-04082
<u>Automatic Transfer Function</u>	
Manufacture and Model of relay for automatic transfer function	
Transfer time setting range (not including operating time of switch)	s - s
Operating time of switch	s
Manual operation facilities	(yes or no)
Confirm to select preferred feeder from either feeders	(yes or no)
Manual restore function	(yes or no)
Confirm to provide blocking function in case of load side fault	(yes or no)
<u>Auxiliary power supply for ATF</u>	
AC or DC supply	
<u>AC supply</u> AC voltage	Vac
<u>DC supply</u> DC voltage	Vdc
Including AC-DC rectifier	(yes or no)

02/2/2017
5/2/2017

Proposed Technical Data for 12&24kV SF₆ insulated Ring Main Unit with Circuit Breaker at Transformer Feeder (s) (sheet 7/7)

Material Code		6120-612-04082
Detailed of ATF control wiring diagram (to be attached)		
Confirm to guarantee automatic transfer function not less than 2 (two) years (yes or no)		
<u>UPS</u>		
Manufacturer		
Country		
Catalog Number (to be attached)		
UPS type (online,)		
UPS rating		
<u>Dimension</u>		
Width	mm	
Depth	mm	
Height	mm	
Weight	kg	
Packing detailed drawing number (to be attached)		
Guarantee period		 months after delivery to MEA's warehouse or months after date of shipment from the port of loading

Handwritten signature and date: 20/05/20

Short listรายชื่อผู้ผลิต Ring Main Unit สำหรับ MEA's specification no. 108ปรับปรุงครั้งที่ 2/64 Date 9 พ.ย. 2564

รายชื่อผู้ผลิตตามรายการต่อไปนี้ เป็นผู้ผลิตที่ กฟน. จัดซื้อแล้วหรือตรวจสอบแล้วพบว่ามีการทดสอบเฉพาะแบบ (type test) ถูกต้องตาม MEA's specification โดยผู้เสนอราคาไม่จำเป็นต้องแนบรายงานการทดสอบเฉพาะแบบ หากผู้เสนอราคาเสนอผลิตภัณฑ์รุ่นเดียวกันและผลิตโดยผู้ผลิตเดียวกันกับที่ระบุในรายการ

A) RMU with outgoing 200 A switch-fuse

Manufacturer	Model	Country of origin
Siemens	8DJH	Germany
ABB	SafeRing	Norway
Ormazabal	CGMCOSMOS	Spain

B) RMU with outgoing 200 A circuit breaker

Manufacturer	Model	Country of origin
Lucy Electric	AEGIS+	Thailand
Schneider Electric	RM6	Thailand

C) RMU with outgoing with 400A CB

Manufacturer	Model	Country of origin
Lucy Electric	AEGIS+	Thailand
Schneider Electric	RM6	Thailand

- หมายเหตุ**
- ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบให้ กฟน. ต้องเป็น Design เดียวกันและผลิตโดยขบวนการผลิตเดียวกับที่เคยส่งรายงานการทดสอบเฉพาะแบบให้ กฟน. มิฉะนั้น ถือว่าเป็นการผิดสัญญา กฟน. สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับสินค้า
 - ในกรณีที่ผู้ผลิตตามรายชื่อในตารางข้างต้น เสนอ Ring main unit ที่รุ่นไม่ตรงกับรายชื่อข้างต้นหรือเป็นรุ่นเดียวกับรายชื่อแต่มีการเปลี่ยนแปลงประเทศผู้ผลิต ในการเสนอราคาผู้เสนอต้องส่งผลการทดสอบ type test ภายในวันที่ระบุใน TOR มิฉะนั้น กฟน. จะไม่พิจารณาข้อเสนอดังกล่าว
 - หากมีการเปลี่ยน Design, ชิ้นส่วนหรือขบวนการผลิต แตกต่างจากที่เคยส่งรายงานการทดสอบเฉพาะแบบผู้เสนอต้องแจ้งในแบบฟอร์มข้อเสนอที่แตกต่างจากข้อกำหนดของ กฟน. (Deviation from MEA's specification form) พร้อมทั้งแนบรายงานการทดสอบเฉพาะแบบฉบับใหม่ หากการเปลี่ยนแปลงนั้นส่งผลกระทบต่อผลการทดสอบและรายละเอียดทางเทคนิค อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาด้วย กฟน. จะพิจารณายอมรับหรือไม่ก็ได้
 - ในการจัดซื้อ 12 kV Ring main unit ผู้เสนอราคาสามารถเสนอ 24 kV Ring main unit ตามรายชื่อข้างต้นที่เป็น type เดียวกันได้

๑
จกน

นพพร

1. ชื่อโครงการ ชื่อ 24 kV. Ring Main Unit 2 Incoming 1 Outgoing
2. สำหรับใช้งานที่ ห้องไฟฟ้าใหม่ วชิราวุธวิทยาลัย
หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝชค.
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร - บาท
3. วันที่อนุมัติราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

เป็นเงิน 553,832.00 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 4.1 บริษัท อาซีฟา จำกัด (มหาชน)
 - 4.2 บริษัท ยู-อิเล็กทรอนิกส์ ซิสเต็ม จำกัด
 - 4.3 บริษัท อวตา อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

นายสุทธิพงษ์ คำดา
ประธานกรรมการ

นายสมควร แคมเพ็ชร
กรรมการ

นายภูธิป สามวัง
กรรมการ