

**ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย**  
**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)**  
**ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ช้งานก่อสร้าง**

1. ชื่อโครงการ      การจัดหาผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21  
 (ฝ่ายกลยุทธ์และวางแผนองค์กร และ Management Trainee)

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ      ส่วนอาคาร ฝ่ายธุรการ

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร      800,000.00 บาท (แปดแสนบาทถ้วน)

3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ..... **18 ส.ค. 2560**  
 เป็นเงิน 721,618.75 บาท (เจ็ดแสนสองหมื่นหนึ่งพันหกร้อยสิบแปดบาทเจ็ดสิบห้าสตางค์)  
 ราคา/หน่วย (ถ้ามี) – บาท

4. แหล่งที่มาของราคากลาง

สืบราคาจากบริษัทผู้มีอาชีพรับจ้างปรับปรุงระบบวิศวกรรม

1. บริษัท พี.เอส.เพาเวอร์ลายส์ จำกัด
2. บริษัท บาเนีย จำกัด
3. ห้างหุ้นส่วนจำกัด หยกเพชร เอ็นจิเนียริง

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- |                     |               |   |
|---------------------|---------------|---|
| 1. นายเกียรติศักดิ์ | วงศ์ประสิทธิ์ | ผู้บริหารส่วนบริการกลาง ฝ่ายธุรการ      |
| 2. นางอรุสา         | พงษ์เสรี      | ผู้บริหารส่วนจัดซื้อ ฝ่ายธุรการ         |
| 3. นางสาวกิตติยา    | บุญยรังคะ     | ผู้บริหารส่วนบัญชีและงบประมาณ ฝ่ายบัญชี |

เอกสารข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)

การจัดหาผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21

เลขที่ ธก. .... 095/60 .....

ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (ธสน.)

1. **วัตถุประสงค์**

ด้วยธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ธนาคาร” มีความประสงค์จะจัดหาผู้รับเหมาปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21 (ขนาด 373.5 ตร.ม.) เพื่อใช้เป็นพื้นที่ทำงานของพนักงาน ซึ่งประกอบด้วย งานรื้อถอน งานปรับปรุงระบบวิศวกรรม และงานป้องกันความเสียหาย (Protection) รวมทั้งงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “งานปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21” โดยจะดำเนินการจัดหาด้วยวิธีสอบราคา ตามข้อบังคับธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการจัดทา พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียดความต้องการและข้อกำหนดต่างๆ ตามเอกสาร TOR ฉบับนี้
2. **แบบรูปและรายละเอียด/ข้อกำหนดในการเสนอราคา**

ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคารายละเอียดงานปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21 ตามรูปแบบที่กำหนดในเอกสารแนบท้าย (ผนวก 1 และผนวก 2)
3. **คุณสมบัติผู้รับเหมา/การปฏิบัติตามข้อกำหนด**

ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติและปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารแนบท้าย (ผนวก 3)
4. **เอกสารประกอบการเสนอราคา**

ผู้เสนอราคาต้องลงนามในหนังสือรับรองและยืนยันคุณสมบัติ และการปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสาร TOR ของธนาคาร ตามแบบหนังสือรับรองและยืนยันประกอบการเสนอราคา (ผนวก 4) พร้อมลงนามในข้อตกลงรักษาความลับของธนาคาร (ผนวก 5) และเสนอเอกสารประกอบการเสนอราคาตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้าย (ผนวก 6)
5. **หลักประกัน**

หลักประกันสัญญาจ้าง (ผนวก 7)

ผนวก 1  
แบบรูปและรายละเอียด  
การจัดหาผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21

---

ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคางานปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21 โดยมีรายการ/จำนวน/คุณสมบัติตามแบบรูปที่แนบ ดังนี้

1. รายละเอียดงานปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21 ประกอบด้วย
  - งานรื้อถอน
  - งานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง
  - งานปรับย้ายท่อลมระบบปรับอากาศ
  - งานสื่อสารคอมพิวเตอร์และระบบโทรศัพท์
  - งานปรับย้ายระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย
  - งานป้องกันความเสียหาย (Protection)
2. แบบรูป
3. ใบสรุปเสนอราคา
4. ใบแสดงปริมาณงาน (BOQ)

อนึ่ง รายการและจำนวนที่กำหนดในแบบรูปเป็นข้อมูลโดยประมาณการ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้สำรวจรายละเอียดจากสถานที่จริง เพื่อจัดทำข้อเสนอให้ถูกต้องครบถ้วน เพื่อให้เป็นตามวัตถุประสงค์ของธนาคาร

แบบรูปและรายละเอียด  
การจัดการผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงตกแต่งพื้นที่ชั้น 21

## ใบสรุปเสนอราคา

เรียน ประธานคณะกรรมการจัดหา  
โครงการปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21  
ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย

ข้าพเจ้า.....ผู้มีอำนาจกระทำการแทน  
ในนามของ (ชื่อนิติบุคคล) .....  
สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ..... ตรอก/ซอย ..... ถนน .....  
แขวง/ตำบล ..... เขต/อำเภอ .....  
จังหวัด ..... มีความประสงค์เข้าร่วมเสนอราคางานปรับปรุง  
ระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21 ตามประกาศของธนาคารที่ ธสน. ธก..... และขอเสนอราคา  
ที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายต่างๆแล้ว เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น..... บาท  
(.....) และยินยอมปฏิบัติตามรายละเอียดขอบเขตงาน (TOR)  
งานปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21 ทุกประการ

ขอแสดงความนับถือ

ลงนาม .....  
(.....)

## ผนวก 2

### ข้อกำหนดในการเสนอราคา

#### การจัดหาผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21

1. ผู้เสนอราคาต้องทำความเข้าใจในเอกสารรายละเอียดขอบเขตงาน (TOR) เป็นที่แจ่มแจ้ง ผู้เสนอราคาจะยกข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุจากการที่ละเอียดไม่ทำความเข้าใจในข้อความดังกล่าว หรือละเอียดไม่ปฏิบัติตามข้อความนั้น หรืออ้างความสำคัญผิดในข้อความตามเงื่อนไขการเสนอราคานี้มิได้ การสำรวจตรวจสอบสถานที่และการหาข้อมูลที่เป็นจำเป็น ให้เป็นภาระความรับผิดชอบของผู้เสนอราคาที่จะดำเนินการ โดยเสียค่าใช้จ่ายและด้วยความเสี่ยงภัยของตนเอง เพื่อให้ทราบจนเป็นที่พอใจของตนก่อนยื่นใบสรุปเสนอราคา
2. ราคาที่เสนอต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่ส่งไว้แล้ว โดยผู้เสนอราคาต้องยื่นราคาที่เสนอ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 45 วัน นับจากวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา
3. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาด้วยใบสรุปเสนอราคา และใบแสดงปริมาณงาน (BOQ) ที่แนบ
4. เอกสารที่ยื่นต่อธนาคาร ต้องลงนามกำกับ โดยผู้มีอำนาจลงนามแทนและประทับตราบริษัท (ถ้ามี)
5. ใบแสดงปริมาณงาน (BOQ) เป็นเพียงแนวทางการแจกแจงรายละเอียดของเนื้องานขั้นต่ำ ผู้เสนอราคาต้องเพิ่มเติมรายการที่ขาดตก หากพบว่ารายการนั้นอยู่ในขอบเขตงานที่ต้องเสนอราคา โดยให้ผู้เสนอราคาพิมพ์ต่อท้ายในหมวดงานอื่นๆ
6. ลักษณะของงานและราคาต่อหน่วยในใบแสดงปริมาณงาน (BOQ) ที่กรอกราคาแล้วดังกล่าวนั้น เมื่อตกลงหรือยินยอมให้ใช้ในสัญญา และได้ทำสัญญาแล้วให้ถือว่าเป็นแผนกำหนดอัตราค่าจ้างหรือค่าวัสดุในการเพิ่ม-ลดปริมาณงานของโครงการ (Schedule of Rates)
7. ผู้เสนอราคาต้องหาข้อมูลต่างๆ ในการกำหนดราคาที่ดินจะเสนอเอง และจะเรียกร้องให้มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเงินที่เสนอไว้แล้ว โดยอาศัยเหตุว่าตนไม่มีข้อมูลที่ถูกต้อง ถูกหลอกลวงสำคัญผิด ได้ข้อมูลมาผิด ได้รับข้อเสนอ หรือคำมั่นจากบุคคลใดๆ ไม่ว่าจะด้วยวาจา หรือลายลักษณ์อักษร หรือเพราะเหตุอื่นใดก็ตามอันเป็นการนอกเหนือจากที่เอกสารในการเสนอราคาให้กระทำมิได้
8. เอกสารที่ผู้เสนอราคาส่งมอบให้กับธนาคารทั้งหมด ธนาคารจะเก็บไว้เป็นหลักฐานประกอบการจัดหา ไม่ส่งคืนให้กับผู้เสนอราคา หากเอกสารดังกล่าวเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจลงนามแทน และประทับตราบริษัท (ถ้ามี)

9. ผู้เสนอราคาต้องยื่นแผนการปฏิบัติงาน แสดงลำดับการปฏิบัติงาน และวิธีดำเนินการ เป็นลายลักษณ์อักษร
10. ธนาคารสงวนสิทธิในการพิจารณาตัด ลด หรือ เพิ่มเติม ปรับปรุง งานบางรายการ ตามความเหมาะสม รวมทั้งจะทำสัญญากับผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดก็ได้ตามที่เห็นสมควร หรือจะยกเลิกการจัดหาคราวนี้อีกก็ได้ ทั้งนี้โดยไม่ต้องรับผิดชอบในความเสียหายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่ผู้เสนอราคา
11. ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ภัยอันตราย และความเสียหายใดๆ ซึ่งพิสูจน์แล้วว่า เกิดขึ้นเนื่องจากการกระทำของผู้เสนอราคา และ/หรือบริวารของผู้เสนอราคา ไม่ว่าความเสียหายนั้น จะเกิดขึ้น กับชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินของธนาคารหรือผู้อื่น ตลอดจนสาธารณสมบัติ หากมีความเสียหายเกิดขึ้น ผู้เสนอราคาจะต้องชดใช้ค่าเสียหายหรือแก้ไขซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับแต่วันเกิดเหตุ หากผู้เสนอราคาไม่ปฏิบัติตามหรือดำเนินการชดใช้แก้ไขซ่อมแซม ภายในเวลาที่ธนาคารกำหนดดังกล่าว ธนาคารมีสิทธิเข้าไปดำเนินการแทนด้วยค่าจ้างของผู้เสนอราคาจนกว่าแล้วเสร็จ
12. ผู้เสนอราคาตกลงว่าข้อมูลตลอดจนเอกสารต่าง ๆ ที่ธนาคารได้จัดทำขึ้นมานี้เป็นสิทธิของธนาคาร และเป็นความลับ ผู้เสนอราคาจะนำไปเผยแพร่และเปิดเผยต่อบุคคลภายนอก หรือนำข้อความหรือ ส่วนใดๆ ของเอกสารและแบบแปลนไปใช้ประโยชน์อันไม่เกี่ยวข้องกับธนาคาร โดยมีได้รับอนุญาต หรือยินยอมเป็นหนังสือจากธนาคารไม่ได้
13. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ตกแต่ง/ปรับปรุงงานดังกล่าวให้สะอาด เรียบร้อย และก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการทำความสะอาดและเก็บวัสดุ เครื่องไม้เครื่องมือต่างๆออกจากพื้นที่ตกแต่งดังกล่าวให้เรียบร้อย
14. ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกต้องรับประกันผลงานที่ส่งมอบให้ธนาคารเป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ธนาคารรับมอบงานงวดสุดท้ายรวมงานเพิ่มและลดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ตามแบบหนังสือค้ำประกัน (ผนวก 7)
15. ผู้เสนอราคาต้องยื่นซองเอกสารประกอบการเสนอราคาตามภาคผนวก 4, 5 และ 6 ในวันที่ **29 ส.ค. 2560** ..... ระหว่างเวลา 9.00 – 16.00 น. ที่ฝ่ายธุรการ ชั้น 16 ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย
16. กรณีผู้เสนอราคามีข้อสงสัยหรือคำถามใดๆ ให้ส่งคำถามล่วงหน้าไปยัง คุณพิทักษ์ ยุทธวิสุทธิ ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย โทรสาร : 0 2271 3204

### ผนวก 3

## คุณสมบัติผู้จำหน่าย/การปฏิบัติตามข้อกำหนด การจัดหาผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด ดังนี้

#### 1. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 1.1 ต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับงานรับเหมาก่อสร้างหรือการปรับปรุงตกแต่งพื้นที่ ซึ่งเปิดดำเนินกิจการมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถึงวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- 1.2 ต้องมีทุนจดทะเบียนชำระแล้วไม่น้อยกว่า 0.5 ล้านบาท (ห้าแสนบาทถ้วน) โดยมีหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล ที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ออกให้หรือรับรองให้ไม่เกิน 6 เดือน นับถึงวันยื่นเอกสารเสนอราคา
- 1.3 ต้องมีผลงานการปรับปรุงระบบวิศวกรรมภายในพื้นที่อาคารสำนักงานอย่างน้อย 2 โครงการ โดยมีมูลค่างานไม่น้อยกว่า 0.5 ล้านบาท (ห้าแสนบาทถ้วน) ต่อโครงการ ภายในระยะเวลาย้อนหลัง 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ ถึงวันยื่นเอกสารเสนอราคา โดยแสดงสำเนาสัญญาหรือหนังสือรับรองผลงาน หรือเอกสารที่แสดงถึงการส่งมอบและตรวจรับงาน พร้อมกับการยื่นเอกสารเสนอราคา
- 1.4 ต้องไม่เป็นผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ธนาคาร หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้
- 1.5 ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 1.6 ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม



- 1.7 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 1.8 ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารรายละเอียดขอบเขตงาน (TOR) และต้องเป็นผู้ที่ลงทะเบียนรับเอกสารรายละเอียดขอบเขตงาน (TOR) ของธนาคาร

## 2. การส่งมอบงาน

- 2.1 ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก (“ผู้รับจ้าง”) ต้องส่งมอบงานการปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21 ตามแบบรูปและรายละเอียดที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องครบถ้วน รวมถึงการทำความสะอาดและแบบแปลนรายละเอียดของงานที่ดำเนินการแล้วเสร็จ (As-Built Drawing) จำนวน 2 ชุด พร้อม File แบบแปลนดังกล่าว เขียนด้วยโปรแกรม Auto CAD ภายในระยะเวลา 45 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับการยืนยันการว่าจ้างจากธนาคาร
- 2.2 หากธนาคารตรวจสอบแล้วพบว่างานปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21 ที่ส่งมอบไม่ตรงตามข้อกำหนดและ/หรือรูปแบบและรายละเอียดที่กำหนดในใบสั่งซื้อ มีความชำรุดบกพร่องประการหนึ่งประการใด ธนาคารสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับมอบงานทั้งหมด หรือเพียงบางส่วน หรือให้ผู้รับจ้างดำเนินการเปลี่ยนแปลง และ/หรือปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามคำชี้ขาดของธนาคาร ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้จ้างเองทั้งสิ้น ทั้งนี้ระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าว ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างมีสิทธิขยายระยะเวลาการส่งมอบเกินกำหนดเวลาที่ระบุในใบสั่งซื้อ หรือขอยกเว้นหรือลดค่าปรับได้

## 3. ค่าปรับ

กรณีไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามข้อ 2.1 หรือส่งมอบแล้วแต่ยังไม่สามารถใช้งานได้หรือยังไม่ถูกต้อง ครบถ้วน ธนาคารจะถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้ธนาคารคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของมูลค่างานทั้งหมด (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) นับถัดจากวันครบกำหนดการส่งมอบตามข้อ 2.1 จนถึงวันที่ได้ส่งมอบงานถูกต้อง ครบถ้วน หรือวันที่ธนาคารบอกเลิกสัญญา

## 4. หลักประกันสัญญาจ้าง

ผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาจ้างเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 10 ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) ให้ธนาคารก่อนหรือในวันทีลงนามในสัญญา และมีระยะเวลาค้ำประกันนับจากวันที่ลงนามในสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้

- 4.1 แคชเชียร์เช็คของธนาคารในประเทศไทย สั่งจ่าย “ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย” โดยลงวันที่ที่ลงนามในสัญญาหรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน 7 วันทำการ
- 4.2 หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศไทย (ตามแบบที่ธนาคารกำหนด)

## 5. การชำระเงิน

- 5.1 ธนาคารจะชำระเงินตามมูลค่าที่ตกลงว่าจ้างทั้งหมดภายใน 30 วัน หลังจากผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานและธนาคารได้ตรวจรับมอบงานทั้งหมดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- 5.2 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

## ผนวก 4

หนังสือรับรองและยืนยันประกอบการเสนอราคา  
 การจัดหาผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21

หนังสือรับรองและยืนยันประกอบการเสนอราคา

ของบริษัท \_\_\_\_\_

ข้าพเจ้า (นาย / นาง / นางสาว) \_\_\_\_\_

ผู้รับมอบอำนาจ/ผู้มีอำนาจกระทำการแทน (บจก. / บมจ.) \_\_\_\_\_

สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ \_\_\_\_\_

ซึ่งเป็นผู้มีสิทธิ์/ผู้มีความประสงค์จะเสนอราคาการจัดหา \_\_\_\_\_

ตามรายละเอียด / ประกาศ / ข้อกำหนดของธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย  
 ขอรับรอง และ/หรือ ยืนยันว่าเอกสารที่ได้จัดทำและยื่นเสนอต่อธนาคารในการจัดหาดังกล่าวข้างต้น  
 ดังนี้

- เป็นผู้มีคุณสมบัติถูกต้องและครบถ้วนทุกประการ
- รายละเอียดของงานปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21 ที่เสนอครบถ้วน และเป็นไป  
 ตามข้อกำหนด/แนวทางที่กำหนดทุกประการ
- ยอมรับและสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดได้ทุกประการ

ลงชื่อ \_\_\_\_\_

( \_\_\_\_\_ )

ผู้รับมอบอำนาจ / ผู้มีอำนาจกระทำการแทน

ตราประทับ (ถ้ามี)

**ผนวก 5**  
**ข้อตกลงรักษาความลับ**  
**การจัดหาผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21**

**ข้อตกลงรักษาความลับ**

วันที่ \_\_\_\_\_

ข้าพเจ้า \_\_\_\_\_ โดย \_\_\_\_\_ ผู้มีอำนาจ  
 กระทำการแทนสำนักงานตั้งอยู่เลขที่ \_\_\_\_\_

(ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ผู้รับข้อมูล”) ขอทำข้อตกลงฉบับนี้ เพื่อให้ไว้ต่อ ธนาคารเพื่อการส่งออกและ  
 นำเข้าแห่งประเทศไทย (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “ธนาคาร”)

โดยเหตุที่ผู้รับข้อมูลประสงค์จะเข้าดำเนินการ \_\_\_\_\_ ปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21

\_\_\_\_\_ ซึ่งผู้รับข้อมูลมีความจำเป็น  
 จะต้องนำข้อมูล และรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับ \_\_\_\_\_ ปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21  
 ที่ได้รับการเปิดเผยหรือส่งมอบจากธนาคาร ไปใช้ประกอบการดำเนินการดังกล่าว ดังนั้น ผู้รับข้อมูลจึงขอทำ  
 ข้อตกลงฉบับนี้ขึ้นเพื่อเป็นหลักฐานในการที่ผู้รับข้อมูลตกลงยอมรับปฏิบัติตามข้อกำหนด และเงื่อนไข  
 ดังต่อไปนี้

1. เว้นแต่ในเนื้อหาสาระของข้อตกลงฉบับนี้จะกล่าวไว้เป็นอย่างอื่น ให้คำ หรือข้อความต่างๆ มีความหมายดังต่อไปนี้

“ข้อมูลลับ”

