



ประกาศ

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

ที่ 6 /2559

เรื่อง การประกาศคุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตงาน (TOR) และราคากลาง  
การสอบราคาซื้อเครื่องปรับอากาศพร้อมติดตั้งที่อาคารฝึกอบรม

บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด ขอประกาศคุณลักษณะเฉพาะ และ  
ขอบเขตงาน (TOR) การสอบราคาซื้อเครื่องปรับอากาศพร้อมติดตั้งที่อาคารฝึกอบรม (ตามเอกสารแนบ)  
เพื่อให้ผู้สนใจทราบ หากภายใน 3 วันนับจากวันที่ลงประกาศไม่มีผู้ใดคัดค้านคุณลักษณะเฉพาะดังกล่าวทาง  
บริษัท ฯ จะดำเนินการประกาศสอบราคาตามขั้นตอนต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ 20 มิถุนายน 2559

( นายเอกชาติ นาคาไชย )

กรรมการผู้อำนวยการ

**หมายเหตุ**

หากมีข้อวิจารณ์หรือข้อเสนอนะใด ๆ สามารถแจ้งผ่าน นายณฤเบศ จันทร์หอม  
ตำแหน่ง หัวหน้างานส่วนพัสดุ (ฝ่ายวิศวกรรม) โทร. 02-9406881-3 ต่อ 161  
หรือมือถือ 095-2928929

ตั้งแต่วันที่ 20 มิ.ย. 2559 ถึงวันที่ 22 มิ.ย. 2559



ร่างขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)  
งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม  
บริษัท ห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

1. ความเป็นมา

ตามที่บริษัทฯ ดำเนินการโครงการก่อสร้างอาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับการฝึกอบรมและการประชุมของบริษัทฯ ซึ่งขณะนี้ได้ดำเนินการก่อสร้างใกล้แล้วเสร็จ จึงจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของบริษัทฯ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของบริษัทฯ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ทำงานของบริษัทฯ
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจจะปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาจ้างครั้งนี้
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานแสดงคุณสมบัติของผู้เสนอราคาให้ครบถ้วนในวันเสนอราคา
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วน ในสาระสำคัญตามประกาศของสำนักงานป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ปปช.) เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่าย ของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นผู้สัญญาทำกับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- 3.6 ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานในลักษณะงานเดียวกับที่สอบราคามูลค่างานไม่ต่ำกว่า 500,000 บาท ระยะเวลาผลงานไม่เกิน 2 ปี มาแสดง

904

S. Pant.

Indro

#### 4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type Air Conditioners) ชนิดติดตั้งเพดานและชนิดคอยล์เปลือยติดตั้งในฝ้าเพดาน
- 4.2 ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 และด้านสิ่งแวดล้อม 14001 ซึ่งทำการผลิตและจำหน่ายในประเทศไทยมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี (แนบหนังสือรับรอง)
- 4.3 เครื่องปรับอากาศจะต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.3124-2553
- 4.4 กรณีที่ค่า EER ไม่ปรากฏในแคตตาล็อก ให้มีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต
- 4.5 การติดตั้งเครื่องปรับอากาศจะต้องเป็นไปตามหลักมาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย (ACAT)

#### 5. รายการเครื่องปรับอากาศ พัดลมระบายอากาศและวัสดุอื่นๆ

- 5.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดคอยล์เปลือยติดตั้งในฝ้าเพดาน ขนาดไม่ต่ำกว่า 12,000 BTU/HR จำนวน 2 เครื่อง
  - 5.1.1 เมื่อ Condensing Unit ทำงานใช้งานร่วมกับ Fan Coil Unit ต้องสามารถทำความเย็น (Cooling Capacity) ได้ไม่ต่ำกว่า 12,000 BTU/HR และ ค่า EER ไม่น้อยกว่า 10.5 Btu/H.watt
  - 5.1.2 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) มีรายละเอียดดังนี้
    - 5.1.2.1 ตัวถังเครื่อง (Casing) ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสีเหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นกระเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน
    - 5.1.2.2 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบปิดทึบ ( Hermetic type ) ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz ติดตั้งบนลูกยางกันสะเทือน ระบายความร้อนด้วยสารทำความเย็น R-22 หรือดีกว่า และมีอุปกรณ์กันมอเตอร์
    - 5.1.2.3 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนเป็นชนิดขับเคลื่อนกับพัดลมชนิดใบพัดแฉก (Propeller Blade Fan) พร้อมตะแกรงป้องกันที่ไม่เป็นสนิม
    - 5.1.2.4 คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บอัดยึดแน่นกับครีบอลูมิเนียมแบบ Plate Fin (Slit Type)
    - 5.1.2.5 อุปกรณ์ประจำเครื่องต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต อย่างน้อยประกอบด้วย

