



ประกาศ

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่ EN04/2559

เรื่อง การประกาศคุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตงาน (TOR) และราคากลาง  
งานติดตั้งหม้อแปลงขนาด 630 kVA และระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด ขอประกาศคุณลักษณะเฉพาะ และ  
ขอบเขตงาน (TOR) งานติดตั้งหม้อแปลงขนาด 630 kVA และระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า (ตามเอกสารแนบ)  
เพื่อให้ผู้สนใจทราบ หากภายใน 7 วันนับจากวันที่ลงประกาศไม่มีผู้ใดคัดค้านคุณลักษณะเฉพาะดังกล่าวทาง  
บริษัท ฯ จะดำเนินการประกาศประกวดราคาตามขั้นตอนต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 12 กันยายน 2559

*พัชรินทร์ ปริดาत्मพะบุตร*

( นางพัชรินทร์ ปริดาत्मพะบุตร )

รองกรรมการผู้อำนวยการด้านปฏิบัติการ

**หมายเหตุ**

หากมีข้อวิจารณ์หรือข้อเสนอแนะใด ๆ สามารถแจ้งผ่าน นางสาวชีวาพร มหาวรรณ  
ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ธุรการอาวุโส โทร. 02-9406881-3 ต่อ 121 หรือมือถือ 0955532363  
ตั้งแต่วันที่ 12 ก.ย. 59 ถึงวันที่ 18 ก.ย. 59



ขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)  
งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า  
อาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม อาคารสำนักงานใหญ่  
บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

1. ความเป็นมา

บริษัท ฯ มีความประสงค์จัดซื้อจัดจ้างติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 630 kVA. จำนวน 1 ชุด พร้อมปีกเสาคอนกรีตคู่สำหรับรองรับหม้อแปลง และเปลี่ยนเพิ่มขนาดเครื่องวัดไฟฟ้าจากเดิม 30(100) แอมแปร์ เป็นขนาด 600kVA 12KV 3P 3W จำนวน 1เครื่อง พร้อมทั้งเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งภายนอกและภายในอาคาร

2. วัตถุประสงค์

เพื่อรองรับการใช้ไฟฟ้าของ อาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม อาคารสำนักงานใหญ่

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างดังกล่าวนี้
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของบริษัท
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอการารายชื่ออื่นและหรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคางานดังกล่าว ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.4 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะ เป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

#### 4. ข้อกำหนดและมาตรฐานวัสดุอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนวิธีการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดและมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

- 1) มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุด (วสท)
- 2) สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. ,TIS)
- 3) National Electric Code (NEC)
- 4) National Electrical Manufacturer' Association (NEMA)
- 5) Underwriters' Laboratories, INC (UL.)
- 6) American Standard Institute (ANSI)
- 7) International Electro technical Commission (IEC)

แต่ทั้งนี้ต้องไม่ขัดต่อระเบียบและมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงและผู้ว่าจ้างมีสิทธิให้ผู้รับจ้างแก้ไขงานหากพิจารณาแล้วว่าการดำเนินการไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว

##### 4.1 หม้อแปลงไฟฟ้า

หม้อแปลงไฟฟ้าที่จัดหาและติดตั้งต้องผลิตภายในประเทศไทย ผ่านมาตรฐานการผลิตตาม มอก.384-2543 หรือ IEC 60076

##### 4.1.1 คุณสมบัติเฉพาะของหม้อแปลงไฟฟ้า

- |   |   |
|---|---|
| - ประเภทหม้อแปลงไฟฟ้า                       | : Oil – immersed Transformer, Out-Door Type |
| - ชนิดการระบายความร้อน                      | : น้ำมัน (ONAN)                             |
| - กำลังไฟฟ้า (Rate Power)                   | : 630 kVA                                   |
| - แรงดันไฟฟ้าด้านแรงสูง (Primary Voltage)   | : 24 kV                                     |
| - แรงดันไฟฟ้าด้านแรงต่ำ (Secondary Voltage) | : 416/240 kV                                |
| - ความถี่ (Frequency)                       | : 50 Hz.                                    |
| - จำนวนเฟส (Phase)                          | : 3 Phase                                   |
| - กลุ่มเวกเตอร์ (Vector Group)              | : Dyn11                                     |
| - Tapping Type                              | : Off-Circuit Tap Changer (-4 x 2.5%)       |
| - Impedance Voltage at 75°C                 | : 4.00%                                     |
| - การสูญเสียกำลังไฟฟ้า (No-load Loss)       | : ไม่เกิน 1200 W                            |
| - การสูญเสียกำลังไฟฟ้า (Load Loss at 75°C)  | : ไม่เกิน 6500 W                            |

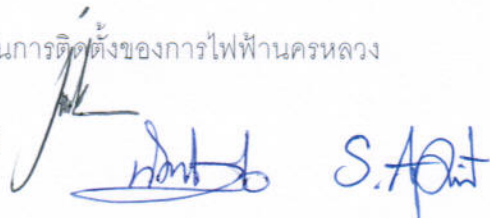
#### 4.1.2 คุณลักษณะโครงสร้างของหม้อแปลงไฟฟ้า