หมายถึง ข้อมูลทั้งหลาย ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของลายลักษณ์อักษร วาจา CD-ROM ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หรือ electronic mail หรือ  
 ในลักษณะอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับธนาคารหรือการดำเนินการ  
 ใด ๆ ของธนาคาร หรือที่ธนาคารได้เปิดเผย ทั้งนี้ ข้อมูลลับ  
 จะรวมถึงสำเนาเอกสารข้อมูลลับด้วย อย่างไรก็ตาม  
 ข้อมูลลับจะไม่รวมถึง (ก) ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อมูล  
 สาธารณะและ/หรือ (ข) ข้อมูลที่ผู้รับข้อมูลได้รับจาก  
 บุคคลภายนอก โดยมีได้ปฏิบัติผิดเงื่อนไขของข้อตกลงฉบับนี้  
 หรือข้อตกลงใด ๆ และ/หรือ (ค) ข้อมูลที่ผู้รับข้อมูลถูกบังคับ  
 ให้ต้องเปิดเผยโดยผลของกฎหมาย คำสั่งศาล หรือ  
 หน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจและ/หรือ (ง) ข้อมูลที่ผู้รับข้อมูล

		สามารถพิสูจน์ได้ว่าผู้รับข้อมูลเป็นผู้จัดทำหรือพัฒนาขึ้น และ/หรือ (จ) ข้อมูลที่ผู้รับข้อมูลทราบ หรือมีในครอบครองอยู่ก่อนแล้ว ณ วันที่ทำข้อตกลงฉบับนี้
“ผู้เกี่ยวข้อง”	หมายถึง	กรรมการ และ/หรือพนักงาน และ/หรือตัวแทนของผู้รับข้อมูลที่มีความจำเป็นจะต้องใช้ หรือได้รับข้อมูลลับ
“บุคคลภายนอก”	หมายถึง	บุคคลอื่นที่ไม่ใช่ผู้เกี่ยวข้อง

2. ผู้รับข้อมูลตกลง และรับรองต่อธนาคาร ดังต่อไปนี้

2.1 จะใช้ความระมัดระวังในการใช้ข้อมูลลับเฉพาะเพื่อวัตถุประสงค์ในการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ที่ระบุในข้อตกลงฉบับนี้เท่านั้น และจะไม่นำข้อมูลลับไปเปิดเผยแก่บุคคลภายนอก โดยไม่ได้รับความยินยอมจากธนาคาร

2.2 จะเปิดเผยข้อมูลลับให้เฉพาะผู้เกี่ยวข้องทราบเท่านั้น พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบถึงหน้าที่ในการปฏิบัติตามข้อตกลงฉบับนี้ด้วย และกำกับดูแลมิให้ผู้เกี่ยวข้องดำเนินการใด ๆ อันเป็นการฝ่าฝืนข้อตกลงฉบับนี้ เว้นแต่กรณีที่ผู้รับข้อมูลต้องเปิดเผยข้อมูลลับโดยผลของกฎหมาย คำสั่งศาล หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจ ซึ่งผู้รับข้อมูลจะต้องแจ้งให้ธนาคารทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนที่จะมีการเปิดเผยดังกล่าว

2.3 จะไม่ทำสำเนาข้อมูลลับ และ/หรือสำเนาเอกสารข้อมูลลับ โดยไม่ได้รับความยินยอมจากธนาคาร

3. กรณีที่มีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการที่ผู้รับข้อมูล และ/หรือผู้เกี่ยวข้อง ปฏิบัติผิดเงื่อนไข และ/หรือข้อรับรองของข้อตกลงฉบับนี้ ผู้รับข้อมูลตกลงเป็นผู้รับผิดชอบในบรรดา ความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมถึงค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายในการดำเนินคดี ให้แก่ธนาคาร

4. กรณีที่มีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้นกับผู้รับข้อมูล อันเนื่องมาจากการใช้ข้อมูลลับที่ได้จากธนาคาร และ/หรือผู้เกี่ยวข้องของธนาคาร ผู้รับข้อมูลตกลงและยินยอมสละสิทธิที่จะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากธนาคาร

5. ข้อตกลงฉบับนี้มีผลใช้บังคับเป็นระยะเวลา 10 ปี นับจากวันที่ทำข้อตกลงฉบับนี้

6. ผู้รับข้อมูลตกลงส่งมอบคืน และ/หรือลบ และ/หรือทำลายข้อมูลลับ สำเนาข้อมูลลับ และ/หรือสำเนาเอกสารข้อมูลลับที่ผู้รับข้อมูล และ/หรือผู้เกี่ยวข้องครอบครองอยู่ให้แก่ธนาคารในทันทีที่สิ้นสุด ระยะเวลาตามข้อตกลงฉบับนี้

7. ข้อตกลงฉบับนี้อยู่ภายใต้บังคับกฎหมายไทย

เพื่อเป็นหลักฐาน ผู้รับข้อมูลจึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ ต่อหน้าพยาน ณ วัน เดือน ปี ที่ระบุข้างต้น

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้รับข้อมูล  
( \_\_\_\_\_ )

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ พยาน  
( \_\_\_\_\_ )

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ พยาน  
( \_\_\_\_\_ )

## ผนวก 6

### เอกสารประกอบการเสนอราคา

#### การจัดหาผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21

ผู้รับเหมาต้องเสนอเอกสารหลักฐานต่าง ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา จำนวน 1 ชุด ดังนี้

#### ส่วนที่ 1 “เอกสารหลักฐาน”

1. สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น และวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจ
2. สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน และสำเนาทะเบียนบ้านของผู้มีอำนาจกระทำการแทนนิติบุคคลในการเสนอราคา
3. กรณีผู้มีอำนาจของบริษัทฯ มิได้ลงนามเอกสารการเสนอราคาเอง จะต้องมิหนังสือมอบอำนาจให้บุคคลอื่นเป็นผู้ทำการเสนอราคาแทน พร้อมปิดอากรแสตมป์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย และ แนบสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน และสำเนาทะเบียนบ้านของผู้มอบอำนาจ และผู้รับมอบอำนาจ
4. แบบหนังสือรับรองและยืนยันประกอบการเสนอราคา (ผนวก 4)
5. ข้อตกลงรักษาความลับ (ผนวก 5)
6. แบบทะเบียน e-GP (ถ้ามี)
7. หนังสือแสดงผลงาน (ตามผนวก 3 ข้อ 1.3)

#### ส่วนที่ 2 “ข้อเสนอราคา”

- ข้อเสนอราคาของงานปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21 โดยแสดงรายละเอียด ตามผนวก 2 ข้อ 1.-3.

ทั้งนี้ เอกสารหลักฐานข้างต้น จะต้องให้ผู้มีอำนาจหรือผู้รับมอบอำนาจของบริษัทฯ ลงนามกำกับและประทับตรา (หากมี)

ผนวก 7  
แบบหนังสือคำประกัน  
การจัดหาผู้รับเหมาเพื่อปรับปรุงระบบวิศวกรรมพื้นที่ชั้น 21

หลักประกันสัญญาจ้าง

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาการ).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาการ  
ขอทำหนังสือคำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ว่าจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง”  
ดังมีข้อความต่อไปนี้

1. ตามที่.....(ชื่อผู้รับจ้าง).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” ได้ทำสัญญาจ้าง.....กับผู้ว่าจ้าง  
ตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....ซึ่งผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา  
ต่อผู้ว่าจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะคำประกันในการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้อง  
ของ ผู้ว่าจ้าง จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม  
ในกรณีที่ผู้รับจ้างก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติ  
ตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนดในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้รับจ้าง  
ชำระหนี้ก่อน

2. หนังสือคำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันทำสัญญาดังกล่าวข้างต้นจนถึงวันที่.....  
เดือน..... พ.ศ. .... (ระบุวันที่ครบกำหนดรวมกับระยะเวลาการรับประกันความชำรุด  
บกพร่อง) และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการคำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

3. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้นๆ ด้วย โดยให้  
ขยายระยะเวลาการคำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้างดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้คำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)



PROJECT : Exlm 21  
 SUBJECT : BLANK BOQ FOR ELECTRICAL AND COMMUNICATION SYSTEM

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุ/ค่าแรง รวมเป็นเงิน
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรง	
1	<b>PANEL BOARD&amp;CONTROL PANEL</b>							
	- UP21-2 (LOAD CENTER W/MAIN CB 20A )	ชุด			-		-	-
	- CB ปล่อย 1P 16AT 6ka	ชุด			-		-	-
	- CB ปล่อย 1P 20AT 6ka	ชุด			-		-	-
	- CB ปล่อย 2P 20AT 6ka	ชุด			-		-	-
	- ACCESSORIES	เหมา			-		-	-
	รวมรายการที่ 1				-		-	-
2	<b>CONDUIT AND RACEWAY FOR LOW VOLTAGE POWER</b>							
	- WIREWAY 4"x4"	เมตร			-		-	-
	- EMT DAI, 1/2"	เมตร			-		-	-
	- STEEL FLEX, DAI, 1/2"	เมตร			-		-	-
	- ACCESSORIES	เหมา			-		-	-
	รวมรายการที่ 2				-		-	-
3	<b>CONDUCTOR</b>							
	- IEC-01, 2.5 mm <sup>2</sup>	เมตร			-		-	-
	- IEC-01, 4 mm <sup>2</sup>	เมตร			-		-	-
	- 2C-4 mm <sup>2</sup> VCT/G	เมตร			-		-	-
	- ACCESSORIES	เหมา			-		-	-
	รวมรายการที่ 3				-		-	-
4	<b>RECEPTACLE AND SWITCH</b>							
	- 15A 250V SWITCH SINGLE POLE	ชุด			-		-	-
	- 2P+G 16A 250V DUPLEX UNIVERSAL	ชุด			-		-	-
	- ACCESSORIES	เหมา			-		-	-
	รวมรายการที่ 4				-		-	-
5	<b>COMPUTER SYSTEM</b>							
	- PATCH PANEL 24 PORT	ชุด			-		-	-
	- COMPUTER OUTLET	ชุด			-		-	-
	- CAT 5E RJ45 - RJ45 PATCH CORD 2M. สีส้มมาตรฐานอาคาร	ชุด			-		-	-
	- UTP CAT 5E CABLE	เมตร			-		-	-
	- WIREWAY 4"x4"	เมตร			-		-	-
	- IMC DAI, 1/2"	เมตร			-		-	-
	- STEEL FLEX, DAI, 1/2"	เมตร			-		-	-
	- STEEL FLEX, DAI, 3/4"	เมตร			-		-	-
	- STEEL FLEX, DAI, 1-1/4"	เมตร			-		-	-
	- ACCESSORIES	เหมา			-		-	-
	รวมรายการที่ 5				-		-	-
6	<b>FIRE ALARM SYSTEM</b>							
	- HEATDETECTOR DETECTOR (มาตรฐานอาคาร)	ชุด			-		-	-
	- IEC 01 1.5 mm <sup>2</sup>	เมตร			-		-	-
	- EMT 1/2"	เมตร			-		-	-
	- STEEL FLEX, DAI, 1/2"	เมตร			-		-	-
	- ACCESSORIES	เหมา			-		-	-
	รวมรายการที่ 6				-		-	-
7	<b>TELEPHONE SYSTEM</b>							
	- TC 50x2 PAIRS CROSS-CONNECT	ชุด			-		-	-
	- 50prs /0.65Sq min.TPEV	เมตร			-		-	-
	- 4C-0.65mm TIVE	เมตร			-		-	-
	- 4 PIN MODULAR JACK TELEPHONE OUTLET	ชุด			-		-	-
	- WIREWAY 4"x4"	เมตร			-		-	-
	- EMT 1/2"	เมตร			-		-	-

	→ EMT 1-1/2"	เมตร						
	→ STEEL FLEX, DAI, 1/2"	เมตร						
	→ EMT 3/4"	เมตร						
	→ STEEL FLEX, DAI, 3/4"	เมตร						
	→ ACCESSORIES	เหมา						
	<b>รวมรายการที่ 7</b>							
<b>8</b>	<b>DUCT WORK &amp; GRILLE</b>							
	• BWG, # 26	ค.ฟุต						
	• SUPPLY AIR DIFFUSER 8"x8"	จีน						
	• SUPPLY AIR DIFFUSER 12"x12"	จีน						
	• RETURN AIR GRILLE/W PRE FILTER 14"x14"	จีน						
	• TRANSFER AIR GRILLE 14"x14"	จีน						
	• ท่อเหล็กชนิดหุ้มฉนวนใยแก้ว dia.8" หน้า 1 นิ้ว ความหนาแน่น 16 kg /m3	เมตร						
	• ท่อเหล็กชนิดหุ้มฉนวนใยแก้ว dia.10" หน้า 1 นิ้ว ความหนาแน่น 16 kg /m3	เมตร						
	• ท่อเหล็กชนิดหุ้มฉนวนใยแก้ว dia.12" หน้า 1 นิ้ว ความหนาแน่น 16 kg /m3	เมตร						
	• ฉนวนใยแก้ว หน้า 1 นิ้ว ความหนาแน่น 24 kg /m3	ค.ฟุต						
	• Support & Hanger	เหมา						
	• Filling & Accessories	เหมา						
	<b>รวมรายการที่ 8</b>							
<b>9</b>	<b>FIRE PROTECTION SYSTEM</b>							
	• 15 Lbs, DRY CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER CLASS,A,B,C	ถัง						
	<b>รวมรายการที่ 8</b>							
<b>10</b>	<b>ตู้ควบคุม (Cut-Off Main Floor)</b>							
	• Load Break Switches	ชุด						
	• Magnetic Contactor	ชุด						
	• Mechanical Latch Blocks	ชุด						
	• IEC-01, 50 mm <sup>2</sup>	เมตร						
	• EMT 1-1/2"	เมตร						
	• Selector Switch , Push Button Switch	เหมา						
	• Pilot , Lamp , Fuse ,Terminal & Wiring	เหมา						
	<b>Switch ควบคุม E Stop</b>	ชุด						
	• Switch ,lamp	ชุด						
	• ฝาครอบสวิทช์แบบกันน้ำ Panasonic WEG8881	ชุด						
	• 5 CORE,CVV 1 Sq.mm.	เมตร						
	• EMT 3/4"	เมตร						
	• STEEL FLEX, DAI, 3/4"	เมตร						
	<b>รวมรายการที่ 10</b>							
	<b>TOTAL ITEM 1-10</b>							
	<b>OVERHEAD &amp; PROFIT.....%</b>							0.00
	<b>TOTAL ITEM</b>							
	<b>VAT 7%</b>							0.00
	<b>GRAND TOTAL</b>							

d



งาน ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

สำนักงานธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้า ชั้นที่ 21  
ฝ่ายกลยุทธ์การตลาด และ MANAGEMENT TRAINEE

WORKING DRAWINGS FOR BIDDING

3 JULY 2017

*Handwritten signature in blue ink*

OWNER



ธนาคารเพื่อการส่งออก  
และนำเข้าแห่งประเทศไทย

PROJECT

RENOVATE OFFICE

LOCATION

EXIM TOWER 21st Floor

ARCHITECT

PROJECT MANAGER

INTERIOR DESIGNER

STRUCTURE ENG.

ELECTRICAL ENG.

วิริยะ ยศบุญญา วฟท.1041

SANITARY ENG.

MECHANICAL ENG.

อัครพงษ์ ทวีพงศ์ กก.41961

DRAWING TITLE :

LIST OF DRAWING AND SYMBOLS

REVISION

No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

CHECKED BY

OVERALL

CHECKED BY :

DESIGN

CHECKED BY :

ARCH

CHECKED BY :

GENERAL

CHECKED BY :

FUR/SIGN

CHECKED BY :

JOB NO.

1711-02

DRAWN BY :

SCALE :

NTS.

DATE :

03/07/60

DWG No.

ME-01

TOTAL

19

LIST OF DRAWING	
DWG. NO.	DESCRIPTION
ME-01	LIST OF DRAWING AND SYMBOLS
ME-02	EXISTING POWER AND RECEPTACLE OUTLET SYSTEM PLAN
ME-03	EXISTING COMPUTER TELEPHONE AND MATV OUTLET PLAN
ME-04	EXISTING LIGHTING SYSTEM PLAN
ME-05	EXISTING PANEL BOARD SCHEDULE
ME-06	POWER AND RECEPTACLE OUTLET SYSTEM PLAN
ME-07	COMPUTER AND TELEPHONE OUTLET PLAN
ME-08	LIGHTING SYSTEM PLAN
ME-09	FIRE ALARM AND EMERGENCY LIGHT SYSTEM PLAN
ME-10	PANEL BOARD SCHEDULE
ME-11	CONTROL & MAIN WIRING FOR LIGHTING SYSTEM
ME-12	SPECIFICATION
ME-13	TYPICAL DETAIL
ME-14	TYPICAL DETAIL
ME-15	EXISTING AIRCONDITION&VENTILATION SYSTEM PLAN
ME-16	AIRCONDITION&VENTILATION SYSTEM PLAN
ME-17	FIRE PROTECTION SYSTEM PLAN
ME-18	SPECIFICATION
ME-19	TYPICAL DETAIL

ELECTRICAL	
SYMBOL	DESCRIPTION
⊙	2P + G. 10A. 250V SIMPLEX UNIVERSAL RECEPTACLE MODERN PLATE
⊕	2P + G. 10A. 250V DUPLEX UNIVERSAL RECEPTACLE MODERN PLATE
⊖	2P + G. 10A. 250V DUPLEX UNIVERSAL RECEPTACLE MODERN PLATE FOR COMPUTER (PASS UPS)
⊙	COMPUTER OUTLET RJ45
⊕	2P + G. 10A. 250V DUPLEX RECEPTACLE MODERN PLATE IN FS BOX.
⊖	2P + G. 10A. 250V SIMPLEX POP-UP RECEPTACLE
⚡	SURGE PROTECTION DEVICE
⋯ g.B.	GROUND BAR
⊏	NON-FUSE SAFETY SWITCH

TELEPHONE SYSTEM AND MATV SYSTEM	
SYMBOL	DESCRIPTION
⊕	POP-UP 4 PIN TELEPHONE OUTLET MODULAR JACK
TC	TELEPHONE TERMINAL BOX
▽	4 PIN TELEPHONE OUTLET MODULAR JACK
▽	6 PIN TELEPHONE OUTLET MODULAR JACK (FOR QUEUING SYSTEM)
⊗ MDF	MAIN DISTRIBUTION FRAME
⊗ PABX	PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE

SOUND AND FIRE ALARM SYSTEM	
SYMBOL	DESCRIPTION
⊙	IONIZATION SMOKE DETECTOR
⊕	SPEAKER 3W. CEILING MOUNTED FOR PAGING SYSTEM
⊖	INTEGRATED AMP. 20W
⊕	SPEAKER 3W. CEILING MOUNTED FOR QUEUING SYSTEM
⊕	HEAT DETECTOR
F	MANUAL STATION AT. 1.50m. AFF.
⊕	ALARM BELL #6" AT. 2.30m. AFF.
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
V/C	VOLUMN CONTROL

ACCESS CONTROL SYSTEM	
SYMBOL	DESCRIPTION
■	FINGER SCAN ACCESS CONTROL
□	PROXIMITY ACCESS CONTROL 4 SET
■	PROXIMITY READERS
□	DOOR LOCK DEVICE
G/U	CONTROL UNIT



ธนาคารเพื่อการส่งออก  
และนำเข้าแห่งประเทศไทย

PROJECT  
RENOVATE OFFICE

LOCATION  
EXIM TOWER 21st Floor

ARCHITECT

PROJECT MANAGER

INTERIOR DESIGNER

STRUCTURE ENG.

ELECTRICAL ENG.  
วิระ ยศบุญญา วฟท.1041

SANITARY ENG.

