



ขอบเขตของงาน  
(Terms of Reference: TOR)

งานปรับปรุงห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ. สำนักงานใหญ่  
โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)**  
**งานปรับปรุงห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ. สำนักงานใหญ่**  
**โดยวิธีเฉพาะเจาะจง**

**1. ความเป็นมา**

ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ได้ว่าจ้าง A.I. Consortium ดำเนินโครงการพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ในพื้นที่เมืองพัทยา จ.ชลบุรี (คอป.) ส่วนงานกลุ่มที่ 1 (ระบบ AMI, MWM และ IT Integration) ในเงื่อนไขเฉพาะงาน ข้อ 5. เกณฑ์ประสิทธิภาพบริการ (Service Level Agreement: SLA)

“5.1 ผู้รับจ้างต้องดูแล บำรุงรักษา แก้ไขข้อบกพร่อง แก้ไขการชำรุด ระบบ AMI และระบบ MWMS ตลอดระยะเวลาให้บริการ ให้มีประสิทธิภาพ ภายในกำหนด 3 ปี นับจากวันที่ กฟภ. ได้ออกหนังสือรับรองผลงาน (Provisional Acceptance Certificate: PAC) ถูกต้องแล้ว”

ปัจจุบัน A.I. Consortium ไม่มีสถานที่ปฏิบัติงานที่ กฟภ. สำนักงานใหญ่ ทำให้เกิดอุปสรรคในการติดต่อประสานงานและการแก้ไขปัญหาช่วงการบริหารสัญญาระหว่าง A.I. Consortium และ กฟภ. กองระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ จึงได้ดำเนินการสำรวจพื้นที่เพื่อใช้เป็นห้องสำหรับประจำศูนย์ (Helpdesk) ให้กับผู้รับจ้าง โดยบริเวณที่สามารถใช้งานได้คือ ห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ. สำนักงานใหญ่

จากการสำรวจพบว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวมีสภาพทรุดโทรม จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการปรับปรุงเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อปรับปรุงพื้นที่บริเวณห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ. สำนักงานใหญ่ ให้พร้อมใช้เป็นห้องสำหรับประจำศูนย์ (Helpdesk) ให้กับผู้รับจ้าง

**3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงาน เป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.9 เป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนรายชื่อผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) กับสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) (ถ้ามี)

#### 4. ขอบเขตงาน การดำเนินการ และเงื่อนไขเฉพาะงาน

ผู้รับจ้างต้องเข้าดำเนินการปรับปรุงห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ. สำนักงานใหญ่ โดยอ้างอิงแบบ/ลักษณะการติดตั้ง ตามเอกสารประกอบ 1 และมีรายละเอียดงาน ดังนี้

##### 4.1 งานซ่อมแซมผนังทาสี

4.1.1 สีที่ใช้ให้เลือกใช้สีน้ำอะคริลิก 100% โดยต้องทำความสะอาดพื้นผิวที่จะทาก่อน จึงค่อยทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีน้ำอะคริลิก 100% อีกไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง

4.1.2 สีที่ใช้เป็นสีน้ำอะคริลิก 100% มีคุณสมบัติแห้งเร็ว ทนต่อความเป็นด่างของพื้นผิวได้ดี ยึดเกาะได้ดีกับพื้นผิวที่ชื้น ยึดเกาะได้ดีกับพื้นผิวเก่าที่เป็นปูนและคราบสกปรก ทำความสะอาดได้ง่าย เมื่อถูกซักล้างด้วยน้ำ น้ำจะไม่กระจายตัวนำพาฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกซึมเข้าในสีและทนทาน กำหนดให้ใช้สีที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. ยี่ห้อ CAPTAIN / TOA / BEGER / หรือเทียบเท่า โดยผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอแคตตาล็อกสีต่อผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนการดำเนินงาน

##### 4.2 งานซ่อมแซมฝ้าเพดาน

ฝ้าเพดานของเดิมที่ชำรุดเสียหาย เสื่อมสภาพหรือใช้การไม่ได้ ให้ทำการรื้อถอนของเดิมออกพร้อมขนไปทิ้งภายนอกบริเวณพื้นที่ดำเนินการให้เรียบร้อย โดยใช้วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มี มอก. ตามกรรมวิธีของผู้ผลิตมาทำการซ่อมเปลี่ยนติดตั้งใหม่ทดแทนของเดิมให้ใช้งานได้ดี ดังนี้

- รื้อถอนฝ้าเพดานเดิม พร้อมขนทิ้ง
- ติดตั้งฝ้ายิปซัมบอร์ด หน้า 9 มม. ทดแทนของเดิม
- ติดตั้งช่องเซอร์วิส ขนาด 60 x 60 ซม.

##### 4.3 งานปรับปรุงเปลี่ยนประตูจากเดิมเป็นแบบมีช่องแสง

ให้รื้อถอนประตูเดิม และดำเนินการติดตั้งประตูใหม่เป็นแบบมีช่องแสง โดยประตูที่นำมาติดตั้งต้องเป็นประตูที่ผลิตจากวัสดุชนิด uPVC (Unplasticized Poly Vinyl Chloride) และมีขนาดของประตูไม่น้อยกว่าของเดิมที่รื้อถอน

##### 4.4 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาด 15,000 BTU พร้อมระบบ

4.4.1 เครื่องปรับอากาศขนาด 15,000 BTU มีรายละเอียดดังนี้

- ทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 15,000 BTU ต่อชั่วโมง
- Seasonal Energy Efficiency Ratio (SEER) ไม่น้อยกว่า 17.00 BTU ต่อชั่วโมง/วัตต์
- ระบบจ่ายไฟเข้า 230 ± 10% โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ หรือ 400 ± 10% โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ตซ์

4.4.2 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

4.4.2.1 การติดตั้งชุดเครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit)

- ตำแหน่งที่ติดตั้งต้องแข็งแรง รับน้ำหนักและแรงสั่นสะเทือนจากการทำงานได้
- รูผ่านผนังต้องลาดเอียงสู่ภายนอกอาคารเพื่อป้องกันน้ำฝนเข้าสู่อาคาร
- ต้องติดยึดกับฝ้า ผนัง หรือพื้น ที่มีความแข็งแรงมั่นคง
- ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร โดยรอบชุดเครื่องเป่าลมเย็นสำหรับการซ่อมบำรุง
- ตำแหน่งติดตั้งให้เป็นไปตามผังการออกแบบห้อง ตามเอกสารประกอบ 1

4.4.2.2 การติดตั้งชุดคอนเดนซิ่ง (Condensing Unit)