- ขดลวด (Coil) ของหม้อแปลงต้องทำด้วยโลหะทองแดง เคลือบหรือหุ้มฉนวน ออกแบบและประกอบตามมาตรฐานการผลิต
- แกนเหล็ก (Core) ของหม้อแปลงต้องทำจากโลหะเหล็กซิลิกอนที่มีคุณภาพสูงไม่เสื่อมสภาพและมีค่า Permeability สูง ออกแบบและประกอบตามมาตรฐานการผลิต
- ตัวถัง (Tank) ของหม้อแปลงต้องทำจากเหล็กที่ประกอบเป็นรูปแล้ว สามารถทนการกัดกร่อนจากความชื้นและสารเคมี ออกแบบและประกอบตามมาตรฐานการผลิต
- น้ำมันหม้อแปลง (Transformer Oil) ต้องผ่านการกรองและมีค่า Dielectric Strength เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด
- อุปกรณ์ประกอบ (Accessories) อื่นๆ ต้องประกอบไปด้วยอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - ขั้วต่อสายแรงดันสูงและแรงดันต่ำ (Primary and secondary Bushings with terminal connectors)
  - ตัวปรับแทปชนิด Off-Load (Off – load tap changer)
  - วาล์วถ่ายน้ำมัน (Oil drain & Filter press Sampling valve)
  - ตัววัดระดับน้ำมัน (Oil level indicator)
  - อุปกรณ์ลดความดัน (Pressure Relief Valve)
  - แผ่นป้ายของหม้อแปลง (Name plate)

#### 4.2 ระบบไฟฟ้าแรงสูง

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง 24kV 3P 3W จะต้องเป็นวัสดุและอุปกรณ์ที่ผลิตและสร้างประกอบขึ้นตามมาตรฐานกำหนด ประกอบไปด้วยอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 4.2.1 Lightning Arrester ก่อนเข้าหม้อแปลงด้านแรงสูง (24 kV) เพื่อป้องกัน Lightning Surge ที่อาจเกิดขึ้นกับหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวง
- 4.2.2 ดริอปเอาต์ฟิวส์คัทเอาต์ เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวง
- 4.2.3 สายไฟฟ้าแรงสูง เป็นชนิดตัวนำอลูมิเนียม SAC 25KV ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือ IEC หรือมาตรฐานเทียบเท่าขนาดของสายเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง
- 4.2.4 เสาคอนกรีตอัดแรง ที่ใช้ต้องเป็นเสาไฟฟ้า ขนาดความสูง 12 เมตร พร้อมต่อม่อขนาด 4.5 เมตร พร้อมอุปกรณ์แรงสูง เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวง
- 4.2.5 ชุดนั่งร้านรับหม้อแปลงขนาด 630 kVA พร้อมอุปกรณ์เป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวง
- 4.2.6 อุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของการไฟฟ้านครหลวง



#### 4.3 ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงต่ำ 416/240V 3 Phase จะต้องเป็นวัสดุและอุปกรณ์ที่ผลิตและสร้างประกอบขึ้นตามมาตรฐานกำหนด ประกอบไปด้วยอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.3.1 สายไฟฟ้าทองแดง ชนิดหุ้มฉนวน XLPE 0.6/1kV ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือ IEC หรือมาตรฐานเทียบเท่า ขนาดของสายเป็นไปตามแบบการติดตั้งและมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง

#### 4.3.2 ท่อร้อยสาย

- ท่อเหล็กชุบสังกะสี สำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้าชนิดติดตั้งภายในและภายนอกอาคาร ได้รับมาตรฐาน มอก.
- ท่อเอชดีพีอี (HDPE) สำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า ได้รับมาตรฐาน มอก.

#### 4.3.3 รางเคเบิลแบบบันได ( Cable Ladders)

- รางเคเบิล Ladder ต้องทำจากเหล็กที่มีความแข็งแรงและมั่นคง สามารถรองรับน้ำหนักสายทั้งหมดที่ติดตั้งได้ และไม่มีส่วนแหลมคมที่อาจทำให้อนวนและเปลือกสายเสียหาย
- รางเคเบิลต้องผ่านการชุบสังกะสีหรือพ่นด้วยสีฝุ่นโพลีเอสเตอร์ เพื่อป้องกันการผุกร่อนอย่างพอเพียงกับสภาพการใช้งาน
- ขนาดของรางเคเบิล Ladder ที่ใช้งานสำหรับติดตั้งสาย ไฟฟ้าเมนที่เดินมาจากหม้อแปลงไฟฟ้า ต้องมีขนาดเป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวง

#### 4.3.4 ราง Wire Way

- มีลักษณะเป็นรางที่ทำจากแผ่นโลหะพับมีฝาปิด-เปิดได้ สามารถรองรับ น้ำหนักสายทั้งหมดที่ติดตั้งได้ และไม่มีส่วนแหลมคมที่อาจทำให้อนวนและเปลือกสายเสียหาย รางเคเบิลต้องผ่านการชุบสังกะสีหรือชุบอะลูมิเนียม เพื่อป้องกันการผุกร่อนอย่างพอเพียงกับสภาพการใช้งานขนาดของราง Wire Way ที่ใช้งานสำหรับติดตั้งสาย ไฟฟ้า ต้องมีขนาดเป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวง

4.3.5 อุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของการไฟฟ้านครหลวง

#### 4.4 ตู้สวิตช์บอร์ด MDB (Main Distribution Board)

4.4.1 โครงตู้สวิตช์บอร์ด (Enclosure) ทำจากเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมสามารถทนการกัดกร่อนจากความชื้นและสารเคมีได้ เป็นชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร เป็นไปตามมาตรฐาน IP65 และออกแบบให้สามารถเปิดตู้ได้ทุกด้าน