MECHANICAL ENG.  
จักรพงษ์ ทรพิงค์ ภท.41961

DRAWING TITLE:  
EXISTING POWER AND RECEPTACLE  
OUTLET SYSTEM FOR 21 FL. PLAN

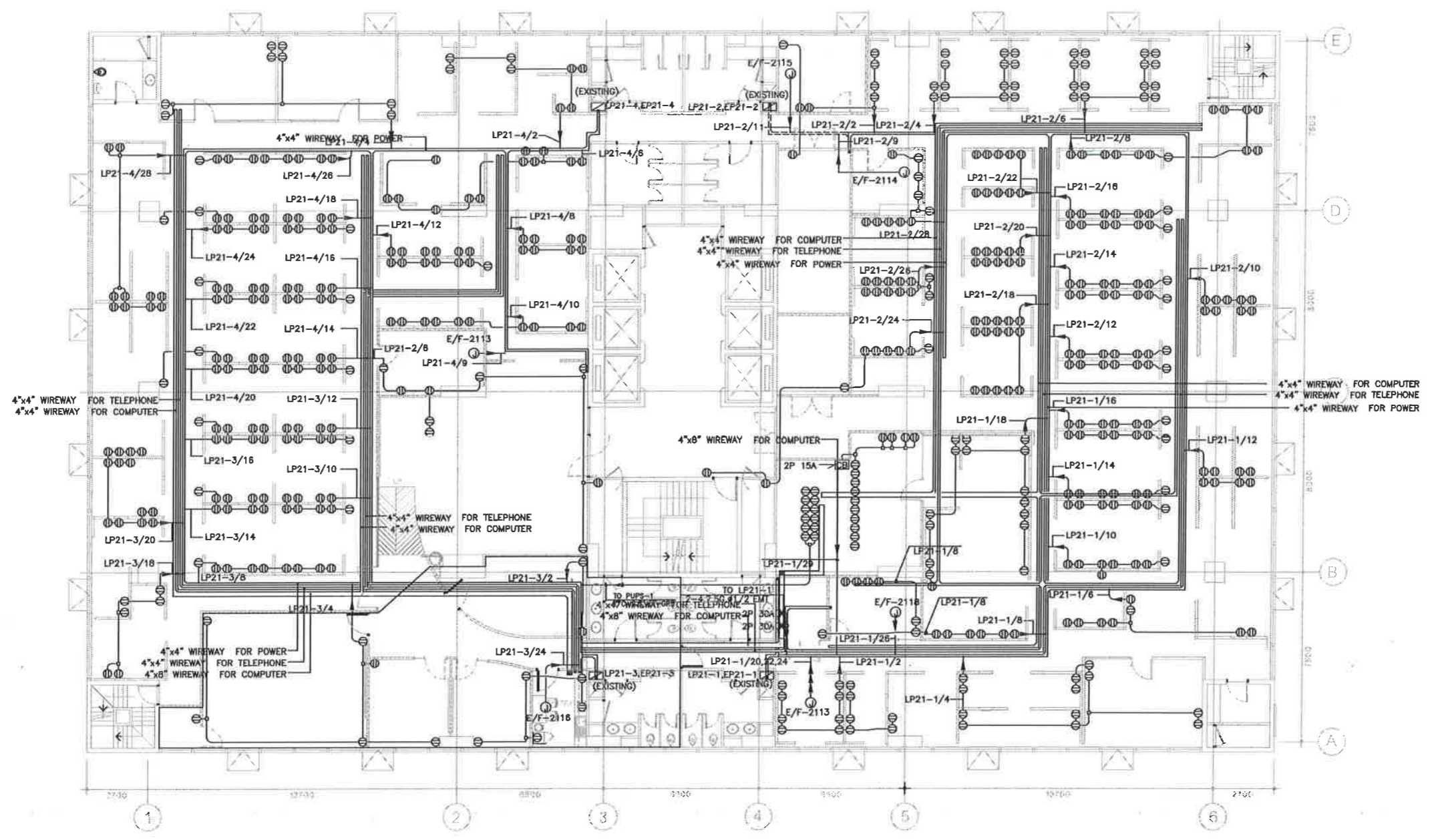
REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

CHECKED BY	
OVERALL	CHECKED BY :
DESIGN	CHECKED BY :
ARCH	CHECKED BY :
GENERAL	CHECKED BY :
FUR/SIGN	CHECKED BY :

JOB NO. 1711-02 DWG No. ME-02

SCALE: 1 : 200 TOTAL 19

DATE: 03/07/60



**EXISTING POWER AND RECEPTACLE OUTLET SYSTEM PLAN**  
SCALE 1 : 200

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. ALL COPYRIGHTS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND SHALL BE RETURNED AT THE COMPLETION OF WORK. MEASUREMENT MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR.

OWNER



ธนาคารเพื่อการส่งออก  
และนำเข้าแห่งประเทศไทย

PROJECT

RENOVATE OFFICE

LOCATION

EXIM TOWER 21st Floor

ARCHITECT

PROJECT MANAGER

INTERIOR DESIGNER

STRUCTURE ENG.

ELECTRICAL ENG.

SANITARY ENG.

MECHANICAL ENG.

วโรจ วัฒนปัญญา วฟท.1041

REVISION

No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

CHECKED BY

OVERALL

CHECKED BY :

DESIGN

CHECKED BY :

ARCH.

CHECKED BY :

GENERAL

CHECKED BY :

FUR./SIGN

CHECKED BY :

JOB NO.

1711-02

DWG No.

ME-03

DRAWN BY :

SCALE :

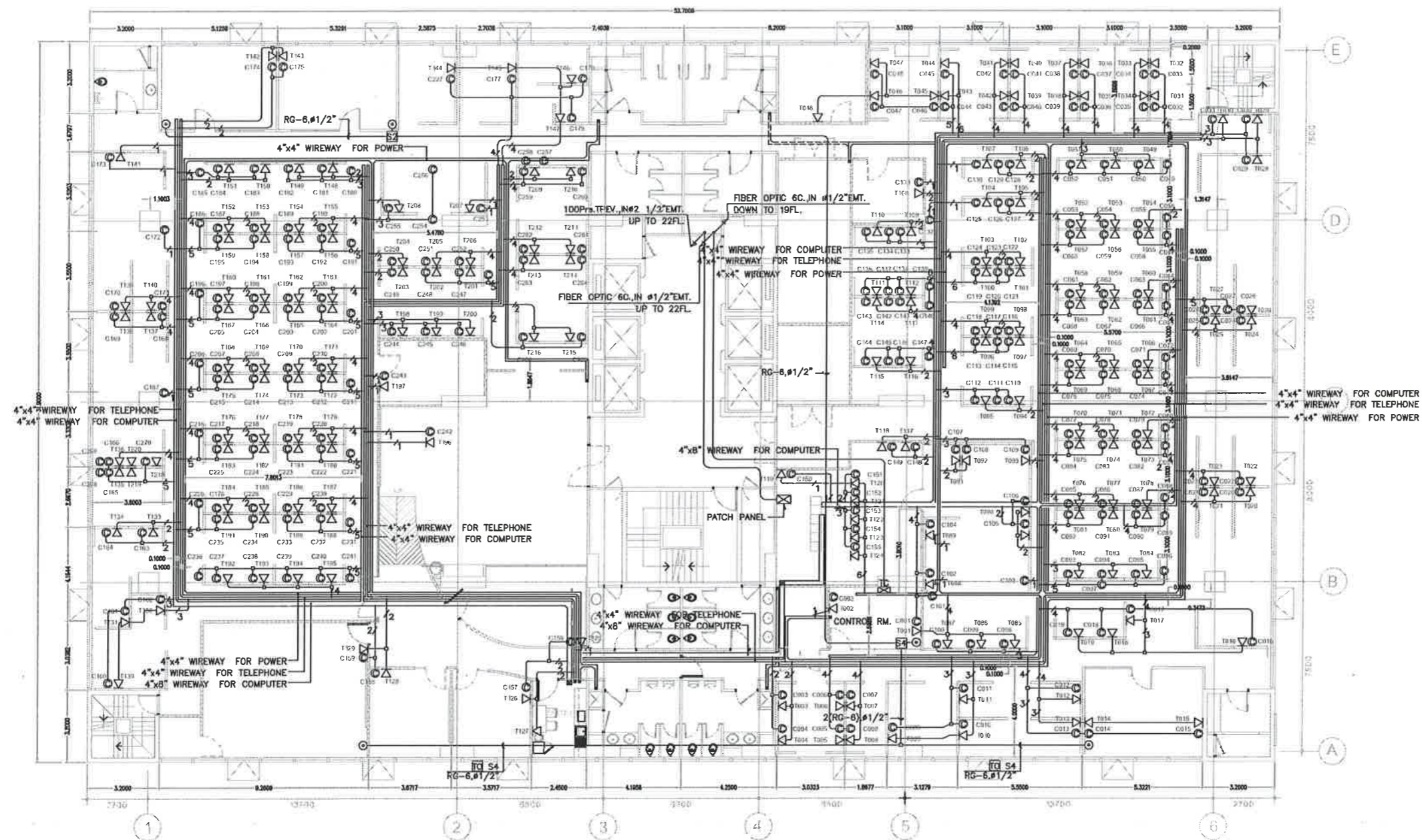
1 : 200

TOTAL

19

DATE :

03/07/60



**EXISTING COMPUTER TELEPHONE AND MATV OUTLET PLAN**  
SCALE 1 : 200

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. ALL COPYRIGHTS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND SHALL BE RETURNED AT THE COMPLETION OF WORK. MEASUREMENT MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR.

OWNER



ธนาคารเพื่อการส่งออก  
และนำเข้าแห่งประเทศไทย

PROJECT

RENOVATE OFFICE

LOCATION

EXIM TOWER 21st Floor

ARCHITECT

PROJECT MANAGER

INTERIOR DESIGNER

STRUCTURE ENG.

ELECTRICAL ENG.

วิริยะ ยศบุญญา วพท.1041

SANITARY ENG.

MECHANICAL ENG.

อัศวพงศ์ ทรพิงค์ ภท.41961

DRAWING TITLE  
LIGHTING SYSTEM  
FOR 21 FL. PLAN

REVISION

No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

CHECKED BY

OVERALL

CHECKED BY :

DESIGN

CHECKED BY :

ARCH.

CHECKED BY :

GENERAL

CHECKED BY :

FUR./SIGN

CHECKED BY :

JOB NO.

1711-02

DWG No.

ME-04

DRAWN BY :

SCALE :

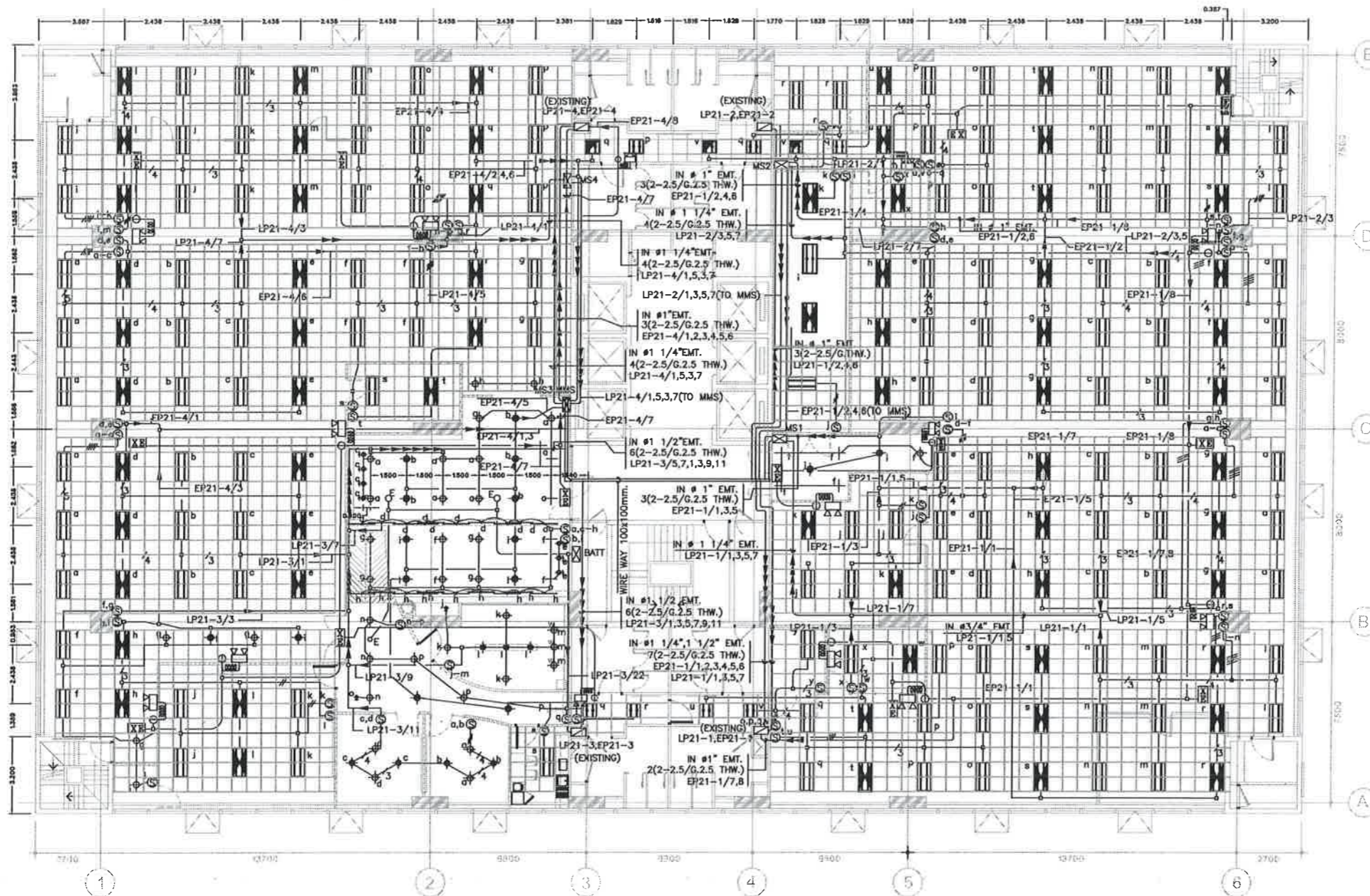
1 : 200

TOTAL

19

DATE :

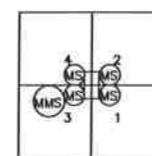
03/07/60



**EXISTING LIGHTING SYSTEM PLAN**

SCALE 1 : 200

- 2-2.5/G.2.5 THW, IN#1/2 EMT.
- n-2.5/G.2.5 THW, IN#1/2 EMT.
- 3-2.5 THW, IN#1/2 EMT.
- 4-2.5 THW, IN#3/4 EMT.
- 2-2.5/G.2.5 THW, IN#1/2 FLEXIBLE CONDUIT



NOTE

- ใช้ตู้ดึง MASTER SWITCH โดยผ่าน RELAY
- ใช้ตู้ MAGNETIC CONTACTOR เพื่อควบคุมไฟตามชนิดโถงเป็น 4 โถง
- MS : ZONE MASTER SWITCH
- MMS : MAIN MASTER SWITCH

## PANEL BOARD

Panel Name: LP21-2(EXISTING) Main: CB 3P 70AT/100AF(EXISTING) Capacity: 30 CCT.  
 Mounting: SURFACE Door: HINGE IC ≥ 18 KA. Location: 21 FL.

CCT No.	Description	Connected Load (VA)			CB			Conductor	Raceway
		A	B	C	Pole	Amp	IC(KA)	Size(Sq.mm)	Size(Inch)
1	LIGHTING	1020			1	15	5	2-2.5.THW	1/2
3	LIGHTING		960		1	15	5	2-2.5.THW	1/2
5	LIGHTING			1080	1	15	5	2-2.5.THW	1/2
7	LIGHTING	960			1	15	5	2-2.5.THW	1/2
9	EF-2114		100		1	15	5	2-2.5G.THW	1/2
11	EF-2115			100	1	15	5	2-2.5G.THW	1/2
13									
15									
17									
19									
21									
23									
25									
27									
29									

2	RECEPTACLE	1400			1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
4	RECEPTACLE		1200		1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
6	RECEPTACLE			1600	1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
8	RECEPTACLE	1200			1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
10	RECEPTACLE		1000		1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
12	RECEPTACLE			1200	1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
14	RECEPTACLE	1200			1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
16	RECEPTACLE		1200		1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
18	RECEPTACLE			1800	1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
20	RECEPTACLE	1200			1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
22	RECEPTACLE		1200		1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
24	RECEPTACLE			1200	1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
26	RECEPTACLE	1200			1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
28	RECEPTACLE		1400		1	15	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW	
30										
Connected Load		8180	7060	6980	Connected To:			Main:		
					EXISTING			CB 3P 70AT/100AF		
Total Connected Load		22220		Feeder	EXISTING			(EXISTING)		
Total Demand Load				Receway	EXISTING					

## PANEL BOARD

Panel Name: EP21-2(EXISTING) Main: CB 3P 20AT/100AF(EXISTING) Capacity: 12 CCT.  
 Mounting: SURFACE Door: HINGE IC ≥ 18 KA. Location: 21 FL.

CCT No.	Description	Connected Load (VA)			CB			Conductor	Raceway
		A	B	C	Pole	Amp	IC(KA)	Size(Sq.mm)	Size(Inch)
1	LIGHTING	600			1	15	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
3	LIGHTING		600		1	15	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
5	LIGHTING			600	1	15	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
7	SPARE	1500			1	15	5		
9	LIGHTING(TOILET)		725		1	15	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
11	SPARE			2000	1	20	5		

2	LIGHTING	600			1	15	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"	
4	LIGHTING		600		1	15	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"	
6	LIGHTING			600	1	15	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"	
8	SPACE									
10	SPARE		1500			15	5			
12	SPACE									
Connected Load		2700	3425	3200	Connected To:			Main:		
					EXISTING			CB 3P 20AT/60AF		
Total Connected Load		9325		Feeder	4x4/2.5 SQ.mm.			5 KA		
Total Demand Load		4325		Receway	3/4"EMT					

OWNER



ธนาคารเพื่อการส่งออก  
และนำเข้าแห่งประเทศไทย

PROJECT

RENOVATE OFFICE

LOCATION

EXIM TOWER 21st Floor

ARCHITECT

PROJECT MANAGER

INTERIOR DESIGNER

STRUCTURE ENG.

ELECTRICAL ENG.

วิระ ยศปัญญา วฟท.1041

SANITARY ENG.

MECHANICAL ENG.

อัศวพงศ์ ทวีพิงค์ ภท.41961

DRAWING TITLE :

EXISTING PANEL BOARD

REVISION

No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

CHECKED BY

OVERALL CHECKED BY :

DESIGN CHECKED BY :

ARCH. CHECKED BY :

GENERAL CHECKED BY :

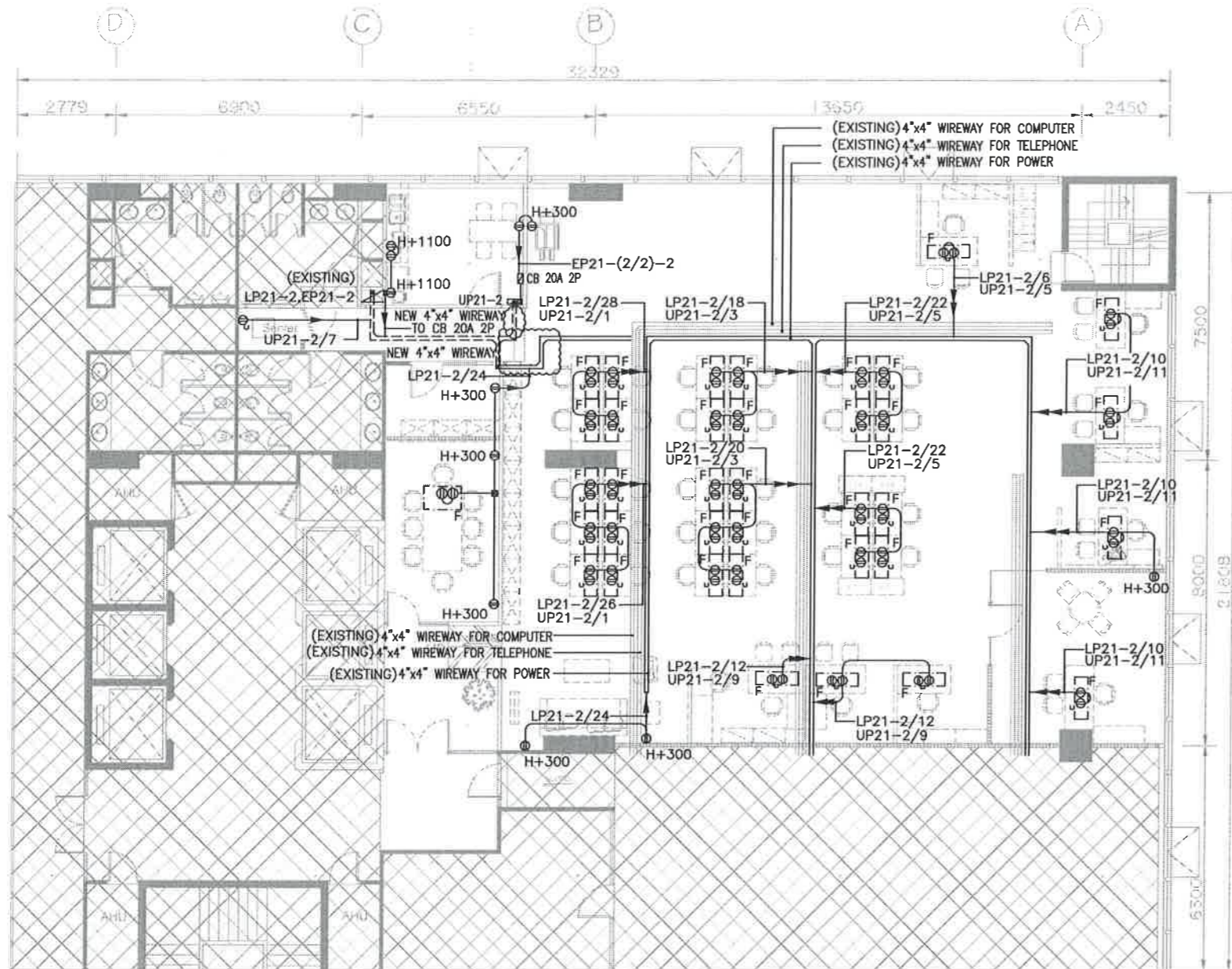
FUR/SIGN CHECKED BY :

JOB NO.	1711-02	DWG No.	
DRAWN BY :		ME-05	
SCALE :	NTS.	TOTAL	
DATE :	03/07/60	19	

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. ALL COPYRIGHTS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND SHALL BE RETURNED AT THE COMPLETION OF WORK. MEASUREMENT MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR.