- ตำแหน่งที่ติดตั้งต้องระบายลมร้อนได้สะดวก ห้ามวางสิ่งกีดขวางทางระบายลมร้อน
- ตำแหน่งที่ติดตั้งต้องแข็งแรง รองรับน้ำหนัก และแรงสั่นสะเทือนจากการทำงานได้
- ต้องยึดติดกับพื้นหรือผนังให้แข็งแรง โดยมีวัสดุรองรับการสั่นตามมาตรฐานผู้ผลิต

- ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร โดยรอบชุดคอนเดนเซอร์ ซึ่งสำหรับการซ่อมบำรุง
- ตำแหน่งที่ติดตั้งชุดคอนเดนเซอร์ต้องไม่ก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนบริเวณข้างเคียง
- ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่ซ่อมบำรุงได้อย่างสะดวก และปลอดภัย

#### 4.4.2.3 การเดินท่อสารทำความเย็นและท่อน้ำทิ้ง

- ท่อสารทำความเย็น และท่อน้ำทิ้งต้องถูกติดตั้งวางแนวท่อดังกล่าวให้เหมาะสมเรียบร้อย ท่อดังกล่าวต้องหุ้มด้วยฉนวน ทั้งนี้ ท่อสารทำความเย็น ท่อน้ำทิ้ง ท่อร้อยสายไฟและสายสัญญาณต่าง สามารถติดตั้งโดยใช้รางครอบท่อ ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานกับระบบปรับอากาศ ที่สามารถทนต่อสภาพอากาศทั้งภายในและภายนอกอาคารได้เป็นอย่างดี ขนาดของรางครอบท่อจะต้องบรรจุท่อต่าง ๆ ดังกล่าวได้โดยไม่เบียดแน่นจนเกินไป

### 4.5 งานติดตั้งระบบไฟฟ้า

การติดตั้งระบบไฟฟ้าให้ติดตั้งโดยใช้มาตรฐานตามข้อกำหนดการติดตั้งตามแผนผังงานติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับปรับปรุงห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ. สำนักงานใหญ่ แบบเลขที่ HB4 – A3 / 665022 (เอกสารประกอบ 2) ซึ่งประกอบไปด้วยงานดังต่อไปนี้

#### งานรื้อถอน

- งานรื้อถอนตู้โหลดเซ็นเตอร์ 36 ช่อง 3 เฟส 4 สาย 240/415 VAC พร้อมกราวด์บาร์ (GND) จำนวน 1 ชุด

#### งานติดตั้ง

- ตู้โหลดเซ็นเตอร์ 42 ช่อง 3 เฟส 4 สาย 240/415 VAC พร้อมกราวด์บาร์ (GND) จำนวน 1 ชุด
  - Circuit Breaker 1P 16AT 63AF IC 10 kA จำนวน 2 ชุด
  - เต้ารับปลั๊ก (2 ปลั๊ก) 16A 220V มีกราวด์ จำนวน 6 ชุด ยี่ห้อ Panasonic/ Schneider/ Siemens
  - สายไฟฟ้าแรงดันต่ำ IEC01 ขนาด 1 x 2.5 ตร.มม. แรงดัน 750 โวลท์
  - สายไฟฟ้าแรงดันต่ำ IEC01 ขนาด 1 x 4.0 ตร.มม. แรงดัน 750 โวลท์
  - สายไฟฟ้าแรงดันต่ำ IEC01 ขนาด 1 x 6.0 ตร.มม. แรงดัน 750 โวลท์
- หมายเหตุ: กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าแรงดันต่ำ ยี่ห้อ Yazaki/ Phelp Dodge/ Bangkok Cable
- Electric Metallic Tubing (EMT) dia. 15 mm.

- อุปกรณ์ประกอบท่อ

ทั้งนี้หากไม่สามารถดำเนินการติดตั้งตามผังดังกล่าวได้ ให้หารือกับ กฟภ. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

### 4.6 งานติดตั้งเต้ารับระบบ LAN

ผู้รับจ้างจะต้องทำการเดินสาย LAN 4 จุด และทำเต้ารับ LAN 4 จุด โดยเดินสายจากบริเวณตู้ Rack ที่ชั้น 8 อาคาร LED มายังห้องเก็บของ GIS โดยกำหนดให้มีรายละเอียดเฉพาะด้านเทคนิค ดังนี้

#### 4.6.1 สาย LAN

- CAT 6 UTP เทียบเท่าหรือดีกว่า
- หัวเชื่อมต่อแบบ RJ45
- ใช้ภายในอาคารสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบสาย (LAN) ภายในสำนักงาน ที่ต้องการ Bandwidth สูง รองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- รองรับมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002, EN-50173-1, ASTM

D4566-98, NEMA WC 63.1 และผ่านการรองรับโดย UL, INTERTEK, 3P, DELTA

- สายคู่บิดเกลียวไม่มีเปลือกห่อหุ้ม (UTP) จำนวน 4 คู่

4.6.2 เต้ารับ/เสียบสาย LAN (Outlet) รายละเอียดเฉพาะด้านเทคนิค

- ใช้สำหรับการเชื่อมต่อสายแลน เพื่อเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต CAT 6

- ผลิตจากพลาสติกโพลีคาร์บอเนต ไม่ลามไฟ มีความปลอดภัย

- สะดวกต่อการใช้งานแบบหนีบสายไฟ เชื่อมต่อได้อย่างรวดเร็ว

- ตัวรับสัญญาณได้มาตรฐาน แข็งแรงทนทาน ทนความร้อนได้ดี

#### 4.7 ช่วงเวลาการทำงาน

ผู้รับจ้างสามารถเข้าปฏิบัติงานได้ทุกวันตั้งแต่เวลา 8.30 - 17.00 น. หรือตามที่ กฟภ. เห็นชอบร่วมกับผู้รับจ้าง

#### 5. วงเงินงบประมาณ

107,500.- บาท (หนึ่งแสนเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

#### 6. ราคากลาง

106,375.- บาท (หนึ่งแสนหกพันสามร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

#### 7. สถานที่ดำเนินการ

ห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ. สำนักงานใหญ่

#### 8. หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

8.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างดำเนินงานติดตั้งหรือรื้อถอน แล้วเกิดความเสียหายกับทรัพย์สินของ กฟภ. ทั้งทางตรงและทางอ้อม ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายโดยการปรับปรุง แก้ไข และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว เช่น ผู้รับจ้างทำการรื้อถอน และติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แล้วทำให้ฝ้าเพดาน หรือผนัง หรือพื้น เกิดความเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมในส่วนที่เสียหาย ให้เรียบร้อยตามสภาพเดิม