- Compressor Magnetic Contactor

 S. Apant

- Filter Drier
- Compressor Overload Protection Device
- Liquid And Suction Shut Off Value
- Time Delay Relay

5.1.3 เครื่องเป่าลมเย็น ( Fan Coil Unit ) มีรายละเอียดดังนี้

- 5.1.3.1 ตัวถังเครื่อง ( Casing ) เป็นชนิดคอยล์เปลือย ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กกล้าที่ผ่านขบวนการกันสนิม เคลือบและอบสีจากโรงงานผู้ผลิต ต้องบุด้วยฉนวน หรือประกอบขึ้นจากแม่แบบพลาสติกตามแบบของโรงงานผู้ผลิตถาดรองน้ำ ที่ต้องบุด้วยฉนวนกันความร้อนชนิดและความหนาแบบเดียวกันกับตัวถังเครื่อง และต้องประกอบเสร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 5.1.3.2 เครื่องเป่าลมเย็น แต่ละชุดจะต้องสามารถส่งปริมาณลมได้ไม่น้อยกว่า 400 ลูกบาศก์ ฟุตต่อนาที พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal Blower ลมเข้าได้สองทาง พัดลมตัวเดียวหรือสองตัวตั้งอยู่บนเพลลาเดียวกับมอเตอร์ขับพัดลม
- 5.1.3.3 มอเตอร์ขับพัดลม แบบ Permanent Split Capacitor With Overload ตัวพัดลม ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิรท์
- 5.1.3.4 แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ Direct Expansion Coil ทำด้วยทองแดงไร้ตะเข็บอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็น ( Rate Of Refrigeration ) ได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อนแต่ละชุดตามข้อกำหนด
- 5.1.3.5 แผงกระจายลมเป็นชนิดอลูมิเนียม สามารถปรับทิศทางการลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนว บน - ล่าง และ ซ้าย - ขวา
- 5.1.3.6 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบรีโมทคอนโทรล แบบไร้สาย ชนิดดิจิตอล (พร้อมถ่านใช้งานได้) อุปกรณ์ต้องติดตั้งจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องและยี่ห้อที่เสนอมา
- 5.1.3.7 แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) ทำด้วย เป็นอลูมิเนียมหรือใยสังเคราะห์ สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- 5.1.3.8 อุปกรณ์ควบคุมสารทำความเย็นเป็นแบบ Orifice Flow หรือแบบแค็ปทีว

5.2 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดติดตั้งเพดาน (Cassette Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 18,000 BTU/HR จำนวน 3 เครื่อง

5.2.1 เมื่อ Condensing Unit ทำงานใช้งานร่วมกับ Fan Coil Unit ต้องสามารถทำความเย็น (Cooling Capacity) ได้ไม่ต่ำกว่า 18,000 BTU/HR และ ค่า EER ไม่น้อยกว่า 10.10 Btu/H.watt

5.2.2 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) มีรายละเอียดดังนี้

5.2.2.1 ตัวถังเครื่อง (Casing) ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสีเหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นกระเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

5.2.2.2 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบปิดทึบ ( Hermetic type ) ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz ติดตั้งบนลูกยางกันสะเทือน ระบายความร้อนด้วยสารทำความเย็น R-22 หรือดีกว่า และมีอุปกรณ์กันมอเตอร์

5.2.2.3 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนเป็นชนิดขับตรงกับพัดลมชนิดใบพัดแฉก (Propeller Blade Fan) พร้อมตะแกรงป้องกันที่ไม่เป็นสนิม

5.2.2.4 คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บอัดยึดแน่นกับครีบอลูมิเนียมแบบ Plate Fin (Slit Type)

5.2.2.5 อุปกรณ์ประจำเครื่องต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต อย่างน้อยประกอบด้วย

- Compressor Magnetic Contactor
- Filter Drier
- Compressor Overload Protection Device
- Liquid And Suction Shut Off Valve
- Time Delay Relay