**POWER AND RECEPTACLE OUTLET SYSTEM PLAN**  
SCALE 1:150

รายการประกอบแบบการติดตั้ง

สัญลักษณ์	รายละเอียด
⊕EX	ปลั๊กไฟฟ้าของเดิม
⊕	ปลั๊กไฟฟ้าชนิดที่ผนังสีขาว NATIONAL
⊕	ปลั๊กไฟฟ้าแบบฝังในพื้นปูน POP-UP 150621A และกล่องฝังพื้นแบบโลหะ ของ BTICINO
⊕	ปลั๊กไฟฟ้า 2 คู่พร้อมปลั๊กสายสัญญาณ LAN/TEL จัดเตรียมโดยช่างงานระบบติดตั้งเพื่อรีโนเวทสำเร็จรูป ติดตั้งหลังจากติดตั้งฟอร์นิเจอร์เสร็จแล้ว
⊕	LAN คอมพิวเตอร์ ที่ผนัง
⊕	LAN คอมพิวเตอร์ ที่บัวพื้น
⊕	LAN คอมพิวเตอร์ ที่เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป ติดตั้งหลังจากติดตั้งฟอร์นิเจอร์เสร็จแล้ว
⊕	LAN คอมพิวเตอร์ ฝังในพื้น (POP-UP)
⊕EX	ปลั๊กโทรศัพท์ของเดิม
⊕	ปลั๊กโทรศัพท์ที่ผนัง
⊕	ปลั๊กโทรศัพท์ฝังในพื้น (POP-UP)
⊕	TV OUTLET
⊕	JUNCTION BOX ที่ผนัง
H+300	ระยะติดตั้งสูงจากพื้น 300 (ระยะการติดตั้งให้ยึดกึ่งกลางปลั๊ก)
H+1000	ระยะติดตั้งสูงจากพื้น 1000 (ระยะการติดตั้งให้ยึดกึ่งกลางปลั๊ก)
⊕	ปลั๊กสำหรับ PRINTER
⊕	SWITCH CONTROL
⊕	HDMI

**NOTE**

- ⊕ WIREWAY RUN UNDER RAISED FLOOR
- ⊕ WIREWAY RUN ABOVE CEILING
- ⊕ 2C-4 Sq.mm., VCT/G., INØ1/2" EMT.
- ⊕ SQUARE BOX

- สำหรับ ปลั๊กที่ RAISED FLOOR ที่เดินสายเข้าตู้ LP21-2 ให้เดินสายเชื่อมต่อกับ SQUARE BOX สายเดิม ใต้ RAISED FLOOR

- สำหรับ ปลั๊ก UPS ให้เดินสายใหม่ เข้าวาง WIREWAY ของเดิม ไปยังตู้ EP21-2.2

- สายไฟให้เดินในท่อร้อยสาย ขนาด 1/2" EMT. ก่อนเข้าวาง WIREWAY ห้ามเดินลอยโดยเด็ดขาด

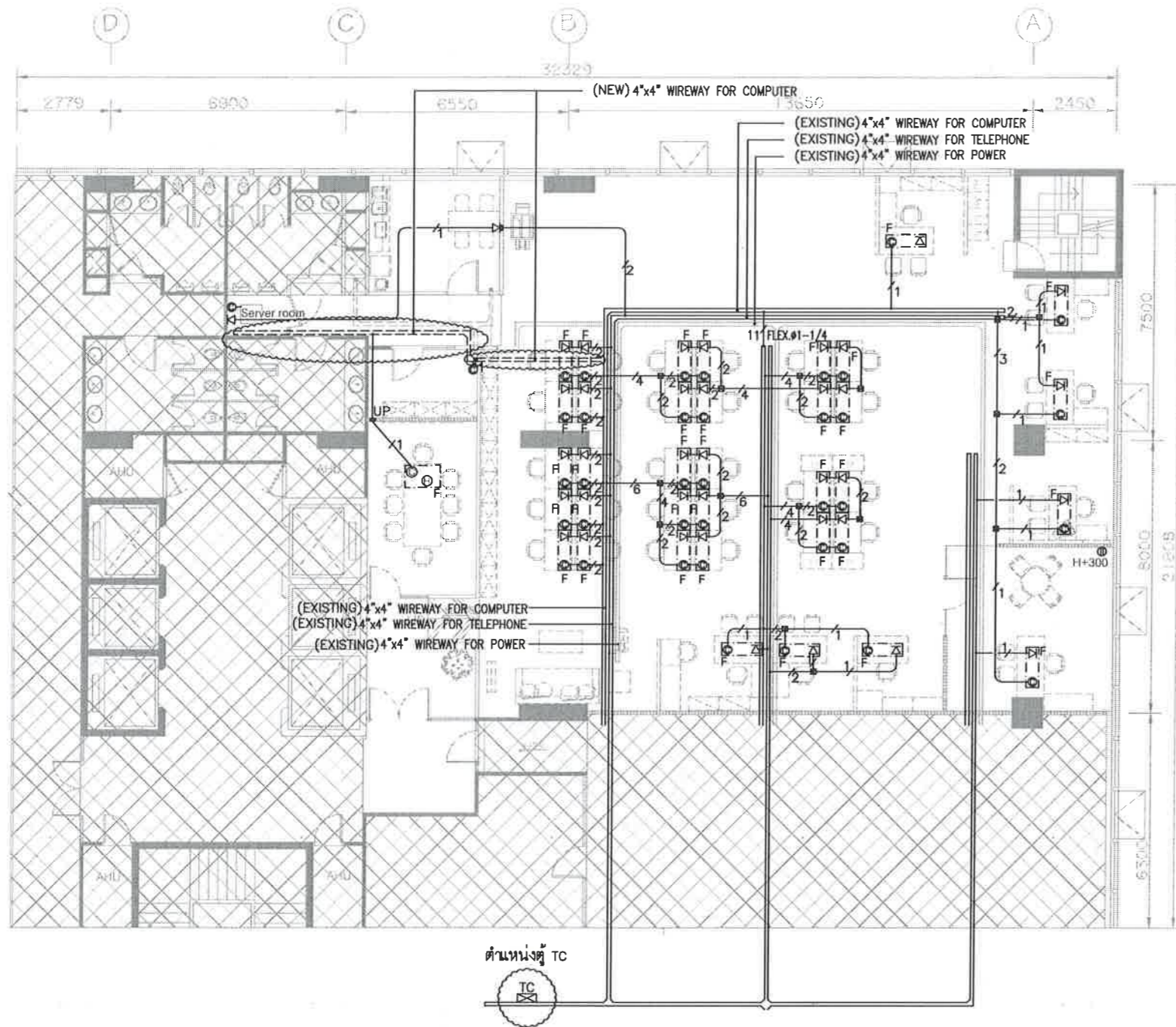
- วาง WIREWAY สำหรับระบบ POWER เป็นของเดิมทั้งหมด และให้เดินวาง WIREWAY ขนาด 4x4" ไปยังตู้ EP21-2.2 ใหม่

- ห้ามต่อสายในวาง WIREWAY ให้ต่อที่ SQUARE BOX ก่อนเข้าวางเท่านั้น

- ให้เดินสาย IEC 01 4-4/2.5G SQ.mm. จาก UP21-2 ไปเชื่อมต่อกับสาย 4-4NYY/G SQ.mm. ใน TERMINAL BOX (NEW) ที่อยู่ในห้อง SHAFT

OWNER		
<p>ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย</p>		
PROJECT	RENOVATE OFFICE	
LOCATION	EXIM TOWER 21st Floor	
ARCHITECT	-	
PROJECT MANAGER	-	
INTERIOR DESIGNER	-	
STRUCTURE ENG.	-	
ELECTRICAL ENG.	วิระ ยศบุญญา วฟท.1041	
SANITARY ENG.	-	
MECHANICAL ENG.	-	
วิศวกรฯ ทพท. ๑๖.๔๑๖๑		
DRAWING TITLE: POWER AND RECEPTACLE OUTLET SYSTEM PLAN		
REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
CHECKED BY:		
OVERALL CHECKED BY:		
DESIGN CHECKED BY:		
ARCH. CHECKED BY:		
GENERAL CHECKED BY:		
FUR./SIGN CHECKED BY:		
JOB NO.	DWG No.	
1711-02	ME-06	
DRAWN BY:		
SCALE:	TOTAL	
1:150	19	
DATE:		
03/07/60		

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO., LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. ALL COPYRIGHTS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO., LTD. AND SHALL BE RETURNED AT THE COMPLETION OF WORK. MEASUREMENT MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR.



**COMPUTER AND TELEPHONE OUTLET PLAN**  
SCALE 1 : 150

รายการประกอบแบบการติดตั้ง

สัญลักษณ์	รายละเอียด
⊕EX	ปลั๊กไฟฟ้าของเดิม
⊕	ปลั๊กไฟฟ้าติดที่ผนังสีขาว NATIONAL
⊕	ปลั๊กไฟฟ้าแบบฝังในพื้นปูน POP-UP 150621A และกล่องฝังพื้นแบบโลหะ ของ BTICINO
⊕	ปลั๊กไฟฟ้า 2 คู่พร้อมปลั๊กสายสัญญาณ LAN/TEL จัดเตรียมโดยช่างงานระบบติดตั้งที่เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป ติดตั้งหลังจากติดตั้งเฟอร์นิเจอร์เสร็จแล้ว
⊕	LAN คอมพิวเตอร์ ที่ผนัง
⊕	LAN คอมพิวเตอร์ ที่บัวพื้น
⊕	LAN คอมพิวเตอร์ ที่เฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป ติดตั้งหลังจากติดตั้งเฟอร์นิเจอร์เสร็จแล้ว
⊕	LAN คอมพิวเตอร์ ฝังในพื้น (POP-UP)
▽EX	ปลั๊กโทรศัพท์ของเดิม
▽	ปลั๊กโทรศัพท์ติดที่ผนัง
▽	ปลั๊กโทรศัพท์ฝังในพื้น (POP-UP)
⊙	TV OUTLET
⊕	JUNCTION BOX ที่ผนัง
H+300	ระยะติดตั้งสูงจากพื้น 300 (ระยะการติดตั้งให้ยึดกึ่งกลางปลั๊ก)
H+1000	ระยะติดตั้งสูงจากพื้น 1000 (ระยะการติดตั้งให้ยึดกึ่งกลางปลั๊ก)
⊕	ปลั๊กสำหรับ PRINTER
⊕	SWITCH CONTROL
⊕	HDMI

NOTE

- ⊕ WIREWAY RUN UNDER RAISED FLOOR
- ⊕ WIREWAY RUN ABOVE CEILING
- ⊕ SQUARE BOX
- ⊕ 1 = 1XUTP.CAT5E,INØ1/2"EMT. TO PATCH PANEL (SERVER ROOM)
- ⊕ 2 = 2XUTP.CAT5E,INØ1/2"EMT. TO PATCH PANEL (SERVER ROOM)
- ⊕ 3 = 3XUTP.CAT5E,INØ3/4"EMT. TO PATCH PANEL (SERVER ROOM)
- ⊕ 4 = 4XUTP.CAT5E,INØ3/4"EMT. TO PATCH PANEL (SERVER ROOM)
- ▽ 1 = 1X4/C-0.65mm.TIEV.,INØ1/2"EMT. TO TC (CONTROL ROOM)
- ▽ 2 = 2X4/C-0.65mm.TIEV.,INØ1/2"EMT. TO TC (CONTROL ROOM)
- ▽ 3 = 3X4/C-0.65mm.TIEV.,INØ1/2"EMT. TO TC (CONTROL ROOM)
- ▽ 4 = 4X4/C-0.65mm.TIEV.,INØ1/2"EMT. TO TC (CONTROL ROOM)
- ▽ 6 = 6X4/C-0.65mm.TIEV.,INØ3/4"EMT. TO TC (CONTROL ROOM)

- ราง WIREWAY สำหรับระบบสื่อสารเป็นของเดิมทั้งหมด มีเพิ่มเฉพาะที่วงกลมไว้
- ระบบ COMPUTER ให้ทิ้งปลายสายในห้อง SERVER ยาว 2 เมตร
- ระบบ TELEPHONE ให้ทิ้งปลายสายที่ตู้ TC ในห้อง CONTROL ยาว 2 เมตร
- ระบบ TELEPHONE ให้เดินสายไปไว้ที่ห้อง CONTROL ทั้งหมด ตำแหน่งและระยะทางดูได้จากแบบ EXISTING
- ห้ามต่อสายในราง WIREWAY ให้ออกที่ SQUARE BOX ก่อนเข้าวางเท่านั้น
- RACK SERVER เป็นของเดิม ให้ผู้รับเหมางานระบบไฟฟ้าเดินสาย LAN ทั้งหมด เข้า PATCH PANEL 24 PORT (ผู้รับเหมาจัดหาเอง) จำนวน 2 ชุด

OWNER  
**EXIM THAILAND**  
ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย

PROJECT  
RENOVATE OFFICE

LOCATION  
EXIM TOWER 21st Floor

ARCHITECT  
-

PROJECT MANAGER  
-

INTERIOR DESIGNER  
-

STRUCTURE ENG.  
-

ELECTRICAL ENG.  
วิระ ยศบุญญา วพท.1041

SANITARY ENG.  
-

MECHANICAL ENG.  
อัศวพงศ์ ทวีพิงค์ ภท.41961

DRAWING TITLE  
COMPUTER AND TELEPHONE OUTLET PLAN

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

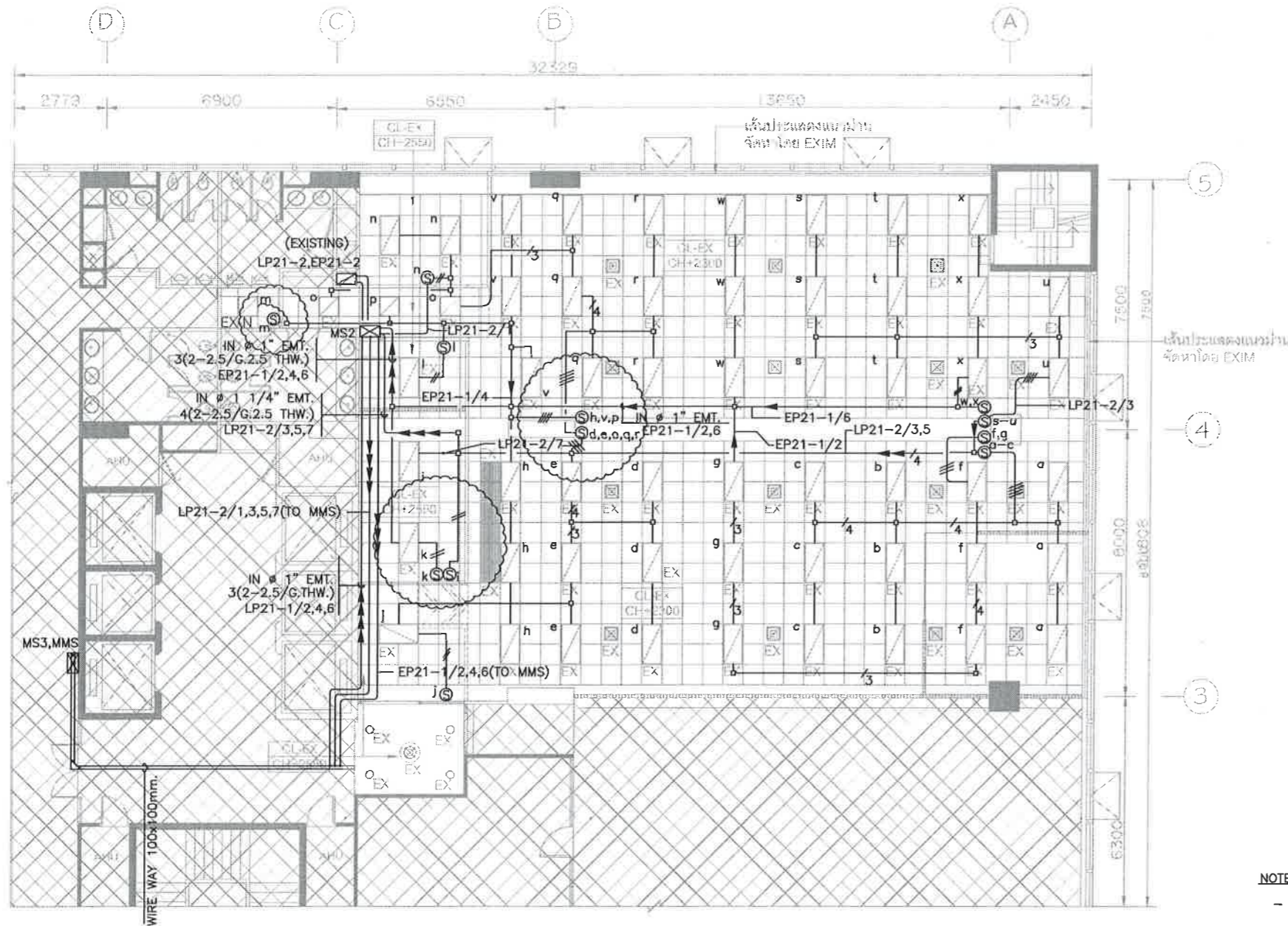
CHECKED BY  
OVERALL  
CHECKED BY :  
DESIGN  
CHECKED BY :  
ARCH.  
CHECKED BY :  
GENERAL  
CHECKED BY :  
FUR./SIGN  
CHECKED BY :

JOB NO. 1711-02 DWG No. ME-07

SCALE : 1 : 150 TOTAL 19

DATE : 03/07/60

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. ALL COPYRIGHTS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND SHALL BE RETURNED AT THE COMPLETION OF WORK. MEASUREMENT MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR.