8.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างดำเนินงานติดตั้งหรือรื้อถอน แล้วทรัพย์สินของ กฟภ. เกิดสูญหาย แล้วพิสูจน์ได้ว่าสูญหายจากฝั่งผู้รับจ้าง กฟภ. จะดำเนินการทางกฎหมายกับผู้รับจ้าง ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว

8.3 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายชื่อ เบอร์โทรศัพท์ ของผู้ประสานงาน และผู้ควบคุมงานในด้านต่าง ๆ ให้กับ กฟภ. เพื่อใช้สำหรับการติดต่อประสานงาน

8.4 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องจักร และแรงงาน ที่ใช้สำหรับงานติดตั้งและรื้อถอนของเดิม ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการจัดหา นั้น เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างแต่เพียงผู้เดียว

8.5 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ และต้องดูแลรับผิดชอบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศจนสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตามคุณลักษณะและความสามารถของเครื่องปรับอากาศที่กำหนดไว้ก่อนการส่งมอบและการตรวจรับงานให้ทาง กฟภ. นอกจากนี้ผู้รับจ้างต้องมีผู้ควบคุมงานเพื่อกำกับดูแลให้การดำเนินการเป็นไปได้อย่างเรียบร้อย

8.6 เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างปลอดภัย ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังนี้

- 8.6.1 ดูแลเอาใจใส่อย่างเต็มความสามารถในเรื่องความปลอดภัยของทุกคนที่ควรได้รับสิทธิในสถานที่ดำเนินงานและดูแลรักษาสถานที่ดำเนินงาน เสมือนอยู่ภายใต้การควบคุมของตนเองจนกว่างานจะแล้วเสร็จ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยตามสมควรเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายอันจะเกิด
- 8.6.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์นิรภัยส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment, PPE) ให้กับผู้ปฏิบัติงาน ในกรณีปฏิบัติงานในที่สูง หรือที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
- 8.6.3 กระทำการทุกขั้นตอนตามสมควรเพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อมทั้งภายใน และภายนอกสถานที่ก่อสร้างและหลีกเลี่ยงการทำให้เกิดความเสียหายหรือความเดือดร้อนรำคาญต่อผู้คนหรือทรัพย์สินสาธารณะหรืออื่น ๆ ทั้งนี้หากเกิดความเสียหายอันเป็นผลมาจากการดำเนินงานหรือสาเหตุอื่น ๆ ที่มีผลมาจากวิธีการปฏิบัติการณ์ของตน ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหาย และจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงานให้ กฟภ.
- 8.7 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขนย้ายประตูเดิมภายหลังการรื้อถอน ไปยังพื้นที่ที่ กฟภ. กำหนด (ภายในสำนักงาน กฟภ.) ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการขนย้ายนั้น เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างแต่เพียงผู้เดียว
- 8.8 หากจะต้องมีการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ หรือหน่วยงานในสังกัดของ กฟภ. เอง กฟภ. จะเป็นผู้ดำเนินการติดต่อประสานงาน และทำเรื่องขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ ทั้งนี้ในการดำเนินการขออนุญาตต้องมีเอกสารที่ใช้ประกอบ จะเป็นรายละเอียดทั้งหมดหรือบางส่วนก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดเตรียมให้ กฟภ. ด้วย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจาก กฟภ. แต่ประการใด
- 8.9 ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ รวมทั้งเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิค ขนาดและรูปร่างที่ชัดเจนของแต่ละวัสดุและอุปกรณ์ ให้ทาง กฟภ. ได้ตรวจล่วงหน้าอย่างน้อย 3 (สาม) วันทำการ ก่อนนำไปทำการติดตั้ง และวัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติแล้ว มิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้ขาย หาก กฟภ. ตรวจพบข้อผิดพลาดในภายหลัง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง
- 8.10 ผู้รับจ้างต้องส่งแผนการดำเนินงาน วัน และเวลาที่จะเข้าปฏิบัติงาน ให้เจ้าหน้าที่ กฟภ. ทราบล่วงหน้าภายใน 7 (เจ็ด) วันทำการหลังจากลงนามในสัญญา ทั้งนี้หากมีการเปลี่ยนแปลงกำหนดการให้แจ้งให้เจ้าหน้าที่ กฟภ. ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน
- 8.11 ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารการรับประกันอุปกรณ์ของเครื่องปรับอากาศที่ทำการติดตั้ง พร้อมคู่มือการใช้งานเครื่องปรับอากาศ ให้กับหน่วยงานที่เป็นเจ้าของหรือผู้ดูแลเครื่องปรับอากาศ เครื่องนั้น ๆ
- 8.12 การเข้ามาปฏิบัติงานใน กฟภ. ผู้รับจ้างจะต้องส่งหนังสือขอเข้าใช้พื้นที่ และจะต้องใส่ชุดหรือเครื่องแบบที่แสดงให้เห็นว่าเป็นคณะของผู้รับจ้างเข้ามาปฏิบัติงาน

## 9. การรับประกัน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 1 ปี ภายหลังจากผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบพัสดุและรายงาน โดยผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 7 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขภายใน 7 วันทำการ กฟภ. จะดำเนินการซ่อมแซมเองหรือจ้างบุคคลอื่นเข้าดำเนินการ และจะคิดค่าใช้จ่ายกับผู้รับจ้าง ทั้งนี้ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องจะถูกต่อเวลาไปตามระยะเวลาที่เกิดความชำรุดบกพร่องและยังไม่ถูกแก้ไข

เมื่อพ้นระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องตามสัญญารวมกับระยะเวลาที่ขยายเพิ่มเนื่องจากการชำรุดบกพร่อง และยังไม่ถูกแก้ไข (ถ้ามี) แล้ว ให้ผู้รับจ้างมีหนังสือโอนสิทธิ์การรับประกันอุปกรณ์จาก

ผู้ขาย ให้แก่ กฟภ. และให้ผู้ขายออกหนังสือรับรองการรับประกันความชำรุดบกพร่องจนครบกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์นั้น ๆ

#### 10. ระยะเวลาดำเนินการและการส่งมอบพัสดุ

10.1 กำหนดส่งมอบพัสดุ ภายใน 45 วัน โดยนับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างลงนามในใบสั่งจ้างหรือสัญญา