5.2.3 เครื่องเป่าลมเย็น ( Fan Coil Unit ) มีรายละเอียดดังนี้

5.2.3.1 ตัวถังเครื่อง ( Casing ) เป็นแบบชุดเป่าลมเย็นฝังฝ้าเพดานกระจายลม 4 ทิศทาง (Cassette Type) ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กกล้าที่ผ่านกระบวนการกันสนิม เคลือบและอบสีจากโรงงานผู้ผลิต ต้องบุด้วยฉนวน หรือประกอบขึ้นจากแม่แบบพลาสติกตามแบบของโรงงานผู้ผลิตถอดร่อนน้ำทิ้งต้องบุด้วยฉนวนกัน

ความร้อนชนิดและความหนาแบบเดียวกันกับตัวถังเครื่อง และต้องประกอบเสร็จ  
เรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต

- 5.2.3.2 เครื่องเป่าลมเย็น แต่ละชุดจะต้องสามารถส่งปริมาณลมได้ไม่น้อยกว่า 600 ลูกบาศก์  
ฟุตต่อนาที พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal Blower ลมเข้าได้สองทาง พัดลม  
ตัวเดียวหรือสองตัวตั้งอยู่บนเพลลาเดียวกับมอเตอร์ขับพัดลม
- 5.2.3.3 มอเตอร์ขับพัดลม แบบ Permanent Split Capacitor With Overload ตัวพัดลม ใช้  
ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต
- 5.2.3.4 แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ Direct Expansion Coil ทำด้วยทองแดงไร้ตะเข็บอัดเข้ากับ  
ครีบอลูมิเนียม และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็น ( Rate Of  
Refrigeration ) ได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อนแต่ละชุดตามข้อกำหนด
- 5.2.3.5 แผงกระจายลมสามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนว บน – ล่าง และ ซ้าย –  
ขวา
- 5.2.3.6 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบรีโมทคอนโทรล แบบไร้สาย ชนิดดิจิตอล (พร้อมถ่าน  
ใช้งานได้) อุปกรณ์ต้องติดตั้งจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่อง  
และยี่ห้อที่เสนอมา
- 5.2.3.7 แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) ทำด้วย เป็นอลูมิเนียมหรือใยสังเคราะห์ สามารถถอดล้าง  
ทำความสะอาดได้ และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- 5.2.3.8 อุปกรณ์ควบคุมสารทำความเย็นเป็นแบบ Orifice Flow หรือแบบแค็ปทีว

### 5.3 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ติดตั้งเพดาน (Cassette Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 BTU/HR จำนวน 4 เครื่อง

- 5.3.1 เมื่อ Condensing Unit ทำงานใช้งานร่วมกับ Fan Coil Unit ต้องสามารถทำความเย็น (Cooling  
Capacity) ได้ไม่ต่ำกว่า 36,000 BTU/HR และ ค่า EER ไม่น้อยกว่า 10.40 Btu/H.watt
- 5.3.2 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) มีรายละเอียดดังนี้
  - 5.3.2.1 ตัวถังเครื่อง (Casing) ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์  
กลาส หรือพลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการ  
เคลือบและอบสีเหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่น  
กระเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

- 5.3.2.2 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบปิดทึบ ( Hermetic type ) ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 Hz ติดตั้งบนลูกยางกันสะเทือน ระบายความร้อนด้วยสารทำความเย็น R-22 หรือดีกว่า และมีอุปกรณ์กันมอเตอร์
- 5.3.2.3 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนเป็นชนิดขับตรงกับพัดลมชนิดใบพัดแจก (Propeller Blade Fan) พร้อมตะแกรงป้องกันที่ไม่เป็นสนิม
- 5.3.2.4 คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บอัดยึดแน่นกับครีบอลูมิเนียมแบบ Plate Fin (Slit Type)
- 5.3.2.5 อุปกรณ์ประจำเครื่องต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต อย่างน้อยประกอบด้วย
- Compressor Magnetic Contactor
  - Filter Drier
  - Compressor Overload Protection Device
  - Sight glass
  - Liquid And Suction Shut Off Value
  - Time Delay Relay