**LIGHTING SYSTEM PLAN**  
SCALE 1 : 150

รายการประกอบแบบฝ้าเพดาน

สัญลักษณ์	รายละเอียด
CL-EX	ฝ้าเพดานของเดิมซ่อมแซมทำความสะอาดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
CL-1	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบเรียบ โครงเคร่าเหล็ก ชูปลั๊กเสียบสายไฟแบบฝังของ บ.บีบี ไทยยิปซัมทาสีน้ำอะคริลิกชนิดด้านของ JOTUN MAJASTIC No.000(สีขาว)

รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	รายละเอียด
EX	ดวงโคม ไฟฟลูออเรสเซนต์ของเดิม ขนาด 600x1200 mm. ทำความสะอาดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
EX	ดวงโคม ไฟฟลูออเรสเซนต์ของเดิม ขนาด 600x600 mm. ทำความสะอาดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
EX-N	ดวงโคม ไฟฟลูออเรสเซนต์ของเดิม ขนาด 600x600 mm. ทำความสะอาดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
EX	ย้ายตำแหน่งติดตั้งตามแบบ
EX	SUPPLY ARE GRILL ของเดิม
EX	ทำความสะอาดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
EX	ดวงโคม ไฟ DOWNLIGHT ของเดิม
EX	ทำความสะอาดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
EX	RETURN ARE GRILL ของเดิม
EX	ทำความสะอาดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
EX	15A 250V SWITCH SINGLE POLE

NOTE

- ท่อ/สาย สำหรับระบบ LIGHTING เป็นของเดิมทั้งหมด
- ดับสวิทช์ใช้หลักการเหมือนของเดิมทั้งหมดและจะมีส่วนที่ต้องเดินท่อสายใหม่เข้า SQUARE BOX เฉพาะที่วงเมฆไว้
- สวิตช์เป็นของใหม่ทั้งหมด

OWNER		
<p>ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย</p>		
PROJECT		
RENOVATE OFFICE		
LOCATION		
EXIM TOWER 21st Floor		
ARCHITECT		
PROJECT MANAGER		
INTERIOR DESIGNER		
STRUCTURE ENG.		
ELECTRICAL ENG.		
วิระ ยศบุญญา วท.1041		
SANITARY ENG.		
MECHANICAL ENG.		
อัศวพงศ์ ทวีพงศ์ กก.41961		
DRAWING TITLE		
LIGHTING SYSTEM PLAN		
REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
CHECKED BY		
OVERALL		
CHECKED BY :		
DESIGN		
CHECKED BY :		
ARCH.		
CHECKED BY :		
GENERAL		
CHECKED BY :		
FUR/SIGN		
CHECKED BY :		
JOB NO.	1711-02	DWG No.
DRAWN BY :		ME-08
SCALE :	1 : 150	TOTAL
DATE :	03/07/60	19

OWNER



ธนาคารเพื่อการส่งออก  
และนำเข้าแห่งประเทศไทย

PROJECT  
RENOVATE OFFICE

LOCATION  
EXIM TOWER 21st Floor

ARCHITECT

PROJECT MANAGER

INTERIOR DESIGNER

STRUCTURE ENG.

ELECTRICAL ENG.  
วิระ ยศบัญญัติ วพท.1041

SANITARY ENG.

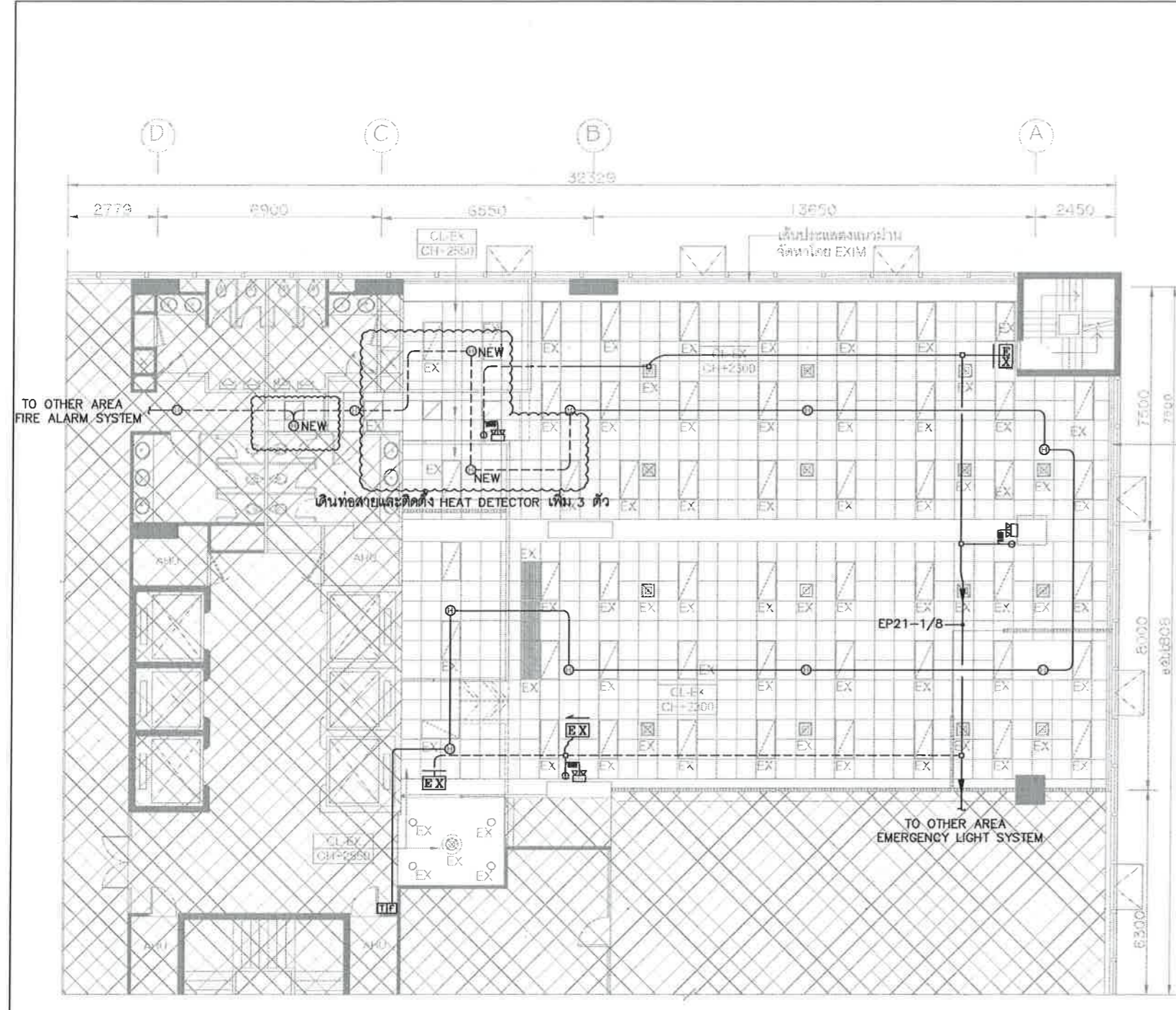
MECHANICAL ENG.  
อัศวพงศ์ ทวีพิงค์ ภท.41961

DRAWING TITLE:  
FIRE ALARM AND EMERGENCY LIGHT SYSTEM PLAN

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

CHECKED BY	
OVERALL	CHECKED BY :
DESIGN	CHECKED BY :
ARCH	CHECKED BY :
GENERAL	CHECKED BY :
FUR./SIGN	CHECKED BY :

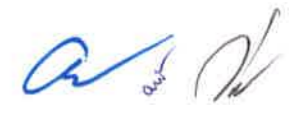
JOB NO.	1711-02	DWG No.	ME-09
DRAWN BY :		SCALE :	1 : 150
DATE :	03/07/60	TOTAL	19



- NOTE**
- SOUND SYSTEM
- SP : SPEAKER 3W,CEILING MOUNTED FOR PAGING SYSTEM (EXISTING)
- FIRE ALARM SYSTEM
- ⊕ : HEATDETECTOR(EXISTING)
  - ⊕ : HEATDETECTOR(NEW)
  - NEW
  - 2-1.5 Sq.mm.,IEC 01.,1/2'EMT.(EXISTING)
  - - - 2-1.5 Sq.mm.,IEC 01.,1/2'EMT.(NEW)
- EMERGENCY LIGHT SYSTEM
- ⊕ 2x6W LED EMERGENCY LIGHT; 2 HRS.DURATION TIME(NEW)
  - EX 7W.LED EXIT LIGHT;2 HRS.DURATION TIME(NEW)
  - 2-2.5,2.5G Sq.mm.,THW.,1/2'EMT.(EXISTING)
  - - - 2-2.5,2.5G Sq.mm.,THW.,1/2'EMT.(NEW)

 **FIRE ALARM AND EMERGENCY LIGHT SYSTEM PLAN**  
SCALE 1 : 150

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. ALL COPYRIGHTS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND SHALL BE RETURNED AT THE COMPLETION OF WORK. MEASUREMENT MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR.



## PANEL BOARD

Panel Name: LP21-2(EXISTING) Main: CB 3P 70AT/100AF(EXISTING) Capacity: 30 CCT.  
 Mounting: SURFACE Door: HINGE IC ≥ 18 KA. Location: 21 FL.

CCT No.	Description	Connected Load (VA)			CB			Conductor Size(Sq.mm)	Raceway Size(Inch)
		A	B	C	Pole	Amp	IC(KA)		
1	LIGHTING	1020			1	15*	5	2-2.5.THW	1/2
3	LIGHTING		960		1	15*	5	2-2.5.THW	1/2
5	LIGHTING			1080	1	15*	5	2-2.5.THW	1/2
7	LIGHTING	960			1	15*	5	2-2.5.THW	1/2
9	EF-2114		100		1	15*	5	2-2.5G.THW	1/2
11	EF-2115			100	1	15*	5	2-2.5G.THW	1/2
13									
15									
17									
19									
21									
23									
25									
27									
29									

2					1	15*	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW
4	SPARE				1	15*	5		
6	RECEPTACLE			200	1	15*	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW
8	SPARE				1	15*	5		
10	RECEPTACLE		1000		1	15*	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW
12	RECEPTACLE			600	1	15*	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW
14	SPARE				1	15*	5		
16	SPARE				1	15*	5		
18	RECEPTACLE			800	1	15*	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW
20	RECEPTACLE	1200			1	15*	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW
22	RECEPTACLE		1600		1	15*	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW
24	RECEPTACLE			1400	1	15*	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW
26	RECEPTACLE	1200			1	15*	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW
28	RECEPTACLE		800		1	15*	5	2C-4mm <sup>2</sup> .VCT/G	WW
30									

Connected Load	4980	4460	4580	Connected To:	EXISTING	Main:	CB 3P 70AT/100AF
Total Connected Load	22220		Feeder	EXISTING		(EXISTING)	
Total Demand Load			Receway	EXISTING			

## PANEL BOARD

Panel Name: EP21-2(EXISTING) Main: CB 3P 20AT/100AF(EXISTING) Capacity: 12 CCT.  
 Mounting: SURFACE Door: HINGE IC ≥ 18 KA. Location: 21 FL.

CCT No.	Description	Connected Load (VA)			CB			Conductor Size(Sq.mm)	Raceway Size(Inch)
		A	B	C	Pole	Amp	IC(KA)		
1	LIGHTING	600			1	15*	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
3	LIGHTING		600		1	15*	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
5	LIGHTING			600	1	15*	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
7	SPARE	1500			1	15*	5		
9	LIGHTING(TOILET)		725		1	15*	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
11	SPARE			2000	1	20*	5		

2	LIGHTING	600			1	15*	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
4	LIGHTING		600		1	15*	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
6	LIGHTING			600	1	15*	5	2-2.5 mm <sup>2</sup> (THW)	1/2"
8	SPACE								
10	SPARE		1500			15*	5		
12	SPACE								
Connected Load	2700	3425	3200	Connected To:	EXISTING	Main:	CB 3P 20AT/60AF		
Total Connected Load	9325		Feeder	4x4/2.5 SQ.mm.		5 KA			
Total Demand Load	4325		Receway	3/4"EMT					

## PANEL BOARD

Panel Name: UP21-2 Main: CB 3P 20AT/63AF Capacity: 12 CCT.  
 Mounting: SURFACE Door: HINGE IC ≥ 18 KA. Location: 21 FL.

CCT No.	Description	Connected Load (VA)			CB			Conductor Size(Sq.mm)	Raceway Size(Inch)
		A	B	C	Pole	Amp	IC(KA)		
1	RECEPTACLE	2000			1	20	6	2C-4 mm <sup>2</sup> VCT/G	WW
3	RECEPTACLE		2000		1	20	6	2C-4 mm <sup>2</sup> VCT/G	WW
5	RECEPTACLE			1800	1	20	6	2C-4 mm <sup>2</sup> VCT/G	WW
7	SERVER	400			1	20	6	2C-4 mm <sup>2</sup> VCT/G	WW
9	RECEPTACLE		600		1	20	6	2C-4 mm <sup>2</sup> VCT/G	WW
11	RECEPTACLE			800	1	20	6	2C-4 mm <sup>2</sup> VCT/G	WW

2	SPACE				1	16	6		
4	SPACE				1	16	6		
6	SPACE				1	16	6		
8									
10									
12									
Connected Load	2400	2600	2600	Connected To:	EXISTING 4C/G NYL	Main:	CB 3P 20AT/63AF		
Total Connected Load	7600		Feeder	IEC 01 4-4/2.5G SQ.mm.		18 KA			
Total Demand Load	6200		Receway	3/4"EMT					

NOTES.

\* = EXISTING CB.

OWNER



ธนาคารเพื่อการส่งออก  
และนำเข้าแห่งประเทศไทย

PROJECT

RENOVATE OFFICE

LOCATION

EXIM TOWER 21st Floor

ARCHITECT

PROJECT MANAGER

INTERIOR DESIGNER

STRUCTURE ENG.

ELECTRICAL ENG.

วิระ ยศบุญญา พท.1041

SANITARY ENG.

MECHANICAL ENG.

อัครพงษ์ ทวีพิงค์ ภค.41961

DRAWING TITLE

PANEL BOARD SCHEDULE

REVISION

No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

CHECKED BY

OVERALL

CHECKED BY :

DESIGN

CHECKED BY :

ARCH.

CHECKED BY :

GENERAL

CHECKED BY :

FUR/SIGN

CHECKED BY :

JOB NO.

1711-02

DRAWN BY :

ME-10

SCALE :

NTS.

DATE :

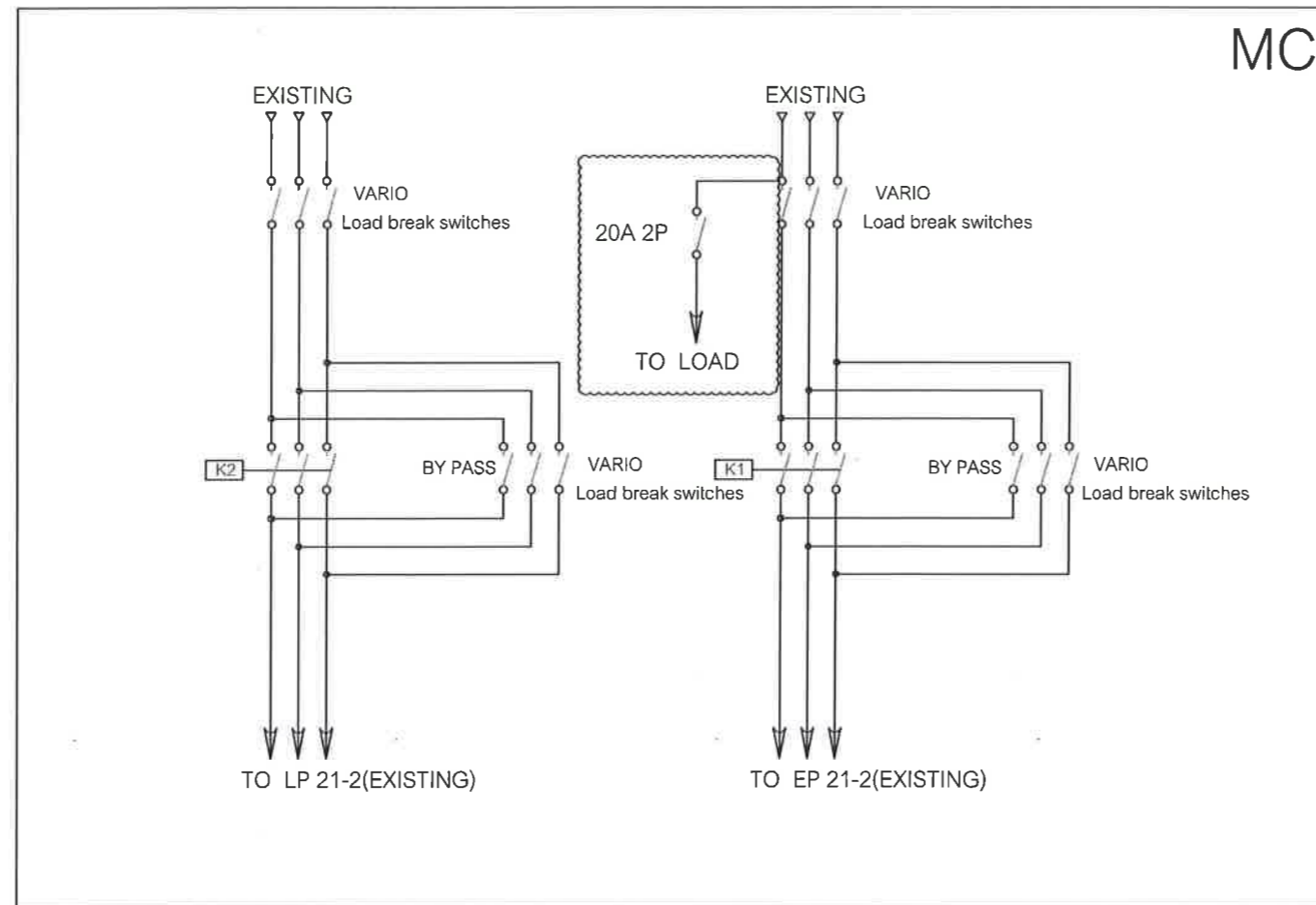
03/07/60

TOTAL

19

*(Handwritten signature)*

# Power Circuit



**NOTE.**

- อุปกรณ์ในตู้เป็นของเดิมทั้งหมด
- ต่อสาย 2-4, 2.5G Sq.mm. IEC 01 จากหัว CB ของเดิม ไปยัง CB 2P 20A ที่ห้อง CANTEEN

OWNER		
 ธนาคารเพื่อการส่งออก และนำเข้าแห่งประเทศไทย		
PROJECT		
RENOVATE OFFICE		
LOCATION		
EXIM TOWER 21st Floor		
ARCHITECT		
PROJECT MANAGER		
INTERIOR DESIGNER		
STRUCTURE ENG.		
ELECTRICAL ENG.		
วิระ ยศบุญญา วพท.1041		
SANITARY ENG.		
MECHANICAL ENG.		
อัศวพงศ์ ทารพิงค์ ภท.41961		
DRAWING TITLE :		
CONTROL & MAIN WIRING FOR LIGHTING SYSTEM		
REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
CHECKED BY		
OVERALL CHECKED BY :		
DESIGN CHECKED BY :		
ARCH CHECKED BY :		
GENERAL CHECKED BY :		
FUR/SIGN CHECKED BY :		
JOB NO.	1711-02	DWG No.
DRAWN BY :		ME-11
SCALE :	NTS.	TOTAL
DATE :	03/07/60	19