10.2 สถานที่ส่งมอบพัสดุ อาคาร LED กฟภ. สำนักงานใหญ่

#### 11. เงื่อนไขการชำระเงิน

กฟภ. จะชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมดโดยจ่ายเพียงงวดเดียว หลังผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบพัสดุ และรายงาน โดยผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

#### 12. ค่าปรับและค่าเสียหาย

12.1 กฟภ. สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบงานเกินกำหนด ผู้รับจ้างจะถูกปรับเป็นรายวันของงานส่วนที่ยังมิได้รับมอบ ในอัตราร้อยละ 0.10 ของงานจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100.- บาท)

12.2 กฟภ. สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับมอบงานนั้น ถ้าปรากฏว่า งานนั้นมีลักษณะไม่ตรงตามรายการที่ระบุไว้ในใบสั่งจ้าง กรณีนี้ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องตามใบสั่งจ้างทุกประการ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าว ผู้รับจ้างจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาทำการตามใบสั่งจ้าง หรือของด หรือลดค่าปรับไม่ได้

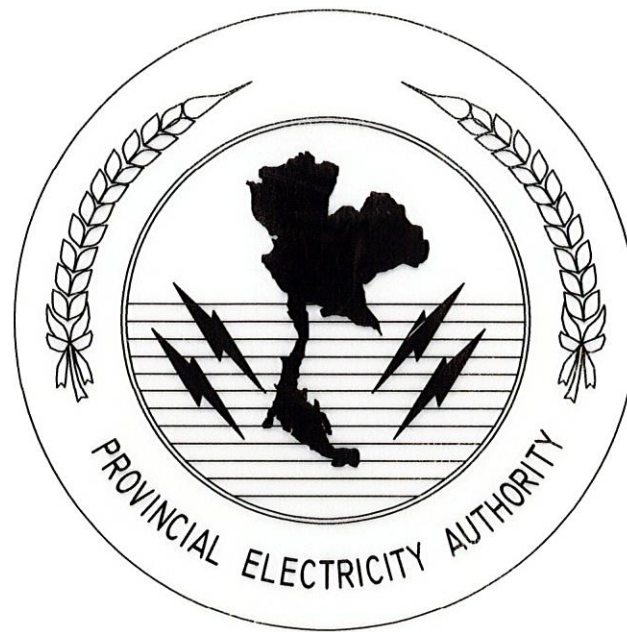
เอกสารประกอบ อื่น ๆ



เอกสารประกอบ 1



เอกสารประกอบ 2

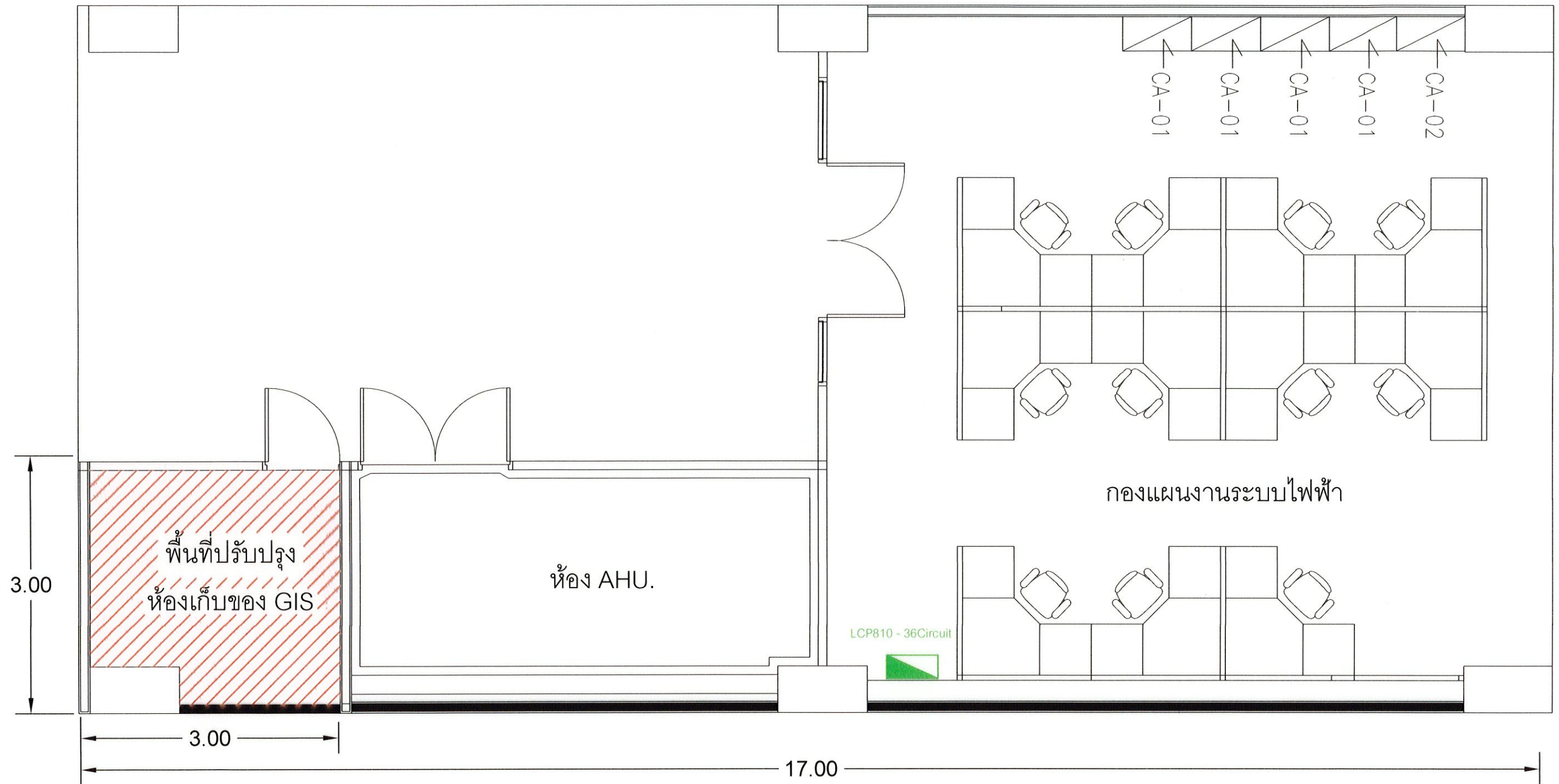


# การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

แผนผังงานติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับปรับปรุงห้องเก็บของ GIS