5.3.3 เครื่องเป่าลมเย็น ( Fan Coil Unit ) มีรายละเอียดดังนี้

- 5.3.3.1 ตัวถังเครื่อง ( Casing ) เป็นแบบชุดเป่าลมเย็นฝังฝ้าเพดานกระจายลม 4 ทิศทาง (Cassette Type) ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กกล้าที่ผ่านขบวนการกันสนิม เคลือบและอบสีจากโรงงานผู้ผลิต ต้องบุด้วยฉนวน หรือประกอบขึ้นจากแม่แบบพลาสติกตามแบบของโรงงานผู้ผลิตถอดร่อนน้ำทิ้งต้องบุด้วยฉนวนกันความร้อนชนิดและความหนาแบบเดียวกันกับตัวถังเครื่อง และต้องประกอบเสร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 5.3.3.2 เครื่องเป่าลมเย็น แต่ละชุดจะต้องสามารถส่งปริมาณลมได้ไม่น้อยกว่า 1,200 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal Blower ลมเข้าได้สองทาง พัดลมตัวเดียวหรือสองตัวตั้งอยู่บนเพลลาเดียวกับมอเตอร์ขับพัดลม
- 5.3.3.3 มอเตอร์ขับพัดลม แบบ Permanent Split Capacitor With Overload ตัวพัดลม ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต

- 5.3.3.4 แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ Direct Expansion Coil ทำด้วยทองแดงไร้ตะเข็บอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็น ( Rate Of Refrigeration ) ได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อนแต่ละชุดตามข้อกำหนด
- 5.3.3.5 แผงกระจายลมสามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนว บน – ล่าง และ ซ้าย – ขวา
- 5.3.3.6 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบรีโมทคอนโทรล แบบไร้สาย ชนิดดิจิทัล (พร้อมถ่านใช้งานได้) อุปกรณ์ต้องติดตั้งจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องและยี่ห้อที่เสนอมา
- 5.3.3.7 แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) ทำด้วย เป็นอลูมิเนียมหรือใยสังเคราะห์ สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- 5.3.3.8 อุปกรณ์ควบคุมสารทำความเย็นเป็นแบบ Orifice Flow หรือแบบแค็ปทิว

#### 5.4 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ติดตั้งเพดาน (Cassette Type) ขนาดไม่ต่ำกว่า 48,000 BTU/HR จำนวน 4 เครื่อง

- 5.4.1 เมื่อ Condensing Unit ทำงานใช้งานร่วมกับ Fan Coil Unit ต้องสามารถทำความเย็น (Cooling Capacity) ได้ไม่ต่ำกว่า 48,000 BTU/HR และ ค่า EER ไม่น้อยกว่า 10.20 Btu/H.watt
- 5.4.2 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) มีรายละเอียดดังนี้
  - 5.4.2.1 ตัวถังเครื่อง (Casing) ทำด้วยวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแรง หรือแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสีเหมาะสำหรับติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นกระเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน
  - 5.4.2.2 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบปิดทึบ ( Hermetic type ) ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 50 Hz ติดตั้งบนลูกยางกันสะเทือน ระบายความร้อนด้วยสารทำความเย็น R-22 หรือดีกว่า และมีอุปกรณ์กันมอเตอร์
  - 5.4.2.3 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนเป็นชนิดขับตรงกับพัดลมชนิดใบพัดแฉก (Propeller Blade Fan) พร้อมตะแกรงป้องกันที่ไม่เป็นสนิม
  - 5.4.2.4 คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บอัดแน่นกับครีบอลูมิเนียมแบบ Plate Fin (Slit Type)
  - 5.4.2.5 อุปกรณ์ประจำเครื่องต้องประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต อย่างน้อยประกอบด้วย



- Compressor Magnetic Contactor
- Filter Drier
- Compressor Overload Protection Device
- Sight glass
- Liquid And Suction Shut Off Valve
- Time Delay Relay

5.4.3 เครื่องเป่าลมเย็น ( Fan Coil Unit ) มีรายละเอียดดังนี้

- 5.4.3.1 ตัวถังเครื่อง ( Casing ) เป็นแบบชุดเป่าลมเย็นฝังฝ้าเพดานกระจายลม 4 ทิศทาง (Cassette Type) ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กกล้าที่ผ่านขบวนการกันสนิม เคลือบและอบสีจากโรงงานผู้ผลิต ต้องบุด้วยฉนวน หรือประกอบขึ้นจากแม่แบบพลาสติกตามแบบของโรงงานผู้ผลิตถาดรองน้ำทิ้งต้องบุด้วยฉนวนกันความร้อนชนิดและความหนาแบบเดียวกันกับตัวถังเครื่อง และต้องประกอบเสร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 5.4.3.2 เครื่องเป่าลมเย็น แต่ละชุดจะต้องสามารถส่งปริมาณลมได้ไม่น้อยกว่า 1,600 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal Blower ลมเข้าได้สองทาง พัดลมตัวเดียวหรือสองตัวตั้งอยู่บนเพลลาเดียวกับมอเตอร์ขับพัดลม
- 5.4.3.3 มอเตอร์ขับพัดลม แบบ Permanent Split Capacitor With Overload ตัวพัดลม ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิรท์
- 5.4.3.4 แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ Direct Expansion Coil ทำด้วยทองแดงไร้ตะเข็บอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียม และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็น ( Rate Of Refrigeration ) ได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อนแต่ละชุดตามข้อกำหนด
- 5.4.3.5 แผงกระจายลมสามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนว บน – ล่าง และ ซ้าย – ขวา
- 5.4.3.6 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบปริโมทคอนโทรล แบบไร้สาย ชนิดดิจิทัล (พร้อมถ่านใช้งานได้) อุปกรณ์ต้องติดตั้งจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องและยี่ห้อที่เสนอมา