ข้อกำหนดประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

- ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจระบบไฟฟ้าและสื่อสารก่อนเข้าดำเนินการปรับปรุง เพื่อเสนอแผนงานของมูลนิธิต่อท่านผู้จ้างและจะดำเนินการได้เมื่อได้รับอนุญาติ จากท่านผู้จ้างเท่านั้น
- วัสดุและอุปกรณ์ สิ่งที่ใช้ต้องใหม่อยู่ในสภาพดี แบบล่าสุด ทำตามมาตรฐาน ANSI, NEMA, BS, JIS, VDE, DIN, IEC หรือ มอก. สำหรับใช้ในระบบไฟฟ้าทั้งหมด โดยได้รับการรับรองคุณภาพจากสถาบันที่ผู้จ้างเชื่อถือ เช่น สมอ. , UL, CEE และ ผู้จ้างหรือตัวแทนผู้จ้างตรวจสอบแล้ว หากผู้จ้างตรวจสอบหรือนำไปขายจะนำมาเป็นข้อในการเปลี่ยนชนิดและ/หรือระยะเวลาทำงานไม่ได้
- การปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามแบบและรายการงานเสร็จครบถ้วน เปรียบเทียบรวมทั้งงานที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต้องทำ เพื่อให้เสร็จใช้งานได้ตามความประสงค์ ของผู้จ้าง ที่ได้แสดงไว้ในแบบและรายการ แต่อาจไม่ได้แสดงรายละเอียดไว้ ผู้รับจ้าง ต้องปฏิบัติตามกฎหมายของไฟฟ้าท้องถิ่น มาตรฐานต่างๆ เพื่อความปลอดภัยทาง ไฟฟ้าของประเทศไทย กฎของ US. NATIONAL ELECTRICAL CODE (NE CODE).
- โดยปฏิบัติตามกฎที่ตีพิมพ์ล่าสุด ผู้รับจ้างต้องรับแจ้งใบงานที่กำหนดยุติการ ได้ถูกต้องโดยไม่มีเงินเพิ่ม หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงแบบต้องเสนอ ของมูลนิธิผู้จ้างก่อนดำเนินการ ถ้าทำไปโดยพลการผู้จ้างสงวนสิทธิ์ที่จะให้แก้ไข ให้ถูกต้องได้โดยไม่ต้องชำระเงินเพิ่ม
- การทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ และงานที่ทำเสร็จต้องผ่านการทดสอบและตรวจรับโดย ผู้จ้างและ หรือตัวแทนผู้จ้าง ผู้จ้างสงวนสิทธิ์ ที่จะทำการทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ และงานที่ทำ เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติกับข้อกำหนด โดยให้สถาบันหรือผู้จ้างเชื่อถือ เป็นผู้ทดสอบ และผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายทุกชนิดในการทดสอบดังกล่าว
  - แผนผังแบบและคู่มือ ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานไปจากแบบ เช่น เปลี่ยนแนวการเดินท่อหรือมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบตามที่ตั้งจริง มอบให้ผู้จ้างก่อนเริ่มงานทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องมอบคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชนิด ที่ติดตั้งให้ทั้งผู้จ้างสองชุด เป็นภาษาไทยและ/หรืออังกฤษ หน่วยงาน ๆ ให้ใช้ระบบ เอสไอ (เมตริก)
  - ป้ายชื่อ ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายชื่อเป็นแผ่นพลาสติกแก่ตัวอักษรติดที่ตู้แผงสวิตช์และ อุปกรณ์อื่นเพื่อแสดงการใช้งานขนาดและอื่น ๆ ตามข้อความที่ผู้จ้างกำหนด
  - การฝึกอบรม ผู้รับจ้างต้องฝึกอบรมพนักงานของผู้จ้างและการไฟฟ้าท้องถิ่น (ถ้าจำเป็น) ให้มีความสามารถในการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์
  - การรับประกัน ผู้รับจ้างต้องรับประกันเปลี่ยนและ/หรือแก้ไขงาน และ/หรือวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องเสียและ/หรือเสียคุณภาพ รวมทั้งการดำเนินงานและ/หรือวัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็น เพื่อให้งานเสร็จตามแบบและวัตถุประสงค์ของผู้จ้าง ถึงแม้ว่าจะไม่ได้แสดงไว้ในแบบราคาและ/หรือบัญชีรายการวัสดุและอุปกรณ์ของผู้จ้าง เป็นระยะเวลาสามร้อยหกสิบห้า (365) วัน นับแต่วันรับมอบงานหรือวันที่ผู้จ้างเริ่มใช้ โดยถือวันที่ถึงกำหนดก่อนเป็นเกณฑ์ ไม่ว่าสิ่งบกพร่องนั้นจะถูกตรวจพบก่อนและ/หรือ หลังการรับมอบงาน ทั้งนี้ยกเว้นหลอดไฟฟ้ายุติการให้รับประกันเพียงหกสิบ (60) วัน หากผู้จ้างไม่รับแก้ไขโดยเร็วเมื่อได้รับแจ้ง ผู้จ้างมีสิทธิ์ที่จะดำเนินการเองแล้ว คิดค่าใช้จ่ายกับผู้จ้าง

2. การปฏิบัติงาน

- ระบบสายไฟและตู้สวิตช์ สายไฟพื้นและตู้สวิตช์แต่ละอันต้องมีสีต่างกันให้ใช้ สีดังนี้ สีทองสำหรับเส้นศูนย์หรือเส้นเฟสที่ต่อลงดิน สีเขียวหรือสีเขียวแถมเหลือง สำหรับเส้นดินระบบไฟฟ้า 380/220 โวลต์ 3 เฟส 4 สายใช้สีแดง สำหรับเส้นเฟสสีเหลือง สำหรับเส้นเฟสสี และสีน้ำเงินสำหรับเส้นเฟสระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 2 สาย ใช้สีดำสำหรับเส้นเฟส สายไฟขนาดเล็กให้ใช้สายสีตามที่กำหนด สายไฟขนาดใหญ่มีปาก สีเดียวให้ใช้สีดำแล้วใช้สีตามระบบที่กำหนด ทำทุกจุดที่มีการต่อเข้ากับอุปกรณ์และจุดที่มีการต่อแยกกับสวิตช์ให้ใช้สีที่หมดลงในวันตรงจุดที่มีการต่อ
- การเดินสายในท่อร้อยสาย ถ้าแบบกำหนดให้ร้อยสายในท่อ ให้ใช้ท่อร้อยสายเหล็ก อานสังกะสีชนิดบาง (อีเอ็มที) และท่อตามที่กำหนดในแบบ การวางแนวท่อต้องทำให้เป็น ระยะเป็นระเบียบเรียบร้อย ข้อต่ออากาศและที่เปียกชื้นให้ใช้ชนิดกันน้ำ ข้อต่อฝังในปูนใช้ชนิด กันปูน ที่อื่นซึ่งแห้งใช้ชนิดกันน้ำได้เช่นกัน ปลายท่อต้องทำให้หมดความคมด้วยเครื่องมือ ลบคม (REAMER) ท่อต่อเข้ากับกล่องสายและกล่องอื่นต้องมีข้อต่อเข้ากับกล่องใส่ไว้ จุดจ่ายไฟ ทุกจุดและสวิตช์ต้องมีกล่องต่อสายเหล็กอานสังกะสี ต้องยึดท่อร้อยสายด้วยแคลมป์ประกับ รูปสังกะสีทุกระยะ 150 มม. การยกท่อต้องมีความโค้งไม่น้อยกว่าหกส่วนของเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก ช่วงท่อระหว่างกล่องต่อสายต้องฝังใต้ผนัง 4 นิ้ว ขนาดเขียนเท่า 80 องศา หรือรวมกันไม่เกิน 90 องศา ท่อที่อยู่ในสภาพที่อาจเสียหายได้ง่าย คิดลดต่ำกว่า 2500 มม.จากพื้น ท่อฝังในปูนทรายใต้พื้นและฝังใต้ดิน (ต้องฝังลึกไม่น้อยกว่า 800 มม.) ต้องใช้ท่อร้อยสายเหล็กอานสังกะสีชนิดหนา ท่อโลหะที่ฝังดินต้องทาสีกันสนิม ด้านนอกอย่างน้อยสามชั้น ท่อต่อเข้ากับมอเตอร์ อุปกรณ์ที่มีการสั่นสะเทือน และดวงโคม ที่ติดตั้งบนฝ้าเพดานชนิดใด นอกอาคารให้ใช้ชนิดกันน้ำได้ ท่อวาง (CO) ทุกท่อให้ร้อยลวดสำหรับ วัสดุสายที่ฝังไว้ให้ด้วย ท่อแสดงในแบบโดยไม่มีตัวอักษรใดกำกับ หมายถึง ท่อร้อยสายเหล็กอานสังกะสีชนิดบาง (อีเอ็มที) ที่มีตัวอักษร "I" กำกับ หมายถึง ท่อร้อยสายเหล็กอานสังกะสีชนิดกลาง (INTERMEDIATE METAL CONDUIT, IMC) ที่มีตัวอักษร "R" กำกับ หมายถึง ท่อเหล็ก อานสังกะสีชนิดหนา (RIGID STEEL, RSC) ที่มีตัวอักษร "P" กำกับ หมายถึง ท่อ พีวีซีตาม มอก.17 ท่อที่ไม่มีตัวอักษรใดกำกับ หมายถึง ท่อขนาด 1/2 นิ้ว หรือ 3/8 นิ้ว ขนาดอื่นจะมีตัวเลขแสดงขนาดกำกับไว้ ขนาดท่อที่ใช้ตามแบบ ถ้าไม่มีกำหนดขนาด ให้ถือตาม NE CODE
- การเดินสายไฟฟ้าไม่ร้อยท่อ สายไฟต้องเป็นชนิดหุ้มฉนวนและมีเปลือกนอก (ยกเว้น การเดินสายบนลูกถ้วย) การเดินสายลอยบนผนังให้ใช้ชนิดที่ทนไฟและยึดด้วยลวดสายให้มั่นคง ทุกระยะไม่เกิน 150 มม. สายขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกเกิน 20 มม. ให้ใช้ ประกับพลาสติก (PLASTIC SADDLE) ยึดสาย การตัดต่อสายไฟฟ้าต้องทำในกล่องต่อสาย อโลหะ (พลาสติก หรือ พีวีซี) มีฝาครอบเรียบร้อย ติดต่อกันหรือฝัง
- การต่อสายไฟฟ้า การต่อสายให้ทำได้ในกล่องต่อสาย ดวงโคมและบ่อพักสายใต้ดินเท่าที่พื้น ห้ามตัดต่อสายในท่อและกล่องใส่สวิตช์ เต้ารับ สายทองแดงขนาดไม่เกิน 10 มม. หรือขนาด ใหญ่กว่าให้ใช้หัวต่อชนิดสกรูขนาด 10 มม. สายที่โตกว่าให้ใช้หัวต่อชนิดใช้เครื่องมือยึด หัวต่อขั้วอุปกรณ์ที่ทำสำหรับใช้กับทางปลา ต้องไม่แบบใช้เครื่องมือยึด หัวต่อชนิดใช้ สลักเกลียวยึด ใช้ได้เฉพาะที่ได้รับอนุมัติเป็นการพิเศษจากผู้จ้าง หัวต่อที่ไม่มีฉนวน ต้องพันด้วยเทปพันสายอย่างน้อยสามชั้น เทปพันสายให้ใช้ 3M, NO.33+ELECTRICAL

- TAPE เท่ากัน หัวต่อสายที่อยู่ในที่เปียกชื้นและในบ่อพักสายใต้ดินต้องห่อหุ้มกันน้ำด้วย สารอีพ็อกซี เช่น 3M. SCOTCHCAST, SIEMENS PROTOLIN เป็นต้น
- การติดตั้งแผงสวิตช์ เต้ารับ และดวงโคม
    - แผงสวิตช์ ให้ติดตั้งหรือลอยให้มั่นคงแข็งแรงตามที่กำหนด ติดตั้งจากพื้น 1200 มม. วัดจากแนวศูนย์กลางของแผง ถ้าติดตั้งกับผนังและมีท่อร้อยสายต่อเข้าผนัง ให้ทำ กล่องหรือวางโลหะพ่นสี ขนาดเท่าแผงที่ถอดได้ ครอบปิดท่อทั้งด้านบนและล่าง จากฝ้าถึงพื้น ถ้าติดตั้งและใช้ท่อร้อยสายให้ฝังท่อวางขนาด 1 นิ้วลึกร่อง ผิงขึ้นข้าง ในฝ้าหนึ่งท่อนและฝังลงใต้พื้นหนึ่งท่อน และทำตามที่กำหนดในแบบ
    - สวิตช์ ให้ติดตั้งจากพื้น 1200 มม. ต้องมีกล่องต่อสายชนิดเหล็กสำหรับสวิตช์ฝังไว้ ด้วย ถ้ากำหนดให้ติดตั้งใช้กล่องแบบลอย (โลหะ หรือโลหะลามิเนต) หรือใช้ สวิตช์แบบทำสำหรับติดตั้งโดยเฉพาะ
    - เต้ารับ ให้ติดตั้งสูงจากพื้น 800 มม. หรือตามแบบ โดยวิธีเดียวกับกับการติดตั้งสวิตช์
    - ดวงโคม แบบแขวนชนิดมีกันหรือสายห้อยติดตั้งสูงจากพื้น 2700 มม. หรือ ตามแบบ แบบติดตั้งผนังติดตั้งสูงจากพื้น 2200 มม. หรือตามแบบที่ติดตั้งบน ฝ้าถอดได้ ต้องยึดโคมให้ถอดได้จากด้านล่างโดยมีไขหรือก้านปรับระยะได้ ห้ามวางบนโครงฝ้าโดยตรง ท่อร้อยสายจากกล่องต่อสายโคมโคมให้ใช้ท่ออ่อนซึ่ง ยาวพอสำหรับเลื่อนดวงโคม ครอบด้วยฝาป้องกันฝ้า ถ้าเป็นการเดินสายไม่ร้อยท่อ ให้ใช้สายอ่อนหุ้มฉนวนมีเปลือกนอกต่อสายวางจอยไปเข้าดวงโคม ตรงจุดที่ ต่อเข้ากับโคมจะต้องมีประกับกับสาย การติดตั้งดวงโคมทุกชนิดต้องทำให้มั่นคง ไม่หลุดออกได้แต่ถอดออกได้ บัลลัสต์และคาปาซิเตอร์ที่ติดตั้งจากดวงโคม ต้องใส่ ในกล่องโลหะมีฝาปิด ติดในที่ซึ่งสามารถนำไปเปลี่ยนหรือซ่อมอุปกรณ์ภายในได้ง่าย
  - อื่นๆ
    - สาย Neutral และสาย Ground ของแต่ละวงจรห้ามใช้ร่วมกัน
    - สาย LAN สำหรับระบบคอมพิวเตอร์ใช้สายชนิด UTP, CAT-5e สายที่ติดตั้งจาก Rack ถึง Outlet จะต้องเป็นสายเส้นเดียวขาดตลอด โดยไม่มีการ ต่อสายและร้อยสายในท่อตามมาตรฐานเดียวกับระบบไฟฟ้า

OWNER		
 ธนาคารเพื่อการส่งออก และนำเข้าแห่งประเทศไทย		
PROJECT	RENOVATE OFFICE	
LOCATION	EXIM TOWER 21st Floor	
ARCHITECT	-	
PROJECT MANAGER	-	
INTERIOR DESIGNER	-	
STRUCTURE ENG.	-	
ELECTRICAL ENG.	วีระ ยศบุญญา วพ.1041	
SANITARY ENG.	-	
MECHANICAL ENG.	อัศวพงศ์ ทระพิงค์ ภ.บ.41961	
DRAWING TITLE : SPECIFICATION		
REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
CHECKED BY		
OVERALL CHECKED BY :		
DESIGN CHECKED BY :		
ARCH. CHECKED BY :		
GENERAL CHECKED BY :		
FUR./SIGN CHECKED BY :		
JOB NO.	1711-02	DWG No.
DRAWN BY :		ME-12
SCALE :	NTS.	TOTAL
DATE :	03/07/60	19

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. ALL COPYRIGHTS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND SHALL BE RETURNED AT THE COMPLETION OF WORK. MEASUREMENT MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR.



**ข้อกำหนดประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (ต่อ)**

**3. วัสดุและอุปกรณ์**

- 3.1. ชนิดและขนาดสายไฟฟ้า ให้ใช้สายชนิดทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 โวลต์ ตาม มอก.7 รับรองโดย สมอ. สายวงจรร้อยทวีป สายเคเบิลสวิตช์และดวงโคมให้ใช้สายชนิด ฉนวน 70 องศาเซลเซียส ขนาดไม่ต่ำกว่า 2.5 ตร.มม. สายที่เข้าตัวรับให้ใช้ชนิดฉนวน ไม่ต่ำกว่า 70 องศาเซลเซียส ขนาดไม่ต่ำกว่า 4 ตร.มม. ดวงโคมที่มีความร้อนสูงต้องใช้ สายเคเบิลอ่อนชนิดทนความร้อนสูงต่อเข้าโคม สายเคเบิลใช้สายเคเบิลชนิดฉนวนและมี เปลือกนอก สายเคเบิลอ่อนอากาศต้องใช้อีวีซี สายอื่นนอกจากที่กล่าวไว้ชนิดและขนาด ตามแบบ
- 3.2. ท่อร้อยสาย ใช้ชนิดเหล็กอานสังกะสีด้านนอก ผิวด้านในมีการป้องกันสนิม เช่น อานสังกะสีหรือเคลือบด้วยสีที่ทนเหล็กที่ใช้ฝังดิน ต้องเป็นชนิดอานสังกะสีสองด้าน ท่อที่ใช้ ที่ทำโดย Matsushita, Mitsubishi, TAS or U.S made ท่อพีวีซีใช้ประเภท 85 และ 135 ตาม มอก.17 ถ้าฝังดินหรืออยู่ในระดับ 2,500 มม. จากพื้นต้องใช้ประเภท 135 ประทับ โลหะและเหล็กนวมท่อทุกชนิดต้องให้เหล็กอานสังกะสีหรือโลหะไม่เป็นสนิม
- 3.3. ก่อท่อร้อยสาย ใช้ขนาดตามมาตรฐาน NEMA or DIN แบบที่ใช้กับท่อโลหะ ใช้ชนิด เหล็กอานสังกะสีหรืออลูมิเนียมแบบที่ใช้กับระบบท่อโลหะ และการเดินสายไม่ร้อยท่อ ให้ใช้ชนิดท่อโลหะ (พลาสติกหรือพีวีซี) แบบติดรอยใช้ชนิดโลหะหล่อหรือชนิดท่อโลหะแล้วแต่ กรณี นอกอาคารและที่เปียกชื้นใช้ท่อร้อยสายแบบกันน้ำ
- 3.4. แผงสวิทช์จ่ายไฟย่อย (Standard Lighting Panelboard) ใช้ชนิด 1 และ/หรือ 3 เฟส ตั้งที่กำหนดขนาดตัวรับไม่ต่ำกว่า 100 แอมแปร์ ขนาดเฟรมของสวิทช์ติดผนังในมิติ ในแผงไม่ต่ำกว่า 60 แอมแปร์ ทนกระแสไฟลัดวงจรได้ไม่น้อยกว่า 3,000 แอมแปร์ชนิด 1 เฟส ทนแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 240 โวลต์ ชนิด 2 และ 3 เฟส ทนได้ไม่น้อยกว่า 415 โวลต์ แผงเป็นแบบมีฝาปิด เมนสวิทช์ (ถ้ามี) ต้องใช้สวิทช์ติดผนังในแบบ ติดในกล่อง โลหะขนาดเท่าแผงจ่ายไฟย่อย อยู่เหนือหรือใต้แผงสวิทช์ หรือใช้แผงจ่ายไฟย่อยที่มีเมนสวิทช์ อยู่ในตู้
- 3.6. ดวงโคมและอุปกรณ์
  - 3.6.1. ตัวโคม ถ้าใช้แทนหลอดต้องยึดและล้างหมอกให้หมด ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม พันสีชนิดทนแทนหลอดที่ทนทานพอเพียง (ไม่น้อยกว่า 0.8 มม. สำหรับโคม 20 วัตต์ และ 1.0 มม. สำหรับโคม 40 วัตต์ฟลูออโรเรสเซนต์) และดวงโคมแข็งแรงไม่น้อยกว่า 415 โวลต์
  - 3.6.2. ฐานหลอด ฐานหลอดชนิดมีไส้และแสงจันทร์ใช้ชนิดชนิดเดียว ฐานหลอดฟลูออโรเรสเซนต์ ใช้ชนิดสปริง Rotary Spring Locked
  - 3.6.3. หลอด หลอดชนิดมีไส้ ใช้หลอดใช้ชนิดเกลียว ซี 27 หลอดแสงจันทร์ใช้ชนิด Color-corrected หลอด High pressure mercury vapor or metal halide ใช้ใช้หลอดชนิดเกลียว หลอดฟลูออโรเรสเซนต์ ใช้สี Cool-white or daylight ชนิด ตามบัลลาสต์ที่กำหนด อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 8,000 ชั่วโมง หลอดชนิดอื่น ใช้ตามที่กำหนดในแบบ
  - 3.6.4. บัลลาสต์และคาปาซิเตอร์ บัลลาสต์เป็นชนิดอิเล็กทรอนิกส์หรือ High PF มีค่า PF ไม่ต่ำกว่า 0.85 โดยใช้คาปาซิเตอร์ที่เหมาะสม คาปาซิเตอร์มีเครื่องหมายระบุจุดวัดด้วย บัลลาสต์และคาปาซิเตอร์สำหรับฟลูออโรเรสเซนต์ใช้ของทำตาม มอก. 23 บัลลาสต์ และคาปาซิเตอร์ต้องติดตั้งภายในดวงโคม หรือในกล่องโลหะมีฝาปิด
- 3.5. สวิตช์และตัวรับ
  - 3.5.1. สวิตช์ สำหรับดวงโคมใช้ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 แอมแปร์ 250 โวลต์ ชนิดตัวโยก (Rocker-operated) ต่อสายด้วยการขันสลัก
  - 3.5.2. ตัวรับไฟฟ้า สำหรับใช้ทั่วไปมีขนาด 10 แอมแปร์ 250 โวลต์ 2 ขั้วมีสายดินแบบคู่ ตาม มอก. (IEC Type A4 or ANSI C73.11, grounding duplex convenience outlet)
  - 3.5.3. ตัวรับโทรศัพท์แบบติดผนัง ใช้กล่องแบบเดียวกับตัวรับไฟฟ้า ใช้ชนิด 4 WIRE MODULAR OUTLET (RJ11)
  - 3.5.4. ผ่าครอบ ถ้าการเดินสายใช้ท่อโลหะที่ต่อลงดิน ผ่าครอบใช้ชนิด ALUMINIUM ANODIZED ถ้าการเดินสายใช้ท่อโลหะหรือไมร้อยท่อและไม่ต่อลงดิน ใช้ผ่าครอบพลาสติกหรือโลหะชนิดที่เลือก ผ่าครอบทุกชนิดใช้ของทำเดียวกันกับสวิทช์ ในที่เปียกชื้นและ นอกอาคาร ใช้ผ่าครอบชนิดกันน้ำแบบมีฝาสปริงทำด้วยโลหะหล่อหรือพลาสติก