- 4.4.2 บัสบาร์ (Busbar) ทำด้วยทองแดงแบบ Flat ทาสีเคลือบบัสบาร์ กำหนดให้ใช้สีตามมาตรฐาน ( น้ำตาล ดำ เทา ฟ้ำ เขียวหรือเขียวเทาเหลือง) สำหรับเฟส L1 , L2 , L3 , N , G ตามลำดับ
- 4.4.3 สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ เป็นชนิดผลิตใช้งานสำหรับไฟฟ้าระบบ 400/240 โวลต์ ตามมาตรฐาน และต้องทนพิกัดแรงดันไฟฟ้า (Rated Operation Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า 690 โวลต์ เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Square D , ABB หรือดีกว่า โดยมีค่าพิกัดและคุณสมบัติลักษณะดังนี้
- สวิตช์ตัดตอนเมน ชนิด Air Circuit Breaker (ACB) ขนาด 1000AT/1000AF (Mounting Fixed Type) จำนวน 1 ลูก
  - สวิตช์ตัดตอนย่อย ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด 500AT/600AF (Mounting Fixed type) จำนวน 1 ลูก
  - สวิตช์ตัดตอนย่อย ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด 250AT/250AF (Mounting Fixed type) จำนวน 2 ลูก
  - สวิตช์ตัดตอนย่อย ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด 100AT/100AF (Mounting Fixed type) จำนวน 1 ลูก
- 4.4.4 เครื่องวัดไฟฟ้าสำหรับตู้สวิตช์บอร์ด ประกอบด้วย โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ ซึ่งต้อง ใช้งานร่วมกับ Selector Switch เพื่อวัดแรงดันหรือกระแสในแต่ละเฟส พิกัดแรงดันของโวลต์มิเตอร์ กำหนดเป็น 0-500V. ส่วนพิกัดกระแสของแอมมิเตอร์ กำหนดให้ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของ Current Transformer เช่น 100/5A. เป็นต้น และดิจิตอลเพาเวอร์มิเตอร์สามารถวัดค่า V, A, kW, kVar, PF, kWh เป็นต้น และมีพอร์ท (Port) รองรับสัญญาณชนิด RS-485 เป็นอย่างน้อย สำหรับวัดค่าพลังงานไฟฟ้าของ Main DB1 DB2 และ DB3
- 4.4.5 อุปกรณ์ประกอบ (Accessories) อื่นๆ สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด ประกอบด้วยอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
- Current Transformer (CT) สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด
  - Selector Switch สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด
  - Pilot Lamp สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด
  - Fuse สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด
  - ฉนวนรองบัสบาร์ สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด
  - อุปกรณ์อื่นตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงกำหนด

4.5 ตู้สวิตช์บอร์ดแรงต่ำ (Distribution Board ; DB1,DB2,DB3)

4.5.1 โครงตู้สวิตช์บอร์ด (Enclosure) ทำมาจากเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม สามารถทนการกัดกร่อนจากความชื้นและสารเคมีได้ เป็นชนิดติดตั้งภายในอาคาร ออกแบบให้สามารถเปิดได้ทุกด้าน

4.5.2 บัสบาร์ (Busbar) ทำด้วยทองแดงแบบ Flat ทาสีเคลือบบัสบาร์ กำหนดให้ใช้สีตามมาตรฐาน (น้ำตาล ดำ เทา ฟ้ำ เขียวหรือเขียวเทาเหลือง) สำหรับเฟส L1 , L2 , L3 , N , G ตามลำดับ

4.5.3 สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ เป็นชนิดผลิตใช้งานสำหรับไฟฟ้าระบบ 400/240 โวลต์ ตามมาตรฐาน และต้องทนพิกัดแรงดันไฟฟ้า (Rated Operation Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า 690 โวลต์ เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Square D , ABB หรือดีกว่าโดยมีค่าพิกัดรวมทั้งมีคุณสมบัติและลักษณะดังต่อไปนี้

- เมนสวิตช์ตัดตอน ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด/ 250AT/250AF (Mounting Fixed type) จำนวน 2 ลูก
- เมนสวิตช์ตัดตอน ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด/ 500AT/600AF (Mounting Fixed type) จำนวน 1 ลูก
- สวิตช์ตัดตอนย่อย ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด 250AT/250AF (Mounting Fixed type) จำนวน 1 ลูก
- สวิตช์ตัดตอนย่อย ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด 150AT/250AF (Mounting Fixed type) จำนวน 2 ลูก
- สวิตช์ตัดตอนย่อย ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด 125AT/250AF (Mounting Fixed type) จำนวน 1 ลูก
- สวิตช์ตัดตอนย่อย ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด 100AT/100AF (Mounting Fixed type) จำนวน 2 ลูก
- สวิตช์ตัดตอนย่อย ชนิด Molded Case Circuit Breaker (MCCB) ขนาด 70AT/100AF (Mounting Fixed type) จำนวน 1 ลูก

4.5.4 เครื่องวัดไฟฟ้า สำหรับตู้สวิตช์บอร์ดย่อย ประกอบด้วย โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ ซึ่งต้องใช้งานร่วมกับ Selector Switch เพื่อวัดแรงดันหรือกระแสในแต่ละเฟส พิกัดแรงดันของโวลต์มิเตอร์กำหนดเป็น 0-500V. ส่วนพิกัดกระแสของแอมมิเตอร์ กำหนดให้ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของ Current Transformer เช่น 100/5A. เป็นต้น

4.5.5 อุปกรณ์ประกอบ (Accessory) อื่นๆ สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด ประกอบด้วยอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- Current Transformer (CT) สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด
- Selector Switch สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด
- Pilot Lamp สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด
- Fuse สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด
- ฉนวนรองรับสับบาร์ สำหรับตู้สวิตช์บอร์ด
- อุปกรณ์อื่นตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงกำหนด

4.6 อุปกรณ์ระบบสายดิน (Grounding)

อุปกรณ์ติดตั้งระบบสายดินของแรงสูงและแรงต่ำ และค่าความต้านทาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง

## 5 รายละเอียดขอบเขตงานติดตั้ง

- 5.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการดำเนินการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 630 kVA ระบบไฟฟ้าแรงสูงและระบบไฟฟ้าแรงต่ำ พร้อมแบบแสดงการติดตั้ง (Shop Drawing) เสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา โดยต้องมีวิศวกรไฟฟ้าของผู้รับจ้างลงนามรับรองความถูกต้อง ให้ครบถ้วนก่อนดำเนินการ และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นในทุกกรณี
- 5.2 ผู้รับจ้างต้องปักเสา ติดตั้งนั่งร้านหม้อแปลงชนิดเสาคู่ ที่สามารถรองรับน้ำหนักหม้อแปลงและอุปกรณ์ประกอบได้ และมีความมั่นคงแข็งแรง ตาม Shop Drawing ที่นำเสนอและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
- 5.3 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 630kVA. พร้อมอุปกรณ์ประกอบตาม Shop Drawing ที่นำเสนอและได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
- 5.4 ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งโครงเหล็กหรือ Hanger สำหรับยึดหรือแขวนวัสดุต่าง ๆ ให้มีความแข็งแรงและปลอดภัย
- 5.5 ผู้รับจ้างก่อสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กความสูงตามแบบ Shop Drawing ที่นำเสนอ เพื่อรองรับการติดตั้งตู้ MDB ภายนอกอาคาร
- 5.6 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้ MDB DB1 DB2 และ DB3 พร้อมเดินสายไฟฟ้าตามแบบและรายละเอียดกำหนด
- 5.7 ผู้รับจ้างต้องถอดย้ายสายเมนไฟฟ้าเดิมของตู้ LP16 (ห้องโครงการมาตรวิทยา) จาก MDB (อาคารห้องปฏิบัติการสาขากรุงเทพฯ) มาใช้เมนไฟฟ้าตู้ DB-3.



- 5.8 ผู้รับจ้างต้องเดินสายไฟฟ้า จากตู้DB3 เพื่อจ่ายเมนไฟฟ้าไปยังตู้ DB3-3 (อาคารศูนย์ความร่วมมือทางห้องปฏิบัติการ) พร้อมเปลี่ยนเมนลวดชนิดอัตโนมัติของตู้ DB3-3
- 5.9 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบสายดินและทดสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนดการไฟฟ้านครหลวง
- 5.10 ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรควบคุมงาน สาขาไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง อย่างน้อย 1 คน ของผู้รับจ้างอยู่ควบคุมดูแลการทำงานตามสัญญาและประสานงานกับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง รวมถึงลงนามในรายงานการทดสอบระบบทุกชุดก่อนส่งมอบงานให้ผู้ว่าจ้าง
- 5.11 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเอกสารติดต่อประสานงานพร้อมยื่นแบบการติดตั้งและรับรองแบบการติดตั้ง โดยมีวิศวกรไฟฟ้าลงนามรับรองแบบเพื่อยื่นขออนุมัติการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและขอขยายเพิ่มเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าเดิม 30 (100) แอมแปร์ เป็นขนาด 600kVA. 24kV. 3เฟส 3สาย กับการไฟฟ้านครหลวงจนแล้วเสร็จ ตลอดทั้งเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการดำเนินการกับการไฟฟ้านครหลวงทั้งหมด
- 5.12 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ ASBUILT DRAWING ส่งมอบผู้ว่าจ้าง 2 ชุด พร้อมเขียนลงแผ่น CD เป็นไฟล์ Auto CAD อย่างน้อย 2 แผ่น โดยมีวิศวกรไฟฟ้าลงนามรับรองแบบและประทับตราบริษัทของผู้รับจ้าง

## 6 การรับประกัน

- 6.1 รับประกันหม้อแปลงไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 5 ปี (แสดงหลักฐานการรับประกันจากผู้ผลิตหรือผู้ขาย)
- 6.2 รับประกันการติดตั้งและอุปกรณ์ติดตั้งทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 1 ปี (แสดงหลักฐานการรับประกันจากผู้รับจ้างหรือผู้ผลิตหรือผู้ขาย) พร้อมส่งแผนการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตามช่วงเวลารับประกันอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
- 6.3 กรณีที่เกิดการชำรุดหรือเกิดการเสื่อมสภาพจากการใช้งานในสภาวะปกติ ซึ่งอยู่ในระยะสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเข้าดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้สามารถใช้งานได้โดยเร็ว

## 7 การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วครบถ้วนเสร็จสมบูรณ์ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 8 การจ่ายชำระเงิน

บริษัทฯ กำหนดแบ่งงวดจ่ายชำระเงินเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 30 ของมูลค่าทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

1. ส่ง Shop Drawing การติดตั้ง โดยมีวิศวกรไฟฟ้าลงนามรับรองเป็นผู้รับรองให้ผู้ว่าจ้างอนุมัติแล้วเสร็จ
2. ปักเสาไฟฟ้าแรงสูงและวางชุดนั่งร้านหม้อแปลง ตามรายการและรูปแบบแล้วเสร็จ
3. ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าบนนั่งร้านหม้อแปลง ตามรูปแบบรายการแล้วเสร็จ

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 30 ของมูลค่าทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

1. ติดตั้งตู้ MDB DB1 DB2 และ DB3 แล้วเสร็จ
2. ติดตั้งสายไฟฟ้าแรงต่ำใต้ดินจากหม้อแปลงถึงตู้ MDB และ DB1 แล้วเสร็จ

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 40 ของมูลค่าทั้งหมด (งวดสุดท้าย) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการดังนี้

1. ติดตั้งสายไฟฟ้าแรงสูงและเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้านครหลวง ตามรูปแบบรายการแล้วเสร็จ
2. ติดตั้งสายไฟฟ้าแรงต่ำที่เหลือทั้งหมด ตามรูปแบบรายการแล้วเสร็จ
3. ติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ ที่ระบุตามสัญญาครบถ้วนตามรูปแบบรายการแล้วเสร็จ
4. ประสานงานการไฟฟ้านครหลวงเพื่อติดตั้งเครื่องวัด (ขอขยายเพิ่ม) และจ่ายไฟให้ผู้ว่าจ้างแล้วเสร็จ
5. ทำการทดสอบระบบไฟฟ้าและอบรมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมแล้วเสร็จ
6. ส่งเอกสารประกอบการใช้งาน เอกสารการรับประกันที่เกี่ยวข้อง และแผนการบำรุงรักษาแล้วเสร็จ
7. ทำความสะอาดพื้นที่ที่ติดตั้ง รวมถึงบริเวณโดยรอบที่ผู้รับจ้างใช้งานระหว่างก่อสร้างและติดตั้ง กรณีทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างชำรุดเสียหายจากการก่อสร้างและติดตั้งจะต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้แล้วเสร็จ