- 5.4.3.7 แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) ทำด้วย เป็นอคูมิเนียมหรือใยสังเคราะห์ สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- 5.4.3.8 อุปกรณ์ควบคุมสารทำความเย็นเป็นแบบ Orifice Flow หรือแบบแค็ปทิว

## 5.5 พัฒนาระบายอากาศ

- 5.5.1 พัฒนาระบายอากาศให้เป็นไปตามแบบกำหนดชนิดติดตั้งฝ้าเพดาน
- 5.5.2 พัฒนาระบายอากาศแบบ Ceiling Mount Type
- 5.5.3 Housing มีส่วนประกอบต่างๆ ครบถ้วน ประกอบจากเหล็กกล้า พ่นสีตามมาตรฐานของโรงงาน แทน เครื่องมีรูสำหรับยึดติดตั้งได้และตำแหน่งพัดลมเปลี่ยนแปลงได้
- 5.5.4 Fan wheel ทำด้วยโลหะ
- 5.5.5 เพลาพัดลม ทำด้วยเหล็กกล้าที่ได้มาตรฐานของโรงงาน
- 5.5.6 พัดลมขับเคลื่อนด้วย Motor แบบ Direct Drive
- 5.5.7 พัดลมมีขนาด ประกอบด้วย
  - 5.5.7.1 ขนาดระบายลมไม่น้อยกว่า 50 CFM จำนวน 5 เครื่อง
  - 5.5.7.2 ขนาดระบายลมไม่น้อยกว่า 250 CFM จำนวน 1 เครื่อง
  - 5.5.7.3 ขนาดระบายลมไม่น้อยกว่า 300 CFM จำนวน 2 เครื่อง

## 5.6 ฝ้าเพดานและสี

- 5.6.1 แผ่นยิปซัมบอร์ดขนาดมาตรฐานขอบลาด ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)หรือดีกว่า
- 5.6.2 โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ความกว้างไม่น้อยกว่า 70 มม.เบอร์ 26 พร้อมอุปกรณ์ยึดโครงคร่าวมาตรฐาน ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)หรือดีกว่า
- 5.6.3 สีน้ำอะครีลิกชนิดทาภายในสีขาว ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)หรือดีกว่า เทียบเท่า TOA 4 SEASON
- 5.6.4 สีรองพื้นสำหรับสีน้ำอะครีลิก ได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)หรือดีกว่า เทียบเท่า TOA 4 SEASON