**ระบบคอมพิวเตอร์ (COMPUTER SYSTEM)**

**1. ความต้องการทั่วไป**

- 1.1. ความต้องการในงานระบบคอมพิวเตอร์จะหมายถึงเฉพาะการติดตั้งตู้ร้อยสาย สายสัญญาณ ตู้รับคอมพิวเตอร์ทั้งนั้น
- 1.2. อุปกรณ์ด้านสายสัญญาณทุกชนิดและ ตู้รับต้องเป็นแบบ Unshielded Type สำหรับใช้งานได้ระดับ Category 5e (Cat. 5e)

**2. ระบบร้อยสายสัญญาณคอมพิวเตอร์**

- 2.1. ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งที่ดี หรือให้ยึดตามข้อกำหนดทั่วไปที่ระบุในแบบ
- 2.2. จำนวนของสายสัญญาณจะต้องมีพื้นที่หน้าตัดรวมกันไม่เกิน 40% ของพื้นที่หน้าตัดภายในของตู้ร้อยสาย

**3. ระบบสายสัญญาณคอมพิวเตอร์**

- 3.1. เป็นสายแบบ UTP (Unshielded Twisted Pairs) จำนวน 8 Core Category 5e
- 3.2. สายสัญญาณต้องสามารถรองรับการใช้งานที่ Category 5e ได้ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

IMPEDANCE FREQUENCY ATTENUATION (MAX)	100 OHM (± 15 OHM) 1 - 100 MHz
4 MHz	13 dB/M
10 MHz	20 dB/M
16 MHz	25 dB/M
31.25 MHz	36 dB/M
100 MHz	36 dB/M

**4. ตู้รับคอมพิวเตอร์**


- 4.1. เป็น Modular Jack RJ45 ชนิด 8 PIN แบบ Normal ติดตั้งที่ผนังระดับ +0.30 ม. หรือตามแบบที่กำหนด

**5. การติดตั้งและทดสอบ**

- 5.1. การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานเหมือนกับระบบโทรศัพท์
- 5.2. สายสัญญาณทั้งหมดต้องเดินร้อยในท่อ EMT หรือราง Wire Way (โดยต้องร้อยใน Metal Flexible Conduit) ตามระบุในแบบ
- 5.3. อุปกรณ์ด้านสายอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในหมวดอุปกรณ์ด้านสายไฟฟ้า
- 5.4. การเดินสายให้ดินในลักษณะ Star Network คือทุกเส้นให้ดินออกจากจุดที่ตั้ง Server ไปยังจุด Outlet ที่ติดตั้งคอมพิวเตอร์ โดยให้ปล่อยปลายสองด้าน Server ไว้สั้นละ 15 เซนติเมตร
- 5.5. การติดตั้งระบบสาย DATA ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน Ethernet
- 5.6. สาย UTP Cat 5e ที่นำมาติดตั้ง ห้ามมีการตัดต่อโดยเด็ดขาด
- 5.7. ในกรณีเดินสายในท่อต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง มิให้สายหลุดหรือขาดใน
- 5.8. ผู้รับจ้างต้องเข้าหาลาย (Modular Jack) โดยเครื่องมือเฉพาะ
- 5.9. ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบสายตามมาตรฐาน ANSI/TIA/EIA-568-B.1 พร้อมส่งรายงานผลทดสอบให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง

**4. ขอบเขตของงานโดยทั่วไป**

- 4.1. ขอบเขตของงานระบบไฟฟ้าและสื่อสารบางส่วน ได้ถูกรวมลงในแบบของคณะกรรมาธิการให้ผู้รับจ้างตรวจสอบอีกครั้งจากแบบ หากมีข้อขัดแย้งใดๆ ให้ทั้งผู้รับจ้างแจ้งต่อทั้งผู้ว่าจ้างและ/หรือตัวแทนผู้ว่าจ้างเป็นผู้ตัดสินใจ ก่อนดำเนินการใดๆ หากผู้รับจ้างดำเนินการโดยพลการ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขงานให้เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างและ/หรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ต้องการ ได้โดยผู้รับจ้างไม่สามารถนำคดีเป็นงานเพิ่มได้ภายหลัง
- 4.2. ให้ทั้งผู้รับจ้างจัดทำรายการอุปกรณ์ไฟฟ้าและสื่อสารของเดิมทั้งหมดที่มีการรื้อถอน ซึ่งอาจมีแสดงหรือไม่แสดงในแบบ เสนอให้ผู้รับจ้างและ/หรือตัวแทนผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้างจริง โดยให้คิดราคาเข้าข้างในการรื้อถอนรวมอยู่ในเอกสารเสนอราคา
- 4.3. อุปกรณ์ไฟฟ้าของเดิมที่ยังใช้งานได้ ให้ทั้งผู้รับจ้างนำค่าความสะอาดหรือตรวจสอบสภาพ และทดสอบเท่าที่จำเป็นก่อนนำไปติดตั้งใหม่ โดยให้ผู้รับจ้างจัดทำใบจ่ายในส่วนนี้รวมอยู่ในเอกสารเสนอราคา หากภายหลังการติดตั้งพบว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าของเดิมที่ผ่านการตรวจสอบสภาพ และทดสอบแล้ว ไม่สามารถใช้งานได้จริง ผู้รับจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ให้สามารถใช้งานได้ ตามปกติโดยผู้รับจ้างไม่สามารถนำคดีเป็นงานเพิ่มภายหลังได้
- 4.4. ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนงานก่อนที่จะปรับปรุงงาน ในส่วนที่มีผลกระทบต่อบุคคลและทรัพย์สินของเดิมที่ไม่ได้มีการปรับปรุงในส่วนของการควบคุม ภายในและ/หรือได้มีการปรับปรุงแล้วแต่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง โดยผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นให้ผู้รับจ้างจัดทำใบจ่ายรวมอยู่ในเอกสารเสนอราคา
- 4.5. หากงานปรับปรุงงานดังกล่าวในมีผลกระทบต่อระบบไฟฟ้าที่บางส่วนที่ไม่ได้ปรับปรุงตามแบบใหม่ ให้ผู้รับจ้างงานระบบไฟฟ้า ย้ายหรือขยับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ไว้ในตำแหน่งใกล้เคียงของเดิมโดยอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นั้นยังสามารถใช้งานได้ตามปกติและถูกต้องตามลักษณะ การใช้งานเดิม โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นให้รวมอยู่ในเอกสารเสนอราคา

OWNER		
 ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย		
PROJECT		
RENOVATE OFFICE		
LOCATION		
EXIM TOWER 21st Floor		
ARCHITECT		
-		
PROJECT MANAGER		
-		
INTERIOR DESIGNER		
-		
STRUCTURE ENG.		
-		
ELECTRICAL ENG.		
วิระ ยศบุญญา วพ.1041		
SANITARY ENG.		
-		
MECHANICAL ENG.		
จักรพงษ์ ทพพิงค์ ภก.41961		
DRAWING TITLE :		
TYPICAL DETAIL		
REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
CHECKED BY		
OVERALL CHECKED BY :		
DESIGN CHECKED BY :		
ARCH CHECKED BY :		
GENERAL CHECKED BY :		
FUR/SIGN CHECKED BY :		
JOB NO.	1711-02	DWG No.
DRAWN BY :		ME-13
SCALE :		TOTAL
NTS.		19
DATE :		
03/07/60		

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. ALL COPYRIGHTS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND SHALL BE RETURNED AT THE COMPLETION OF WORK. MEASUREMENT MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR.





VENDER LIST	
DESCRIPTION	PRODUCT
CIRCUIT BREAKER	ABB,SQUARE-D,GE
LOAD CENTER PANEL	ABB,SQUARE-D,GE
SWITCH & RECEPTACLE	CLIPSAL,PANASONIC(NATIONAL),BITTICHINO
LIGHTING FIXTURE	VICTOR,PHILIPS,FEEL LIGHTING
LAMP, STARTER	PHILIPS,OSRAM,SYLVANIA
BALLAST	PHILIPS,OSRAM,SYLVANIA
CONDUIT	PANASONIC(MATSUSHITA),TAS,MARUISHI
ELEC. & TELEPHONE CABLE	THAIYAZAKI,PHELPS DODGE,BANGKOK CABLE
CAPACITOR	ELECTRONICON,ABB,MKS
EMERGENCY LIGHT	DELIGHT,CEE,MICRO POWER
TELEPHONE TERMINAL,TELEPHONE CABINET	KRONE
TELEPHONE OUTLET	CLIPSAL,PANASONIC(NATIONAL),BITTICHINO
MATV EQUIPMENTS	SAMARTS , BOSCH
TV ANTENNA	SAMARTS , BOSCH
FIRE ALARM SYSTEM	SIMPLEX,NOTIFIRE,JOHNSON CONTROLS หรือตามที่ฝ่ายอาคาร แนะนำ
CCTV	SANYO,PELCO,BOSCH,PANASONIC
COAXIAL CABLE	BELDEN,COM SCOPE
SURGE ARRESTER	DEHN,PHOENIX CONTACT
LAN SWITCH	3 COM, TP LINK, V LINK

ขนาดสาย ไฟฟ้า (ตร.มม.)	จำนวนสายไฟขนาดเดียวกันสูงสุดในท่อร้อยสายไฟฟ้า									
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"
1	6	10	13	31	45	-	-	-	-	-
1.5	5	10	14	25	35	-	-	-	-	-
2.5	3	5	9	16	22	38	-	-	-	-
4	3	5	7	13	18	30	47	-	-	-
6	2	4	5	10	14	23	36	48	-	-
10	1	3	4	6	9	15	22	32	44	50
16	1	2	3	4	5	9	14	21	28	37
25	-	-	-	3	4	7	11	16	22	28
35	-	-	-	2	3	5	8	13	18	23
50	-	-	-	1	2	4	6	9	13	16
70	-	-	-	1	1	3	5	8	10	13
95	-	-	-	1	1	2	3	6	8	10
120	-	-	-	1	1	2	3	6	8	10
150	-	-	-	1	1	2	3	5	7	9
185	-	-	-	1	1	1	2	4	5	7
240	-	-	-	1	1	1	1	3	4	6
300	-	-	-	-	1	1	1	3	4	5

ตารางแสดงจำนวนสายโทรศัพท์ในท่อร้อยสาย									
TIEV 0.65mm. (PAIRS)	TPEV 0.65mm. (PAIRS)	จำนวนสายสูงสุดในท่อร้อยสาย							
		1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	
1	-	8	13	22	-	-	-	-	
2	-	6	10	16	-	-	-	-	
3	-	4	7	11	-	-	-	-	
-	4	1	3	4	8	11	18	26	
-	10	-	1	2	3	4	7	10	
-	20	-	-	1	1	2	4	6	
-	30	-	-	1	1	2	3	5	
-	40	-	-	-	-	1	2	3	
-	50	-	-	-	-	1	1	2	

ตารางจำนวนสายโทรศัพท์ในท่อร้อยสาย					
ชนิดสาย	จำนวนสายโทรศัพท์ในท่อร้อยสาย				
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
RG-6U	-	1	2	3	-
RG-11U	-	-	1	1	2

OWNER

 ธนาคารเพื่อการส่งออก  
และนำเข้าแห่งประเทศไทย

PROJECT

RENOVATE OFFICE

LOCATION

EXIM TOWER 21st Floor

ARCHITECT

PROJECT MANAGER

INTERIOR DESIGNER

STRUCTURE ENG.

ELECTRICAL ENG.

วิระ ยศบุญญา วฟก.1041

SANITARY ENG.

MECHANICAL ENG.

จักรพงษ์ ทวีพงศ์ ภก.41961

DRAWING TITLE :

TYPICAL DETAIL

REVISION

No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

CHECKED BY

OVERALL

CHECKED BY

DESIGN

CHECKED BY

ARCH

CHECKED BY

GENERAL

CHECKED BY

FUR/SIGN

CHECKED BY

JOB NO.

1711-02

DRAWN BY :

ME-14

SCALE :

NTS

DATE :

03/07/60

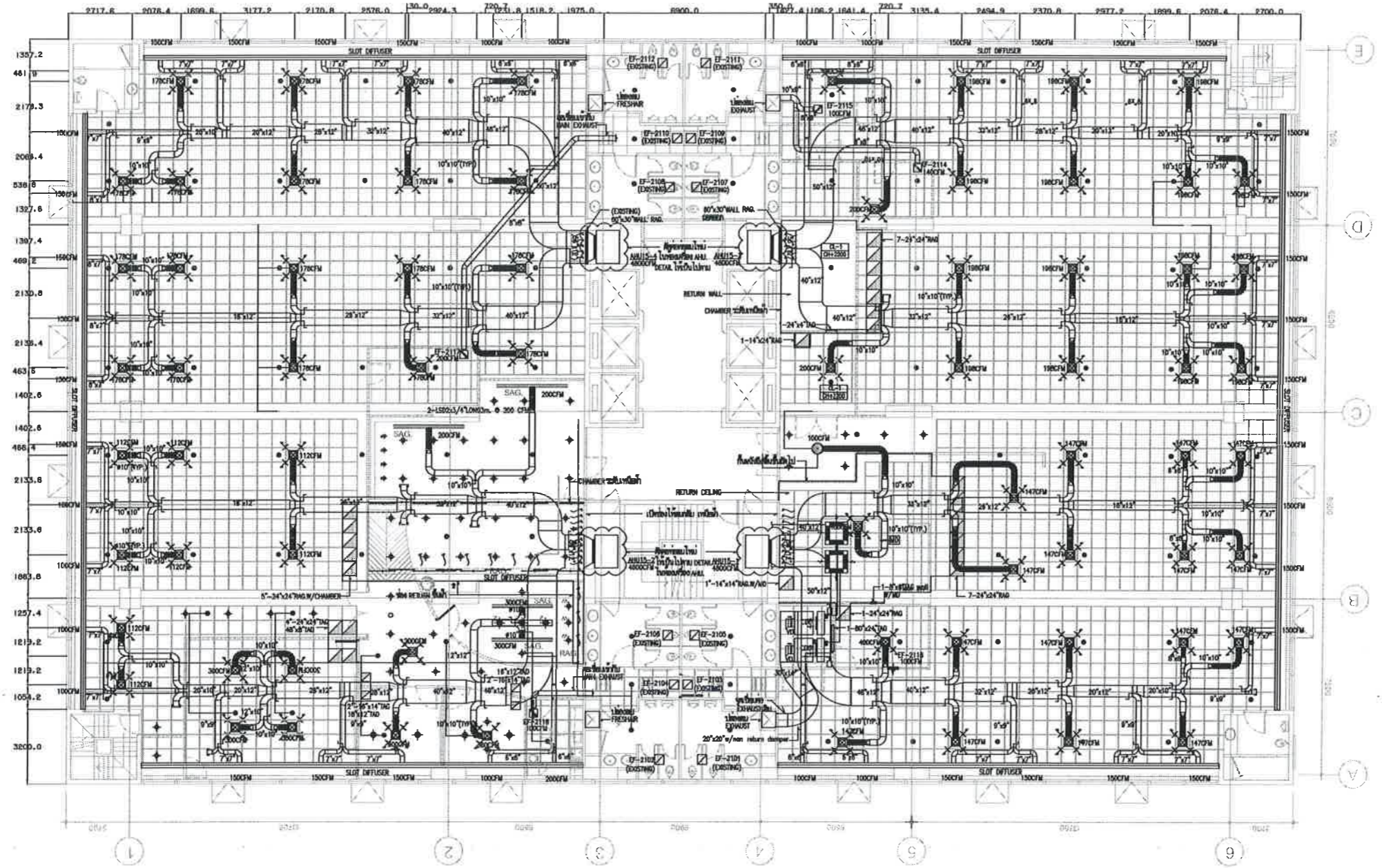
TOTAL

19

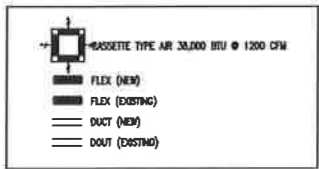
REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

CHECKED BY	
OVERALL CHECKED BY :	
DESIGN CHECKED BY :	
ARCH. CHECKED BY :	
GENERAL CHECKED BY :	
FUR/SIGN CHECKED BY :	

JOB NO.	1711-02	DWG No.	ME-15
DRAWN BY :		SCALE :	1 : 200
DATE :	03/07/60	TOTAL	19



**EXISTING AIRCONDITION & VENTILATION SYSTEM PLAN**  
SCALE 1 : 200

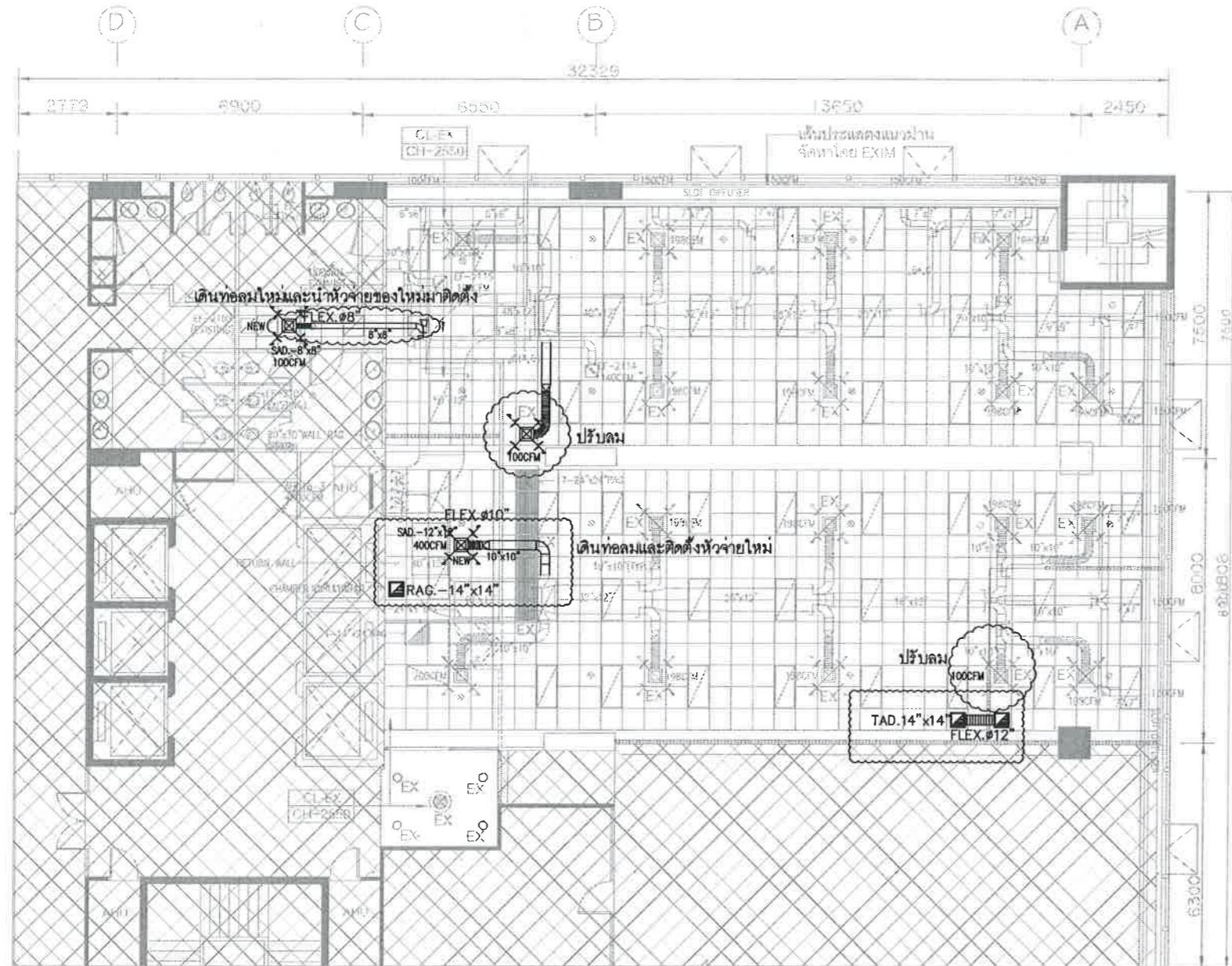


**หมายเหตุ**

1. ให้อัปเดต RETURN ตาม มติของช่างควบคุม
2. ตรวจสอบ DUCT ที่เชื่อมกับ AHU. จนถึง BRANCH สายๆ ตามแบบ
3. ปรับปรุงให้เรียบร้อย
4. ให้อัปเดตให้สอดคล้อง RETURN ที่เชื่อมกับ UNIT ให้เป็นไปตามแบบ