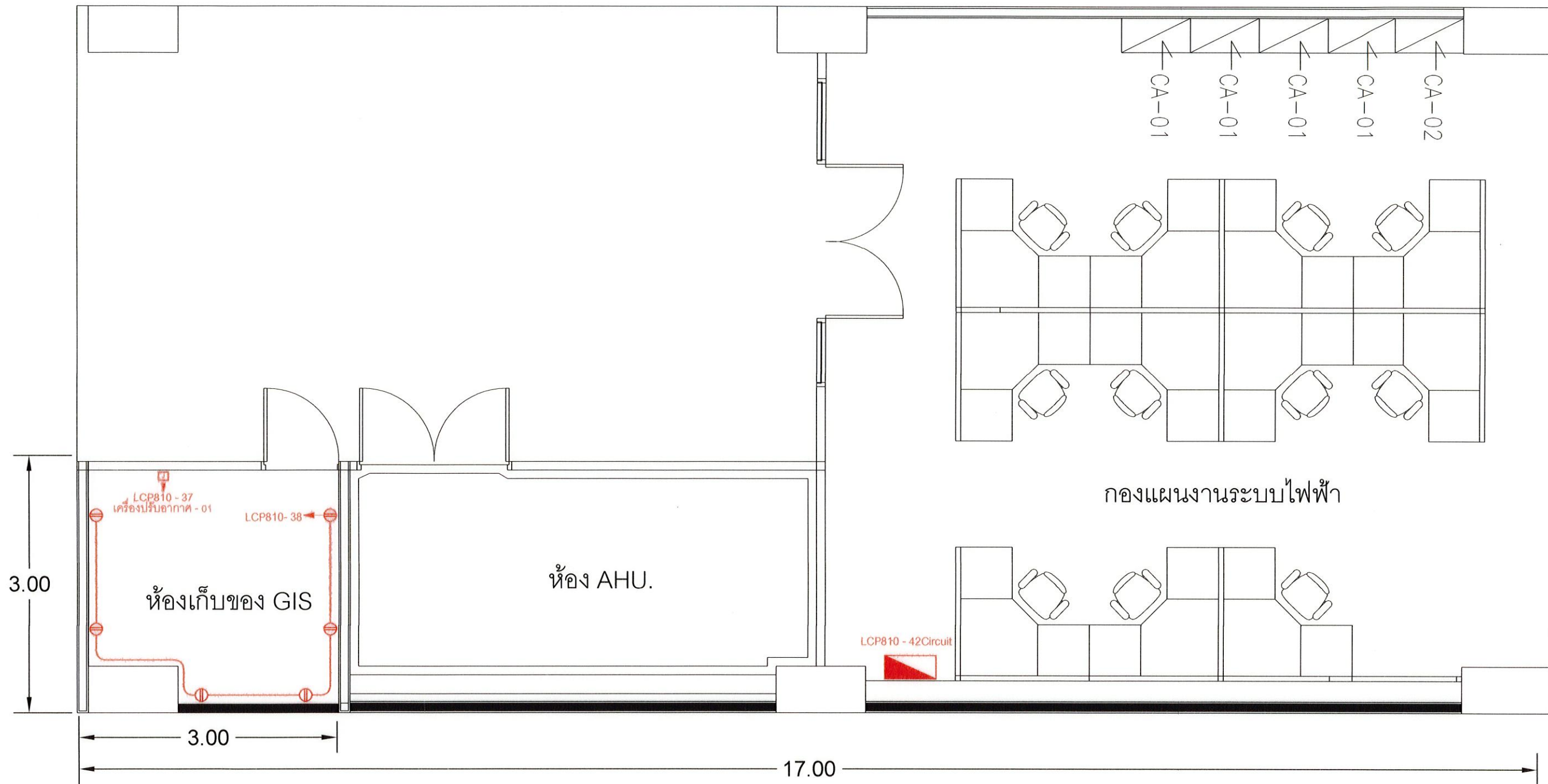
ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ.สำนักงานใหญ่

แบบเลขที่ HB4-A3/665022



แผนผังระบบไฟฟ้าสำหรับรื้อถอน

กองออกแบบระบบไฟฟ้า(ภาคเหนือ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ภาคใต้) ฝ่ายงานระบบไฟฟ้า	<b>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</b>	ใช้แทนแบบ _____ ถูกแทนโดยแบบ _____
ผู้เขียน <u>เฉลิมพล</u>	ผู้ว่าการ <u>สมิ</u> (แทน)	เขียนเสร็จวันที่ 6 ก.ย. 66
ผู้สำรวจ <u>เฉลิมพล, ธีระยุทธ</u>	18 ก.ย. 2566	แก้แบบวันที่ _____
วิศวกร <u>Thany</u>	แผนผังระบบไฟฟ้าสำหรับรื้อถอน	มิติเป็น _____ เมตร
หัวหน้าแผนก <u>Thany</u>		มาตราส่วน 1:50
ผู้อำนวยการกอง <u>นิพนธ์</u>		
ผู้อำนวยการฝ่าย <u>สมิ</u> (แทน)		
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	แผนผังงานติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับปรับปรุงห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ. สำนักงานใหญ่	แบบเลขที่ HB4-A3/665022 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 4 แผ่น



แผนผังระบบไฟฟ้าสำหรับตัวรับและเครื่องปรับอากาศ

กงออกแบบระบบไฟฟ้า(ภาคเหนือ, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ,ภาคใต้) ฝ่ายงานระบบไฟฟ้า ผู้เขียน <u>เฉลิมพล</u> ผู้สำรวจ <u>เฉลิมพล,ธีระยุทธ</u> วิศวกร <u>ท.ป.ช.</u> หัวหน้าแผนก <u>เฉลิมพล</u> ผู้อำนวยการกอง <u>เฉลิมพล</u> ผู้อำนวยการฝ่าย <u>เฉลิมพล</u> (แทน) รองผู้อำนวยการวิศวกรรม	<b>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</b> ผู้ว่าการ <u>เฉลิมพล</u> (แทน) 18 ก.ย. 2555 แผนผังระบบไฟฟ้าสำหรับตัวรับและเครื่องปรับอากาศ แผนผังงานติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับปรับปรุงห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ.สำนักงานใหญ่	ใช้แทนแบบ _____ ถูกแทนโดยแบบ _____ เขียนเสร็จวันที่ 6 ก.ย. 66 แก้มบวันที่ _____ มิติเป็น เมตร มาตรฐาน 1:50 แบบเลขที่ HB4-A3/665022 แผ่นที่ 2 ของจำนวน 4 แผ่น
--	--	---