หมายเหตุ เงื่อนไขการวางบิลและการชำระเงินเป็นไปตามระเบียบของบริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

## 9 งบประมาณ

เป็นเงิน 2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาท) ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

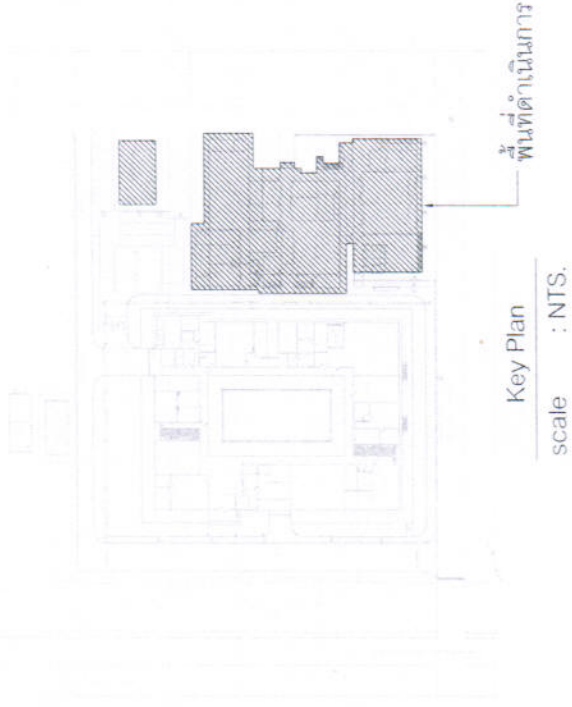
## 10 สอบถามเพิ่มเติม

งานธุรการฝ่ายวิศวกรรม สำนักงานใหญ่


บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด โทรศัพท์ 02 940-6881-3 ต่อ 120

(คุณชีวาพร มหาวรรณ คุณนิพัทธ์ แคล้วเครือ คุณอภิรัฐ สุนทรวงค์)

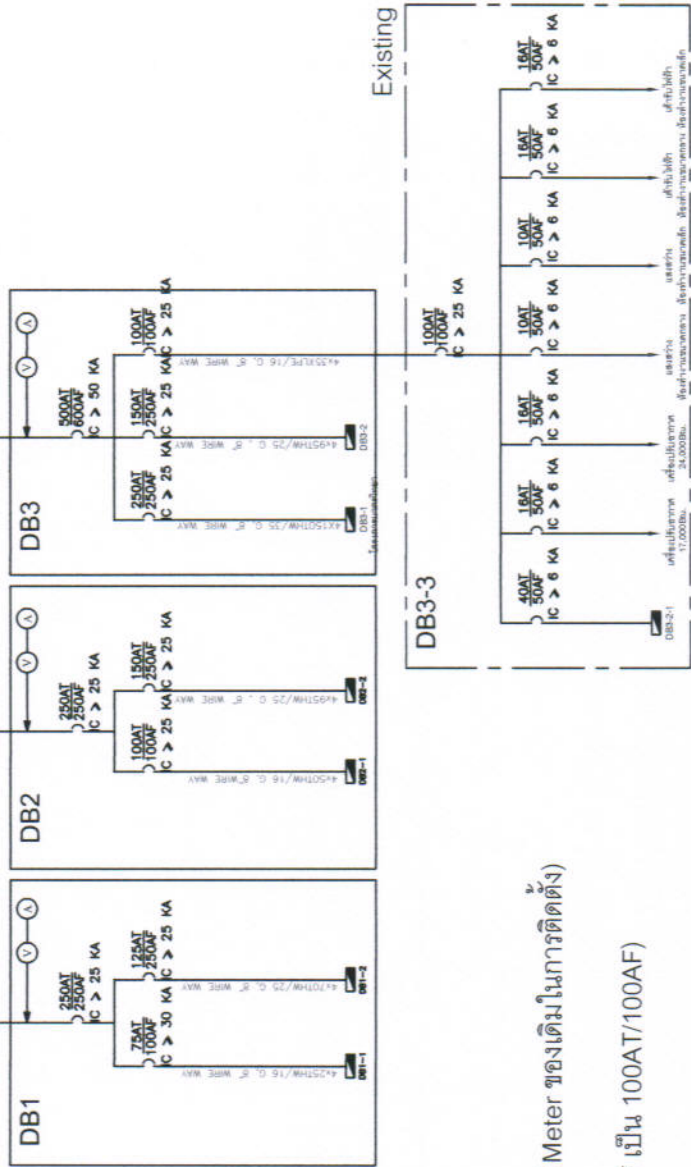
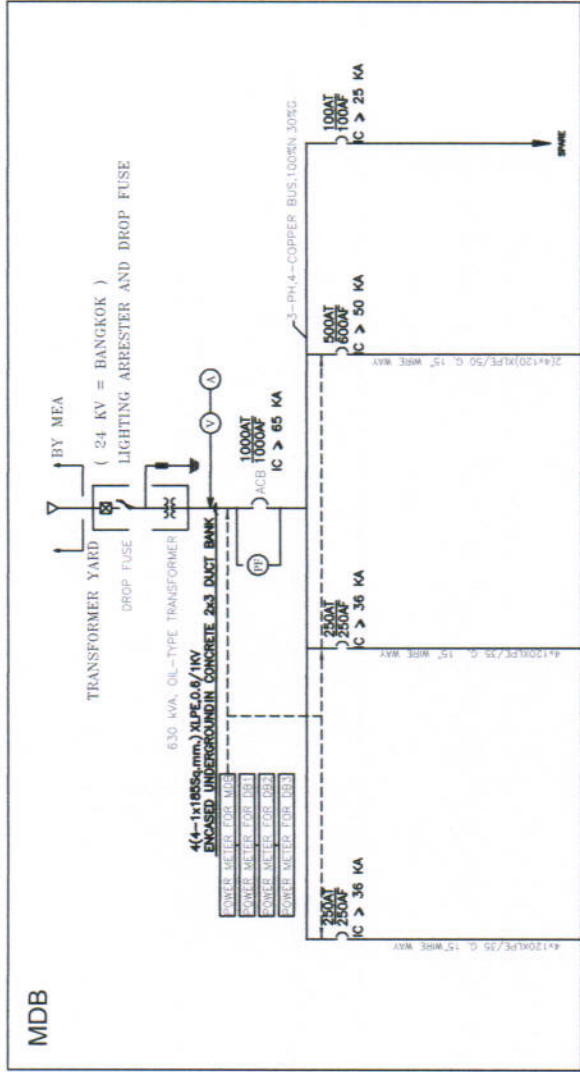
แบบงานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า  
อาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม อาคารสำนักงานใหญ่  
บริษัท หองปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด



*J. S. Ap. S. Ap.*

|  |  |   |       |          |      |    |          |                   |                      |
|--|--|---|-------|----------|------|----|----------|-------------------|----------------------|
| <br>บริษัท หองปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด<br>Central Laco story (Thailand) Co., Ltd. | PROJECT งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า อาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม อาคารสำนักงานใหญ่<br>Drawing Title Drawing Title List |   | INDEX | REVISION | DATE | BY | LOCATION | Grid/Reference(s) | Drawn By: <i>h/m</i> |
|  | Drawing No. TH-10<br>Date: 01/09/2569<br>Scale: 1:100<br>Unit: Metric  | Checked By: <i>S. Ap.</i><br>Approved By: <i>GA</i><br>Comment: |       |          |      |    |          |                   |                      |





Existing

S. Apit  
 [Signature]

หมายเหตุ : 1. Power meter for DB3 (ใช้ Meter ของเดิมในการติดตั้ง)  
 2. DB3-3 สวิตช์บอร์ดเดิม  
 (เป็นเมนจากเดิม 30AT/50AF เป็น 100AT/100AF)

|   |   |       |            |            |            |            |                  |              |           |
|---|---|-------|------------|------------|------------|------------|------------------|--------------|-----------|
| บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด<br>Central Laboratory (Thailand) Co.,Ltd. | PROJECT : งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า<br>อาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม อาคารสำนักงานใหญ่ |       | INDEX :    | REVISION : | DATE :     | BY :       | Location :       | Drawn By :   | K.Nipit   |
|   | Drawing Title :   |       | DB3-3      | TR - 02    | 01/09/2559 | S. Apit    | Centralabhai(HO) | Checked By : | S. Apit   |
|   | Drawing Title :   |       | DB3-3      | Scale :    | NTS(A4)    | S. Suchon  | S. Suchon        | Checked By : | S. Suchon |
|   | Drawing Title :   |       | DB3-3      | UNIT :     | Millimeter | P. Kanit   | P. Kanit         | Approve By : | P. Kanit  |
| Drawing Title :   |   | DB3-3 | REVISION : | REVISION : | REVISION : | REVISION : | REVISION :       | Comment :    | Comment : |



415/240 V. PANEL LOAD SCHEDULE

PANEL NO : MDB  
 CAPACITY : -  
 MAIN : ACB.3P 1000AT/1000AF IC>65KA  
 LOCATION : ห้องไฟฟ้า อาคารฝึกอบรม  
 PROJECT : โครงการพัฒนาระบบสายส่งไฟฟ้า อาคารฝึกอบรม อีทีเอ

| E. No.                              | DESCRIPTION                      | CB |     |     |    | CONDUCTOR         | CONDUIT | CONNECTED LOAD IN VA |         |           |          |
|-------------------------------------|----------------------------------|----|-----|-----|----|-------------------|---------|----------------------|---------|-----------|----------|
|                                     |                                  | P  | AT  | AF  | IC |                   |         | PHASE A              | PHASE B | PHASE C   |          |
| 1                                   | (DB1) โหลดไฟห้องควบคุมรวม        |    |     |     |    |                   |         | 37,618               |         |           |          |
| 3                                   |                                  | 3  | 250 | 250 |    | 4x120/35G XLPE    | 4" HDPE |                      | 36,726  |           | 36,095   |
| 5                                   |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 7                                   | (DB2) ควบคุมสำนักงานใหญ่ด้านบน   |    |     |     |    |                   |         | 42,024               |         |           |          |
| 9                                   |                                  | 3  | 250 | 250 |    | 4x120/35G XLPE    | 4" HDPE |                      | 37,792  |           | 36,246   |
| 11                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 13                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 15                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 17                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 19                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 21                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 23                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 2                                   | (DB3) ควบคุมสำนักงานใหญ่ด้านล่าง |    |     |     |    |                   |         | 174,628              |         |           |          |
| 4                                   |                                  | 3  | 500 | 600 |    | 2(4x120)/50G XLPE | 4" HDPE |                      | 84,167  |           | 43,313.8 |
| 6                                   |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 8                                   | SPARE                            |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 10                                  |                                  | 3  | 100 | 100 |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 12                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 14                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 16                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 18                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 20                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 22                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| 24                                  |                                  |    |     |     |    |                   |         |                      |         |           |          |
| CONNECTED TO : TRANSFORMER          |                                  |    |     |     |    |                   |         | 254,270              | 158,685 | 115,656.8 |          |
| MAIN : ACB.3P 1000AT/1000AF IC>65KA |                                  |    |     |     |    |                   |         | TOTAL : 528,611.8 VA |         |           |          |