**ข้อควรระวัง**

- ให้อัปเดต SOVER ตามแบบที่ระบุไว้ ให้เป็น MOTORIZE DAMPER INBY LOCK กับ FANCO ให้เป็นแบบ FANCO ที่ระบุ

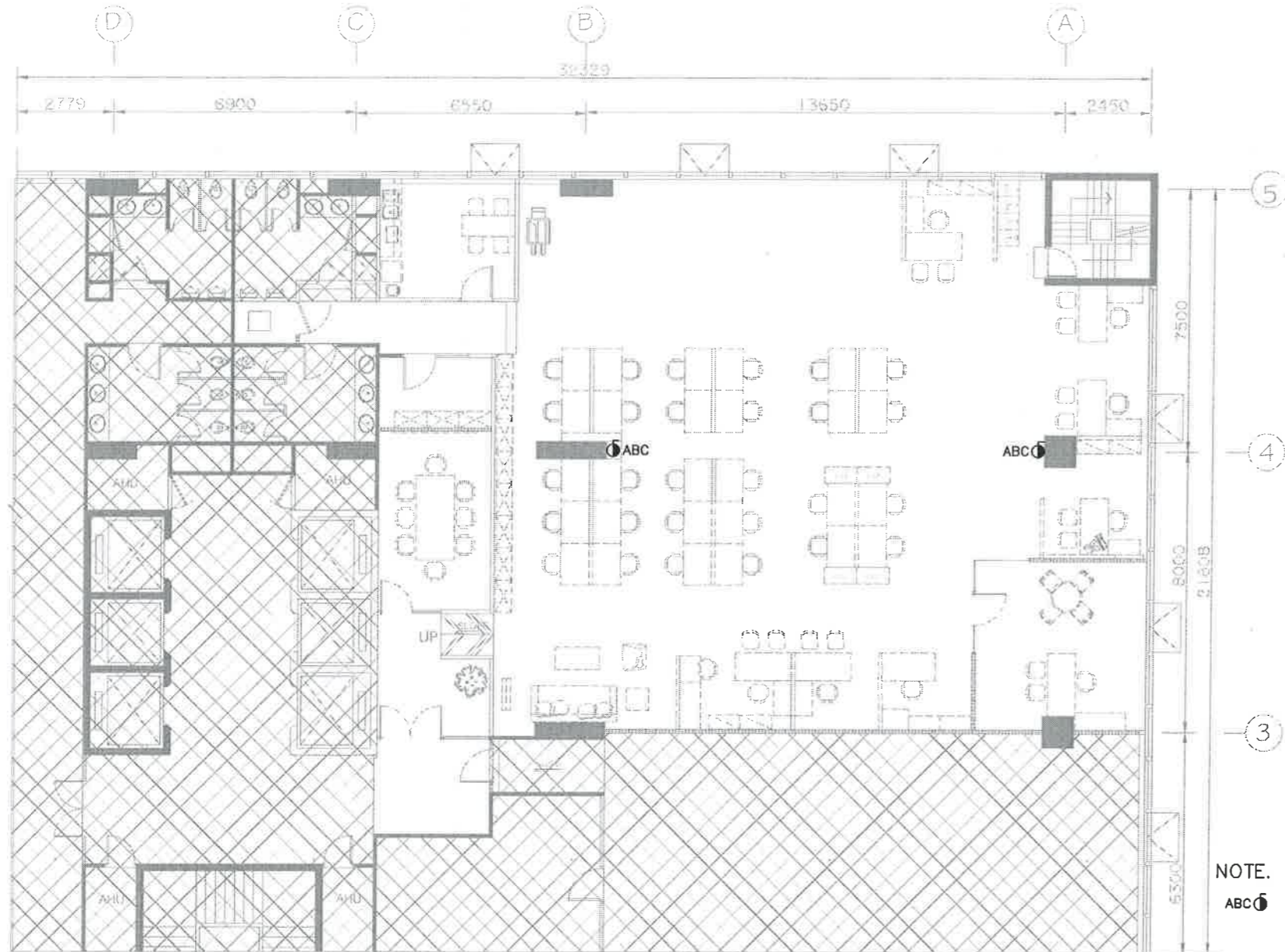


- NOTE.
- ท่อลมทำจากแผ่นเหล็กอบสังกะสีและหุ้มฉนวนใยแก้วหนา 1 นิ้ว (1.5lb/ft<sup>3</sup>)
  - หัวจ่ายลม 4 ทิศทาง ขนาดตามแบบ มีตัวปรับปริมาณลมในตัว
  - FLEXIBLE DUCT ชนิดหุ้มฉนวนใยแก้ว หนา 1 นิ้ว (1 lb/ft<sup>3</sup>)

AIRCONDITION&VENTILATION SYSTEM PLAN  
SCALE 1 : 150

OWNER	
ธนาคารเพื่อการส่งออก และนำเข้าแห่งประเทศไทย	
PROJECT	
RENOVATE OFFICE	
LOCATION	
EXIM TOWER 21st Floor	
ARCHITECT	
-	
PROJECT MANAGER	
-	
INTERIOR DESIGNER	
-	
STRUCTURE ENG.	
-	
ELECTRICAL ENG.	
วิระ ยศปัญญา วท.1041	
SANITARY ENG.	
-	
MECHANICAL ENG.	
อัครพงศ์ ทอพิงค์ กก.41961	
DRAWING TITLE:	
AIRCONDITION&VENTILATION SYSTEM PLAN	
REVISION	
No.	DATE DESCRIPTION
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
CHECKED BY	
OVERALL	
CHECKED BY :	
DESIGN	
CHECKED BY :	
ARCH	
CHECKED BY :	
GENERAL	
CHECKED BY :	
FUR/SIGN	
CHECKED BY :	
JOB NO.	DWG No.
1711-02	ME-16
DRAWN BY :	
SCALE :	TOTAL
1 : 150	19
DATE :	
03/07/60	

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. ALL COPYRIGHTS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND SHALL BE RETURNED AT THE COMPLETION OF WORK. MEASUREMENT MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR.



NOTE.  
 ABC - 15 Lbs. DRY CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER  
 CLASS A,B,C มาตามฐานผลิตกำหนดเป็นไปตามข้อกำหนดของอาคาร  
 ติดตั้งที่ระดับ 1.5 เมตรจากพื้นแปลน (วัดจากพื้นถึงชั้นส่วนบนสุดของถัง)

**FIRE PROTECTION SYSTEM PLAN**  
 SCALE 1 : 150

OWNER		
 ธนาคารเพื่อการส่งออก และนำเข้าแห่งประเทศไทย		
PROJECT		
RENOVATE OFFICE		
LOCATION		
EXIM TOWER 21st Floor		
ARCHITECT		
PROJECT MANAGER		
INTERIOR DESIGNER		
STRUCTURE ENG.		
ELECTRICAL ENG.		
วิระ ยศบุญญา วพ.1041		
SANITARY ENG.		
MECHANICAL ENG.		
อัศวพงศ์ ทรพิงค์ ภก.41961		
DRAWING TITLE :		
FIRE PROTECTION SYSTEM PLAN		
REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
CHECKED BY		
OVERALL	CHECKED BY :	
DESIGN	CHECKED BY :	
ARCH.	CHECKED BY :	
GENERAL	CHECKED BY :	
FUR/SIGN	CHECKED BY :	
JOB NO.	1711-02	DWG No.
DRAWN BY :		ME-17
SCALE :	1 : 150	TOTAL
DATE :	03/07/60	19

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. ALL COPYRIGHTS ARE THE PROPERTY OF ASE CONSULTANTS CO.,LTD. AND SHALL BE RETURNED AT THE COMPLETION OF WORK. MEASUREMENT MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR.

รายละเอียดข้อกำหนดการจัดทำ
งานปรับปรุงระบบปรับอากาศ ส่วนสำนักงาน และ ส่วนบริการ ไม้เครื่องปรับอากาศ อุปกรณ์
กระจายลมส่วนใหญ่เป็นของเดิม โดยมีรายละเอียดการจัดทำ ดังนี้
1. ผู้รับจ้างต้องทำตารางกระจายลมของเดิม หัวขนาดและจำนวนใหม่ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบความถูกต้องก่อนการถอดถอน
2. อุปกรณ์การกระจายลม และลมกลับทั้ง VOLUME DAMPER ที่เป็นของเดิมของอาคาร ผู้รับจ้างมีหน้าที่ถอดถอนและนำมาทำความสะอาดโดยใช้สารเคมีสำหรับล้างคราบสกปรกของหัวจ่าย สำหรับชุดที่ต้องทำการติดตั้งใหม่ สำหรับหัวจ่ายที่ไม่ใช้งานให้ส่งคืนให้แก่เจ้าของพื้นที่ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องนำสารเคมี และชุดหัวจ่ายของเก่ามาทำการทดสอบ และเสนออนุมัติก่อนปฏิบัติงานจริง หากสารเคมีดังกล่าวทำให้ชุดหัวจ่ายเสียหายไม่ว่ากรณีใดๆ ก็ตามผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการหาหัวจ่ายใหม่ ที่ถูกต้อง มากกว่าการทดแทน
3. ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้ง งานท่อลม ตามข้อกำหนดและรายละเอียดที่ปรากฏในแบบและรายการ
4. เพื่อให้งานติดตั้งสอดคล้องกับความต้องการของกรใช้พื้นที่และกำหนดการต่างๆ ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้งานจัดหาและติดตั้งเป็นไปโดยเรียบร้อย

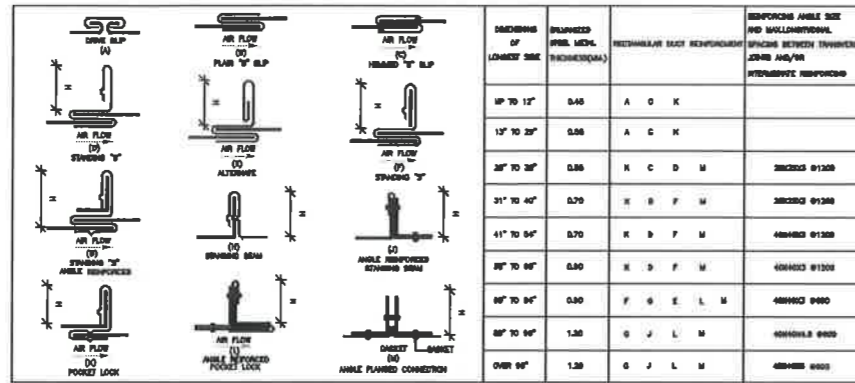
รายละเอียดการตรวจสอบและส่งมอบงาน
งานตรวจสอบ และ การอนุมัติปริมาณงานจัดหาและติดตั้งจะแยกตามขั้นที่มีการติดตั้ง ไม่อนุมัติให้มีการส่งอาคารรวม
ทุกชั้น ทั้งนี้เพื่อให้การตรวจสอบคุณภาพงานติดตั้งเป็นไปโดยครบถ้วน สมบูรณ์ ถูกต้องทุกประการ โดยมีข้อยกเว้นการตรวจสอบ ดังนี้
1. ความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ของปริมาณงานติดตั้งตามข้อกำหนดรายละเอียด
2. คุณภาพงานติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานและความเหมาะสมของงาน
3. ข้อมูลทั่วไปของเครื่องปรับอากาศ ซึ่งได้แก่
- อุณหภูมิลมจ่ายและลมกลับของเครื่องปรับอากาศทุกชุด
- ปริมาณลมจ่ายของหัวจ่ายแต่ละชุด
- อุณหภูมิของห้องปรับอากาศ
- การทำงานของชุด THERMOSTAT

รายละเอียดข้อกำหนดการจัดทำท่อลม
การจัดทำท่อลมแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้คือ
กรณีที่ 1 ท่อลมเดิมของอาคาร ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบการจัดทำท่อลมตามแบบแปลน และสภาพการติดตั้งเดิมที่ติดตั้งจริง ให้ผู้รับจ้างจัดการหรือถอนงานท่อลมในส่วนที่ไม่ปรากฏในแบบแปลน ในกรณีนี้ท่อลมที่ถอดถอนต้องปิดด้วยสังกะสีเบอร์ไม่ต่ำกว่าเบอร์สังกะสีที่ใช้ทำท่อลมพร้อมระบุจำนวน ปิดให้เรียบร้อย
กรณีที่ 2 จัดหาและติดตั้งท่อลมที่เป็นของใหม่ โดยมีข้อกำหนดการจัดทำดังนี้
2.1 จำนวนหัวบ่อลมความหนาเท่ากับ 1 นิ้ว ความหนาแน่น 1.5lb/ft <sup>3</sup>
2.2 ระบบท่อลมที่ใช้เป็นชนิด LOW PRESSURE GALVANIZED ความหนาของสังกะสีตามความกว้างของท่อลม ดังนี้
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 12" BWG#26
13" - 30" BWG#24
31" - 54" BWG#22
55" - 84" BWG#20
84" มากกว่าหรือเท่ากับ BWG#18
2.3 อุปกรณ์ในการยึดท่อลม ประกอบด้วย
- PIN ชนิด CLAMP DIN 9139 SIZE 2.0 GA
- แหวนล็อกตัว PIN ชนิด SPINDLE WASHER
- กาวที่ใช้เป็นชนิดที่ไม่ติดไฟ

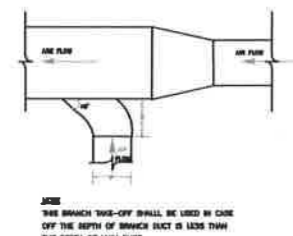
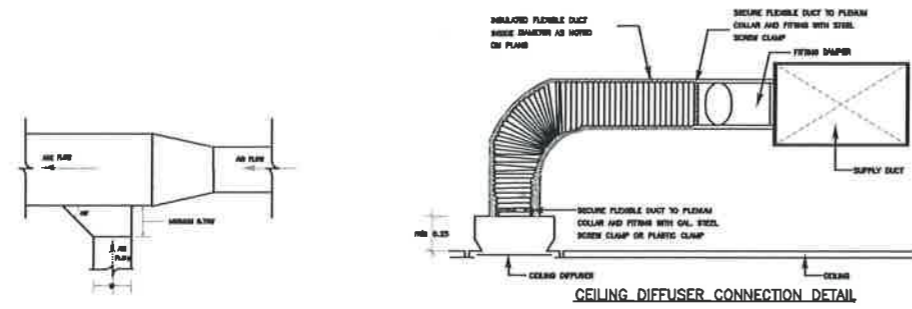
VENDER LIST

MATERIAL	BAND
1.DIFFUSER AND GRILLE	WATERLOO , KOMFORT , FLOWTHROW OR EQUAL
2.FLEXIBLE ROUND DUCT	AERODUCT, DUCT EXCEL OR EQUAL
3.GALVANIZED STEEL SHEET	BSI Thailand OR EQUAL
4.FIBREGLASS INSULATION	MICRO FIBRE , SFG OR EQUAL
5.ALUMINIUM TAPE	ASIA TAPE, 3M OR EQUAL
6.FIRE EXTINGUISHER	IMPERIAL

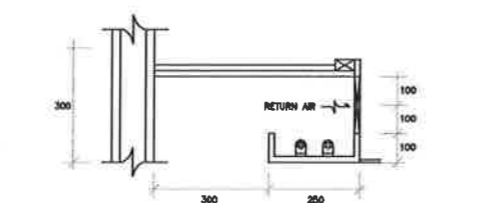
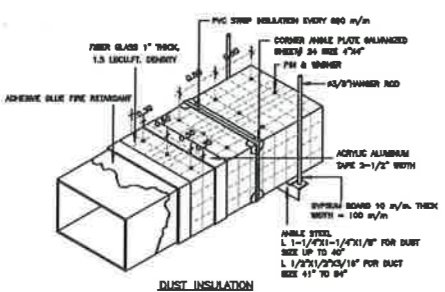
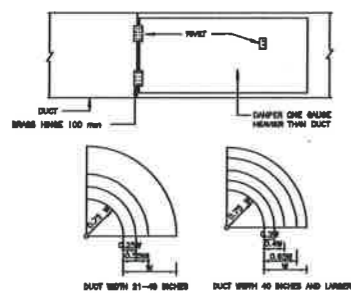
OWNER	<b>EXIM THAILAND</b> ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย	
PROJECT	RENOVATE OFFICE	
LOCATION	EXIM TOWER 21st Floor	
ARCHITECT	-	
PROJECT MANAGER	-	
INTERIOR DESIGNER	-	
STRUCTURE ENG.	-	
ELECTRICAL ENG.	วีระ ยศบุญญา วฟท,1041	
SANITARY ENG.	-	
MECHANICAL ENG.	จักรพงศ์ ทวีพงศ์ ภท.41961	
DRAWING TITLE :	AIRCONDITION&VENTILATION SYSTEM PLAN	
REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
CHECKED BY		
OVERALL CHECKED BY :		
DESIGN CHECKED BY :		
ARCH. CHECKED BY :		
GENERAL CHECKED BY :		
FUR/SIGN CHECKED BY :		
JOB NO.	1711-02	DWG No.
DRAWN BY :	-	ME-18
SCALE :	NTS.	TOTAL
DATE :	03/07/60	19



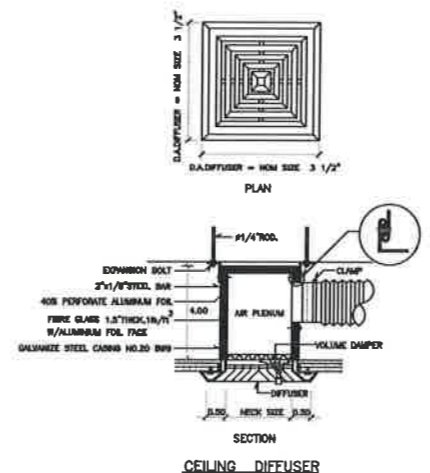
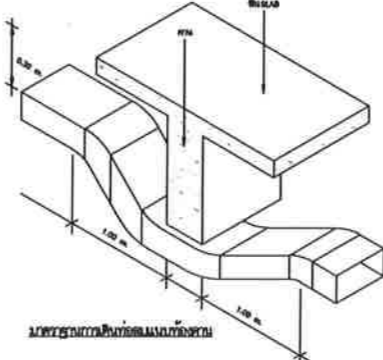
TYPICAL DUCT CONNECTIONS CROSS JOINTS



BRANCH TAKE-OFF FOR EXHAUST AND RETURN AIR DUCT



Typical Duct Branch Off (ภาษาไทย)



NO. OF BLVD	BLVD			PLENUM	
	A	B	C	W	H
1	1 1/2"	1 3/4"	3"	12"	12"
2	3 3/4"	3 1/2"	4 1/2"	12"	12"
3	4 7/8"	4 5/8"	6"	12"	12"

SLOT DIFFUSER AND AIR PLENUM

OWNER

**EXIM THAILAND**

ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย

PROJECT

RENOVATE OFFICE

LOCATION

EXIM TOWER 21st Floor

ARCHITECT

PROJECT MANAGER

INTERIOR DESIGNER

STRUCTURE ENG.

ELECTRICAL ENG.

วิระ ยศบุญญา วฟท.1041

SANITARY ENG.

MECHANICAL ENG.

อัครพงศ์ ทวีพิงค์ ภท.41961

DRAWING TITLE:

AIRCONDITION&VENTILATION SYSTEM PLAN

REVISION		
No.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

CHECKED BY

OVERALL CHECKED BY

DESIGN CHECKED BY

ARCH. CHECKED BY

GENERAL CHECKED BY

FUR/SIGN CHECKED BY

JOB NO. 1711-02 DWG No. ME-19

DRAWN BY

SCALE: NTS. TOTAL

DATE: 03/07/60 19