PANEL NO : LCP810		ELECTRICAL SYSTEM : 3P,4W,220/115V,50HZ		LOCATION : ชั้น 8 ZONE 2		MOUNTED : SURFACE					
MAX CKT : 42		CIRCUIT BREAKER		CABLE		CONDUIT		CONNECTED LOAD (VA)			
NO CKT	DESCRIPTION	P	AT	IC	SIZE (Sq.mm.)	TYPE	SIZE (mm)	TYPE	PHASE R	PHASE S	PHASE T
1	LIGHTING ห้องเก็บเอกสาร ชั้น 8	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT	550		
3	LIGHTING ห้องเก็บเอกสาร ชั้น 8	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT		550	
5	LIGHTING ห้องเก็บเอกสาร ชั้น 8	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT			550
7	LIGHTING ห้องเก็บเอกสาร ชั้น 8	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,200		
9	LIGHTING ห้องเก็บเอกสาร ชั้น 8	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT		550	
11	LIGHTING ห้องเก็บเอกสาร ชั้น 8	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT			550
13	LIGHTING ห้องเก็บเอกสาร ชั้น 8	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT	550		
15	LIGHTING ห้องเก็บเอกสาร ชั้น 8	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT		550	
17	LIGHTING + ไฮ-เบย์	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,520
19	LIGHTING + ไฮ-เบย์	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT	550		
21	LIGHTING + ไฮ-เบย์	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT		550	
23	LIGHTING + ไฮ-เบย์	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT			550
25	LIGHTING + ไฮ-เบย์	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,200		
27	LIGHTING + ไฮ-เบย์	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT		1,525	
29	LIGHTING + ไฮ-เบย์	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,200
31	LIGHTING	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,200		
33	ไฮ-เบย์	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT		1,200	
35	LIGHTING (AHU)	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,200
37	เครื่องปรับอากาศ (ห้องเก็บของGIS)	1	16	>6kA	2x6,4(G)	IEC01	15	EMT	1,500		
39	Space										
41	Space										
2	RECEPTACLE	1	10	>6kA	2x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT	440		
4	RECEPTACLE	1	10	>6kA	2x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT		660	
6	RECEPTACLE	1	10	>6kA	2x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT			440
8	RECEPTACLE	1	10	>6kA	2x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT	880		
10	RECEPTACLE	1	10	>6kA	2x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT		660	
12	RECEPTACLE	1	10	>6kA	2x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT			800
14									600		
16	EF-8-13 พัดลมห้อง CHILER	1	32	>6kA	4x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT		600	
18										600	
20									600		
22	EF-8-18 พัดลมห้องหม้อแปลง	1	32	>6kA	4x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT		600	
24										600	
26	LIGHTING (ห้องทะเบียนประวัติ)	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,080		
28	LIGHTING (ห้องทะเบียนประวัติ)	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT		1,080	
30	LIGHTING (ห้องทะเบียนประวัติ)	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT			1,080
32	LIGHTING (ห้องทะเบียนประวัติ)	1	10	>6kA	2x2.5,2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,080		
34	RECEPTACLE (ห้องทะเบียนประวัติ)	1	16	>6kA	2x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT		1,600	
36	RECEPTACLE (ห้องทะเบียนประวัติ)	1	16	>6kA	2x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT			800
38	RECEPTACLE (ห้องเก็บของGIS)	1	16	>6kA	2x4,2.5(G)	IEC01	15	EMT	1,200		
40	Space										
42	Space										
MAIN	<input checked="" type="checkbox"/> BREAKER <input type="checkbox"/> LUG	3	50	>18kA					12,950	9,575	10,860
INCOMING LINE :		TOTAL CONNECTED LOAD						33,385			
		3 PHASE CURRENT :						48.188			