IC > 35 KA, AT, 415/240 VAC

CONDUCTOR : 4(4x185XLPE 0.6/1KV)  
 CONDUIT : HDPE 4"(4x4 DUCT BANK)

*S. Apant*  
*S. Apant*


|  |  |  |                              |                             |   |   |
|--|--|--|------------------------------|-----------------------------|---|---|
| <br>บริษัท ศูนย์ปฏิบัติการ (ประเทศไทย) จำกัด<br>Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd. | PROJECT : งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า อาคารศูนย์ฝึกอบรมและกาบริการประชุม อาคารสำนักงานใหญ่<br>Drawing Title : Load Schedule MDB |  | INDEX :<br>REVISION :        | DATE BY :<br>REVISION :     | Location :<br>Drawing No. : TR-03<br>Date : 01/09/2559<br>Scale : NTS (A3) 1:1<br>Unit : Millimeter | Drawn By : <i>S. Apant</i><br>Checked By : <i>S. Apant</i><br>Approve By : <i>S. Apant</i><br>Comment : |
|  | K'Apant<br>S. Apant<br>S. Apant  |  | Checked By :<br>Approve By : | Date :<br>Scale :<br>Unit : | Drawn By :<br>Checked By :<br>Approve By :<br>Comment :   |   |
|  | K'Apant<br>S. Apant<br>S. Apant  |  | Checked By :<br>Approve By : | Date :<br>Scale :<br>Unit : | Drawn By :<br>Checked By :<br>Approve By :<br>Comment :   |   |
|  | K'Apant<br>S. Apant<br>S. Apant  |  | Checked By :<br>Approve By : | Date :<br>Scale :<br>Unit : | Drawn By :<br>Checked By :<br>Approve By :<br>Comment :   |   |

415/240 V. PANEL LOAD SCHEDULE

PANEL NO: DB I LOCATION: ห้องไฟฟ้า อาคารสีกองรวม  
 CAPACITY: - PROJECT: ห้องปฏิบัติการกลาง(ประเทศไทย) จำกัด  
 MAIN : CB.3P 250AT/250AF IC>36KA

| F. No.                           | DESCRIPTION                              | CB |     |     |                             | CONDUCTOR                  | CONDUIT | CONNECTED LOAD IN VA |         |         |  |
|----------------------------------|--|----|-----|-----|-----------------------------|----------------------------|---------|----------------------|---------|---------|--|
|                                  |  | P  | AT  | AF  | IC                          |                            |         | PHASE A              | PHASE B | PHASE C |  |
| 1                                | (DBI-1)แผงสว่างและตัวรับฟ้าอาคารสีกองรวม |    |     |     |                             |                            |         | 10,996               |         |         |  |
| 3                                |  | 3  | 75  | 100 |                             | 4" WIRE WAY                |         | 12,358               |         |         |  |
| 5                                |  |    |     |     |                             |                            |         |                      | 11,727  |         |  |
| 7                                |  |    |     |     |                             |                            |         |                      |         |         |  |
| 9                                |  |    |     |     |                             |                            |         |                      |         |         |  |
| 11                               |  |    |     |     |                             |                            |         |                      |         |         |  |
| 2                                | (DBI-2)ตู้เครื่องรับอากาศอาคารสีกองรวม   |    |     |     | IC > 35 KA, AT, 415/240 VAC |                            |         | 26,622               |         |         |  |
| 4                                |  | 3  | 125 | 250 |                             | 4" WIRE WAY                |         | 24,368               |         |         |  |
| 6                                |  |    |     |     |                             |                            |         |                      | 24,368  |         |  |
| 8                                |  |    |     |     |                             |                            |         |                      |         |         |  |
| 10                               |  |    |     |     |                             |                            |         |                      |         |         |  |
| 12                               |  |    |     |     |                             |                            |         |                      |         |         |  |
| CONNECTED TO : MDB               |  |    |     |     |                             | CONDUCTOR : 4x120/35G XLPE |         | 37,618               | 36,726  | 36,095  |  |
| MAIN : CB.3P 250AT/250AF IC>36KA |  |    |     |     |                             | CONDUIT : 4" WIRE WAY      |         | TOTAL : 110,439VA    |         |         |  |

*J.S. Apint*  
*hntdo*

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <br>บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด<br>Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd. | PROJECT: งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า อาคารศูนย์ฝึกอบรมและกีฬาประจักษ์ อาคารส่วนกลางใหญ่<br>Drawing Title: Load Schedule DB-1 | INDEX: _____<br>REVISION: _____<br>DATE: _____<br>BY: _____<br>LOCATION: _____<br>Drawing No: _____<br>Date: 01/09/2559<br>Scale: NTS/041<br>UHF: _____<br>Minimum: _____ | Drawn By: <i>hnt</i><br>Checked By: <i>S. Apint</i><br>S. Suran<br>P. Kase<br>Approved By: <i>for</i><br>Comment: <i>for</i> |
|   | REVISION: _____   |   |  |