## LOAD SCHEDULE & Diagram for LCP810

## LCP810

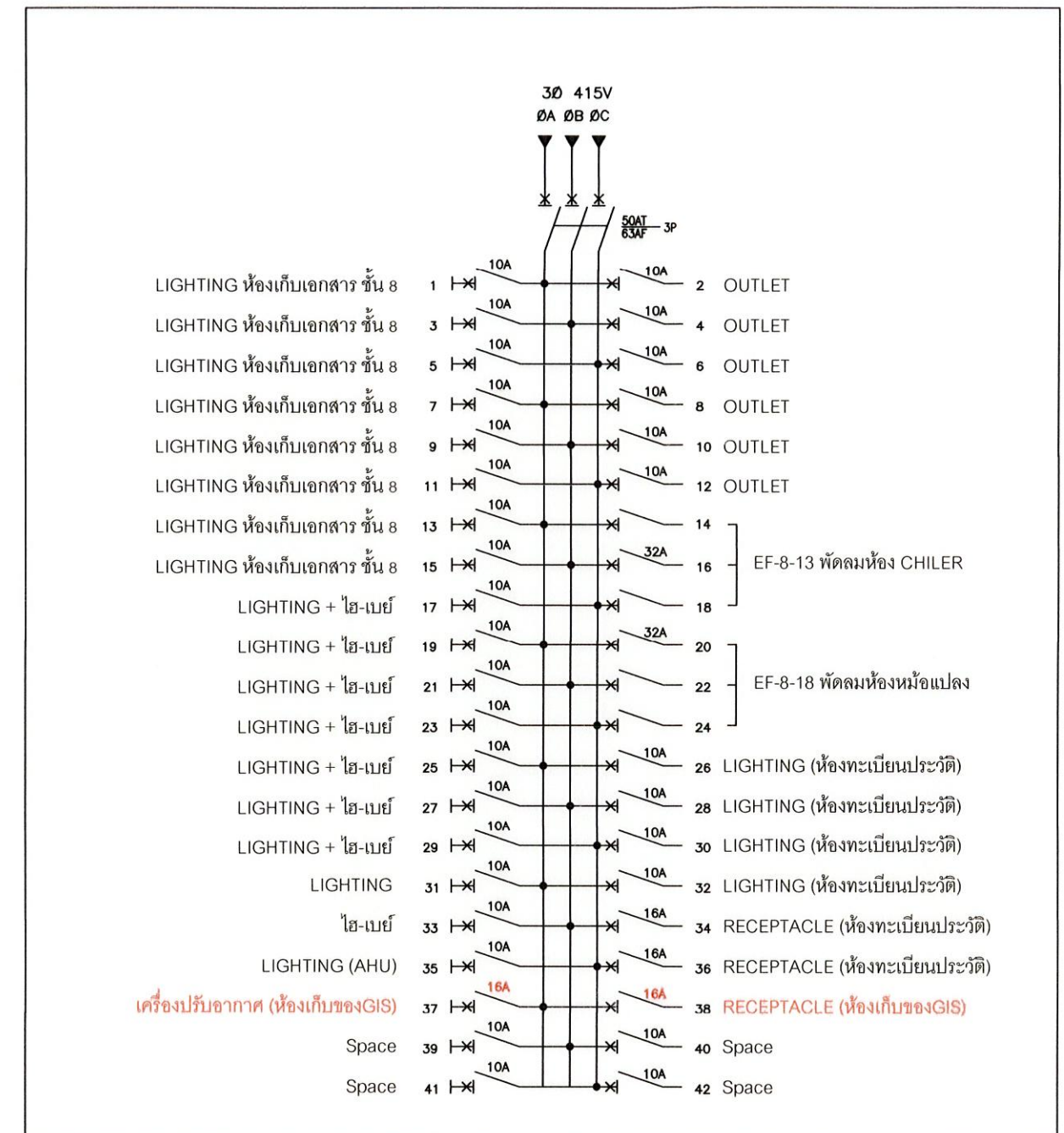


Diagram for LCP810

1. วิศวกร 2. วิศวกร 3. วิศวกร 4. วิศวกร 5. วิศวกร 6. วิศวกร 7. วิศวกร 8. วิศวกร 9. วิศวกร 10. วิศวกร 11. วิศวกร 12. วิศวกร 13. วิศวกร 14. วิศวกร 15. วิศวกร 16. วิศวกร 17. วิศวกร 18. วิศวกร 19. วิศวกร 20. วิศวกร 21. วิศวกร 22. วิศวกร 23. วิศวกร 24. วิศวกร 25. วิศวกร 26. วิศวกร 27. วิศวกร 28. วิศวกร 29. วิศวกร 30. วิศวกร 31. วิศวกร 32. วิศวกร 33. วิศวกร 34. วิศวกร 35. วิศวกร 36. วิศวกร 37. วิศวกร 38. วิศวกร 39. วิศวกร 40. วิศวกร 41. วิศวกร 42. วิศวกร	<h3>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</h3> <p>ผู้ว่าราชการ</p> <p>LOAD SCHEDULE &amp; Diagram for LCP810</p> <p>แผนผังงานติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับปรับปรุงห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ.สำนักงานใหญ่</p>	ใช้แทนแบบ _____ ถูกแทนโดยแบบ _____ เขียนเสร็จวันที่ 6 ก.ย. 66 แก้แบบวันที่ _____ มิติเป็น เมตร มาตราส่วน _____ แบบเลขที่ HB4-A3/665022 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 4 แผ่น
---	--	---

ข้อกำหนดการติดตั้ง

- วัสดุอุปกรณ์และการติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมด หากไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้เป็นตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด
- การติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมด หากจำเป็นต้องติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อให้ถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวกับความปลอดภัย แต่ไม่ได้แสดงไว้ในแผนผังหรือรายการประกอบแบบ จะต้องดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสมบูรณ์และถูกต้องตามมาตรฐานดังกล่าว
- สายไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้าที่นำมาติดตั้งใช้งานจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยติดตั้งใช้งานมาก่อน
- แบบแปลน ตำแหน่งที่ตั้งของวัสดุอุปกรณ์ในแบบแปลนเป็นเพียงตำแหน่งโดยประมาณเท่านั้น ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพและลักษณะโครงสร้างของอาคาร ทั้งนี้จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน
- การติดตั้งสวิตช์, เต้ารับ, REMOTE และแผงสวิตช์
  - ให้ติดตั้งสวิตช์ฝักกับผนังหรือเสาโดยสูงจากพื้นถึงระดับกึ่งกลางของสวิตช์ 130 ซม.
  - ให้ติดตั้งเต้ารับฝักกับผนังหรือเสาโดยสูงจากพื้นถึงระดับกึ่งกลางของเต้ารับ 30 ซม.
  - ให้ติดตั้ง REMOTE กับผนังโดยสูงจากพื้นถึงระดับกึ่งกลางของ REMOTE 130 ซม. ให้ติดตั้งแผงสวิตช์กับผนังโดยสูงจากพื้นถึงระดับบนของแผงสวิตช์ 180 ซม.
- การเดินสายไฟฟ้า
  - สีของสายไฟฟ้าหุ้มฉนวนที่เดินร้อยภายในท่อกำหนดให้ใช้สีของสาย ดังนี้
    - ตัวนำเฟส A, B และ C ให้ใช้สายที่มีสีฉนวนหรือทำเครื่องหมายเป็นสีน้ำตาล ดำ และเทา ตามลำดับ
    - ตัวนำนิวทรัล ให้ใช้สายที่มีสีฉนวนหรือทำเครื่องหมายเป็นสีฟ้า
    - ตัวนำต่อลงดิน ให้ใช้สายที่มีสีฉนวนหรือทำเครื่องหมายเป็นสีเขียว หรือเขียวแถบเหลือง ยกเว้น ตัวนำที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ตร.มม. ให้ทำเครื่องหมายแทนการกำหนดสี
  - ให้เดินสายร้อยภายในท่อทั้งหมด
  - การเดินท่อเหนือระดับฝ้าเพดานให้ใช้ท่อ EMT (ELECTRICAL METALLIC TUBING) เดินลอย โดยยึดกับที่ให้มีคางด้วย อุปกรณ์ยึดที่เหมาะสม มีระยะห่างระหว่างจุดยึดไม่เกิน 1.0 เมตร และห่างจากกล่องต่อสายหรืออุปกรณ์ต่างๆ ไม่เกิน 0.3 เมตร
  - การเดินท่อจากระดับฝ้าเพดานลงมาที่ สวิตช์, เต้ารับ ให้เดินลอยกับผนังหรือเสาโดยใช้ท่อ EMT (ELECTRICAL METALLIC TUBING)
  - การเดินสายเข้าดวงโคม ให้เดินจาก SQUARE BOX ที่อยู่เหนือดวงโคมลงมายังตำแหน่งดวงโคมโดยให้ร้อยสายภายในท่อ FMC (FLEXIBLE METAL CONDUIT) เท่านั้น
  - การต่อสายไฟฟ้าให้ต่อได้เฉพาะภายในดวงโคม, สวิตช์, เต้ารับและกล่องสำหรับงานไฟฟ้าเท่านั้นและให้ใช้ WIRE NUT ในการต่อสายไฟฟ้า
  - การเดินสายวงจรแสงสว่างให้ใช้สาย IEC01 ขนาด 2.5 ตร.มม. ยกเว้นสายจากดวงโคมมายังสวิตช์ยอมให้ใช้สาย IEC01 ขนาด 1.5 ตร.มม. และหากจำเป็นต้องติดตั้งสายดินให้ใช้สาย IEC01 ขนาด 2.5 ตร.มม.
  - การเดินสายวงจรเต้ารับให้ใช้สาย IEC01 ขนาด 4 ตร.มม. และสายดินให้ใช้สาย IEC01 ขนาด 2.5 ตร.มม.
  - ให้แยกสายนิวทรัลของแต่ละวงจรออกจากกัน (ห้ามใช้สายนิวทรัลร่วมในวงจรย่อย)
- กล่องต่อสายในที่นี้ให้รวมถึงกล่องสวิตช์, กล่องเต้ารับ, กล่องต่อสาย (JUNCTION BOX) กล่องพักสายหรือกล่องดึงสาย (PULL BOX) ให้เป็นไปตาม NEC 370
- ให้ติดตั้ง WIRE MARKER แสดงวงจรแสงสว่าง, เต้ารับหรือวงจรอื่นๆ ที่มีการติดตั้งตู้แผงสวิตช์
- MOLD CASE CIRCUIT BREAKER, MINIATURE CIRCUIT BREAKER ให้ใช้ตามมาตรฐาน IEC/EN 60947-2
- ให้ต่อสายต่อหลักดินเข้ากับหลักดินด้วยวิธีเชื่อมด้วยความร้อน (EXOTHERMIC WELDING)
- วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุในแบบแปลนและข้อกำหนดการติดตั้งที่ผู้รับจ้างจะนำมาใช้จะต้องส่งตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ แคตตาล็อกพร้อมทั้งรายละเอียดคุณสมบัติที่สมบูรณ์ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนการนำไปติดตั้งใช้งาน หากนำไปใช้ก่อนโดยมิได้รับความเห็นชอบ หรือผิดไปจากแบบและข้อกำหนดการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นในการรื้อถอนและเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์
- แบบรายละเอียดการติดตั้ง (SHOP DRAWING) ให้ผู้รับจ้างจัดทำและจัดส่งแบบและรายละเอียดการติดตั้งเสนอขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ
- ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบก่อสร้างจริง (AS-BUILT) ส่งให้ผู้ว่าจ้างโดยส่งเป็นกระดาษไข จำนวน 1 ชุดและสำเนาแบบ จำนวน 3 ชุด และไฟล์เก็บใน CDR จำนวน 3 ชุด
- การรับประกันคุณภาพผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดและคุณภาพงานการติดตั้งงานระบบไฟฟ้า เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ลงนามรับงานงวดสุดท้าย หากมีวัสดุอุปกรณ์ใดๆ ชำรุดบกพร่องเสียหายใช้งานไม่ได้หรือทำงานไม่สมบูรณ์ หรือบกพร่องจากการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขและ/หรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ใดๆ โดยไม่คิดราคาจากผู้ว่าจ้าง

- การแก้ไขเปลี่ยนแปลงใดๆ นอกเหนือจากแบบจะต้องได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมการจ้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเสียก่อน มิฉะนั้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการแก้ไขให้เป็นไปตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง
- ภายหลังจากติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมด จะต้องซ่อม ผนัง เสา ฝ้าเพดานและส่วนอื่นๆ ให้เรียบร้อยดังเดิม
- การติดตั้งโคมไฟฟ้าป้ายทางออกฉุกเฉินและระยะห่าง
  - กรณีติดตั้งป้ายทางออกด้านบน ขอบล่างของป้ายสูงจากพื้นประมาณ 2-2.7 เมตร ความสูงนอกเหนือจากนี้ สามารถทำได้ตามที่กำหนดในแผนและคู่มือการป้องกันเพลิงไหม้ (Fire Procedure)
  - กรณีติดตั้งป้ายทางออกด้านล่าง ป้ายทางออกด้านล่างให้ใช้เป็นป้ายเสริมเท่านั้น โดยขอบล่างของป้ายสูงจากพื้นระหว่าง 15-20 ซม. และขอบของป้ายอยู่ห่างจากขอบประตูไม่น้อยกว่า 10 ซม.
  - กรณีติดตั้งป้ายทางออกฝั่งพื้น ป้ายทางออกฝั่งพื้นให้ใช้เป็นป้ายเสริมเท่านั้น ต้องเป็นชนิดกันน้ำที่มีความแข็งแรง เหมาะสมสำหรับใช้ในเส้นทางหนีภัย โดยไม่ก่อให้เกิดการสะดุดหรือเป็นอุปสรรคในขณะหนีภัย
  - ระยะห่างระหว่างป้ายทางออกด้านบนสำหรับสัญลักษณ์ที่มีความสูง 10 ซม. ต้องมีระยะไม่เกิน 24 ม. โดยติดตั้งตามเส้นทางที่นำไปสู่ทางออก กรณีที่ใช้ระยะห่างระหว่างป้ายมากกว่า 24 ม. สามารถทำได้โดยใช้ป้ายทางออกที่มีสัญลักษณ์ที่มีความสูงไม่น้อยกว่าระยะทาง (หน่วยเป็นเซนติเมตร) ทารด้วย 240
- การติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินต้องติดตั้งในบริเวณเส้นทางหนีภัย ในตำแหน่งมองเห็นโคมไฟฟ้าได้ชัดเจนจากด้านล่าง และสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2 เมตร โดยวัดจากพื้นถึงด้านล่างของโคมไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน กรณีติดตั้งต่ำกว่า 2 เมตร จะต้องไม่กีดขวางเส้นทางหนีภัย

กองออกแบบระบบไฟฟ้า(ภาคเหนือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ,ภาคใต้) ฝ่ายงานระบบไฟฟ้า	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ _____ ถูกแทนโดยแบบ _____ เขียนเสร็จวันที่ 6 ก.ย. 66 แก้แบบวันที่ _____ มิติเป็น _____ เมตร มาตราส่วน _____
ผู้เขียน เอลิมพล ผู้สำรวจ เอลิมพล,ธีระยุทธ วิศวกร พ.ป. หัวหน้าแผนก อ.ธนา ผู้อำนวยการกอง อ.ธนา ผู้อำนวยการฝ่าย อ. (แทน)	ผู้ว่าการ (แทน) 18 ก.ย. 2566	ข้อกำหนดการติดตั้ง
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	แผนผังงานติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับปรับปรุงห้องเก็บของ GIS ชั้น 8 อาคาร LED กฟภ. สำนักงานใหญ่	แบบเลขที่ HB4-A3/665022 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 4 แผ่น