415/240 V. PANEL LOAD SCHEDULE

PANEL NO : DB 2


CAPACITY : -

MAIN : CB.3P 200AT/250AF IC>36KA

LOCATION : ห้องไฟฟ้า อาคารสำนักงานใหญ่ใต้ดิน  
PROJECT : ห้องปฏิบัติการกลาง(ประเทศไทย) จำกัด

| F. No.                           | DESCRIPTION   | CB |     |     | CONDUCTOR                  | CONDUIT | CONNECTED LOAD IN VA |         |         |                   |        |        |
|----------------------------------|---|----|-----|-----|----------------------------|---------|----------------------|---------|---------|-------------------|--------|--------|
|                                  |   | P  | AT  | AF  |                            |         | PHASE A              | PHASE B | PHASE C |                   |        |        |
| 1                                | } แสงสว่างและตัวรับไฟฟ้าอาคารสำนักงานใหญ่ใต้ดิน (DP2-1) | 3  | 100 | 100 | 4x50/16G THW               | 4"      | 4                    | 14,343  |         |                   |        |        |
| 3                                |   |    |     |     |                            |         |                      |         | 14,621  |                   |        |        |
| 5                                |   |    |     |     |                            |         |                      |         |         | 12,321            |        |        |
| 7                                |   |    |     |     |                            |         |                      |         |         |                   |        |        |
| 9                                |   |    |     |     |                            |         |                      |         |         |                   |        |        |
| 11                               |   |    |     |     |                            |         |                      |         |         |                   |        |        |
| 2                                | } (DB2-2) เครื่องปรับอากาศสำนักงานใหญ่ใต้ดิน            | 3  | 150 | 250 | 4x95/25G THW               | 4"      | 4                    | 27,681  |         |                   |        |        |
| 4                                |   |    |     |     |                            |         |                      |         | 23,171  |                   |        |        |
| 6                                |   |    |     |     |                            |         |                      |         |         | 23,925            |        |        |
| 8                                |   |    |     |     |                            |         |                      |         |         |                   |        |        |
| 10                               |   |    |     |     |                            |         |                      |         |         |                   |        |        |
| 12                               |   |    |     |     |                            |         |                      |         |         |                   |        |        |
| CONNECTED TO : MDB               |   |    |     |     | CONDUCTOR : 4x120/35G XLPE |         |                      |         |         | 42,024            | 37,792 | 36,246 |
| MAIN : CB.3P 250AT/250AF IC>36KA |   |    |     |     | CONDUIT : 4" WIRE WAY      |         |                      |         |         | TOTAL : 116,062VA |        |        |

*S. Apit*  
*hnt do*

|   |  |  |                       |                |   |  |   |                          |
|---|--|--|-----------------------|----------------|---|--|---|--------------------------|
|  <p>บริษัท ศูนย์ปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด<br/>Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.</p> | PROJECT : งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า อาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม อาคารสำนักงานใหญ่<br>Drawing Title : Load Schedule DB-2 |  | INDEX :<br>REVISION : | DATE :<br>BY : | Location :<br>Drawing No :<br>Date :<br>Scale :<br>Unit : | Central Laboratory Co.<br>18 - 06<br>01/09/2559<br>NTS(04)<br>Millemeter | Drawn By :<br>Checked By :<br>Approve By :<br>Comment : | hnt<br>S. Apit<br>hnt do |
|   | REVISION :   |  | REVISION :            |                | REVISION :  |  | REVISION :  |                          |
|   | REVISION :   |  | REVISION :            |                | REVISION :  |  | REVISION :  |                          |
|   | REVISION :   |  | REVISION :            |                | REVISION :  |  | REVISION :  |                          |



415/240 V. PANEL LOAD SCHEDULE

PANEL NO: DB 3

LOCATION: ห้องไฟฟ้า อาคารสำนักงานใหญ่ติดกลาง  
PROJECT: โครงการปฏิบัติการกลาง(ประเทศไทย) จำกัด

CAPACITY: -

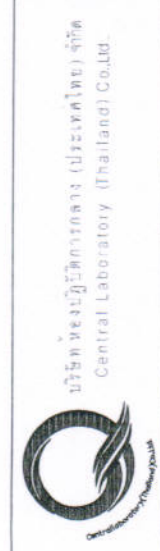
MAIN: CB.3P 500AT/600AF IC>50KA

| F. No.                          | DESCRIPTION                               | CB |     |     | CONDUCTOR      | CONDUIT     | CONNECTED LOAD IN VA |          |          |  |
|---------------------------------|---|----|-----|-----|----------------|-------------|----------------------|----------|----------|--|
|                                 |   | P  | AT  | AF  |                |             | PHASE A              | PHASE B  | PHASE C  |  |
| 1                               | (DB3-1)โครงการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีติดกลาง | 3  | 250 | 250 | 4x150/35G XLPE | 4" WIRE WAY | 61,681               |          |          |  |
| 3                               |   |    |     |     |                |             |                      | 59,986   |          |  |
| 5                               |   |    |     |     |                |             |                      |          | 52,961   |  |
| 7                               | (DB3-2)อาคารสำนักงานใหญ่ติดกลาง           | 3  | 150 | 250 | 4x95/25G THW   | 4" WIRE WAY | 27,826               |          |          |  |
| 9                               |   |    |     |     |                |             |                      | 29,681   |          |  |
| 11                              |   |    |     |     |                |             |                      |          | 26,660   |  |
| 2                               | (DB3-3)อาคารศูนย์รวมมือทางห้องปฏิบัติการ  | 3  | 100 | 100 | 4x35/16G XLPE  | 4" WIRE WAY | 14,875               |          |          |  |
| 4                               |   |    |     |     |                |             |                      | 13,387.9 |          |  |
| 6                               |   |    |     |     |                |             |                      |          | 15,052.9 |  |
| 8                               |   |    |     |     |                |             |                      |          |          |  |
| 10                              |   |    |     |     |                |             |                      |          |          |  |
| 12                              |   |    |     |     |                |             |                      |          |          |  |
| CONNECTED TO: MDB               |   |    |     |     |                |             | 174,628              | 84,167   | 43,315.8 |  |
| MAIN: CB.3P 500AT/630AF IC>50KA |   |    |     |     |                |             | TOTAL: 302,110.8VA   |          |          |  |

S. Apant

Drawn By: S. Apant  
Checked By: S. Apant  
Approved By: S. Apant  
Comment:

PROJECT: งานติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบสายส่งกำลังไฟฟ้า อาคารศูนย์ปฏิบัติการและอาคารประชุม อาคารสำนักงานใหญ่  
Drawing Title: Load Schedule DB-3



บริษัท ศูนย์ปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด  
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.