## 6. การติดตั้งระบบปรับอากาศแบบ Split Type System

- 6.1 ก่อนติดตั้งระบบปรับอากาศ ต้องนำผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เสนอราคา มาให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบความถูกต้องตามคุณลักษณะของข้อกำหนดแต่ละรุ่น
- 6.2 การติดตั้งระบบปรับอากาศให้เป็นไปตามแบบ ตามความเหมาะสมและความเห็นของผู้ว่าจ้าง การติดตั้งเครื่องระบายความร้อนให้รองรับทุกเครื่องด้วยขาเหล็ก มีลูกยางกันสะเทือนรองรับ ชั้นส่วนที่เป็นเหล็กให้ทาสีกันสนิม และทาสีภายนอกอีกชั้นหนึ่ง
- 6.3 การติดตั้งเครื่องควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat) ให้ติดตั้งตามจุดที่กำหนดไว้ในแบบ หรือ ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดจุดการติดตั้งตามความเหมาะสม
- 6.4 ท่อสารความเย็นเป็นท่อทองแดง ท่อสารความเย็นด้านดูดให้หุ้มฉนวนรอบ ด้วยฉนวน Aero Flex ชนิดไม่ลามไฟตามมาตรฐาน ASTM ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. หรือกำหนดในแบบเป็นท่อทองแดงแข็งชนิด L
- 6.5 อุปกรณ์ประกอบต้องมี Filter Dryer, Liquid Moisture Indicator
- 6.6 การติดตั้งท่อสารทำความเย็น จะต้องเดินขนานหรือตั้งได้ฉากกับตัวอาคาร ส่วนที่ติดตั้งท่อสารทำความเย็นด้านนอกอาคารจะต้องอุดช่องว่างพร้อมทั้งฉาบปูนทับอย่างเรียบร้อย และท่อสารทำความเย็นต้องยึดอยู่กับพื้นที่ติดตั้งอย่างมั่นคง ท่อสารก๊าซเย็นกลับจะต้องติดตั้งให้น้ำมันหล่อลื่นกลับไปคอมเพรสเซอร์ได้อย่างสะดวกในทุกสภาวะการทำงาน ท่อสารของเหลวและท่อก๊าซเย็นกลับให้เดินแยกห่างจากกัน ท่อสารความเย็นต้องมีขนาดพอเหมาะ ท่อตามแนวตั้งจะต้องมี Oil Trap เฉพาะท่อสารทำความเย็นด้านก๊าซเย็นกลับ ในกรณีที่มี Condensing Unit อยู่สูงกว่า Fan Coil Unit จะต้องทำ Invert Loop ที่ท่อสารทำความเย็นกลับ เพื่อป้องกันสารทำความเย็นไหลกลับคอมเพรสเซอร์เมื่อหยุดเครื่อง ท่อสารทำความเย็นทั้งหมดจะต้องได้รับการรับรองอยู่บนแท่นเหล็กโครงสร้าง (Support Hanger) โดยมีประกับเหล็กอบสังกะสีหรืออลูมิเนียมรมัดตัวท่อเข้ากับแท่นเหล็กอย่างมั่นคงทุกระยะไม่เกิน 1.5 เมตร
- 6.7 ท่อน้ำทิ้ง (Condensate Pipe) ใช้ท่อ PVC เกรด 8.5 ตาม มอก. 17 การติดตั้งท่อในแนวนอน ท่อในส่วนที่อยู่ในฝ้าเพดาน หรือแนวนอนภายในอาคารให้หุ้มด้วย Closed Cell Insulation ความหนา 12 มิลลิเมตร การติดตั้งท่อแนวนอนต้องมีความลาดเอียง

## 7. การติดตั้งระบบไฟฟ้า

- 7.1 ผู้เสนอราคาเครื่องปรับอากาศจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดตามแบบแปลนและรายการอื่น ที่จำเป็นตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ที่กำหนด ณ ปัจจุบัน

- 7.2 การเดินสายไฟฟ้าให้เดินในราง wire way เดิมและร้อยท่อ PVC สำหรับภายในอาคาร และภายนอกอาคารร้อยท่อ PVC เก็บในรางครอบและให้มีข้อต่ออ่อน (ชนิดกันน้ำ) ก่อนต่อเข้าอุปกรณ์
- 7.3 สายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าจะต้องทนกระแสไฟฟ้ามากกว่าร้อยละ 125 ของ Full Load Amp.
- 7.4 การติดตั้งสายไฟฟ้าระหว่างเครื่องระบายความร้อนกับเครื่องเป่าลมเย็นจะต้องเดินที่ร้อยสาย ด้วยท่อ PVC ชนิดที่ใช้เดินสายไฟฟ้าเท่านั้น
- 7.5 สายไฟฟ้ากำหนดให้ใช้ชนิด 750V 70°C PVC THW จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งสายไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคารถูกต้องตามพิกัดของกระแสไฟฟ้าที่ระบุขนาดของเครื่องปรับอากาศ
- 7.6 สายไฟฟ้า และท่อ PVC อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน และรายการอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นจะต้องมีมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ทุกผลิตภัณฑ์
- 7.7 Grounding อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นโลหะทั้งหมดในการทำงานปกติไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน เช่นแผงสวิตช์และอื่น ๆ ต้องต่อสายดิน ขนาดของสายดินและวิธีการติดตั้งที่ร้อยสายถูกต้องตามกฎหมายและมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ที่กำหนด ณ ปัจจุบัน
- 7.8 สวิตช์อัตโนมัติย่อย (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARED D ที่สามารถติดตั้งใช้งานได้กับตู้แผงสวิตช์เดิมได้ และต้องมี IC RATING ไม่น้อยกว่า 6kA 240 V หรือ 240/415V การติดตั้งเป็นแบบ PLUG IN หรือ PLUG ON

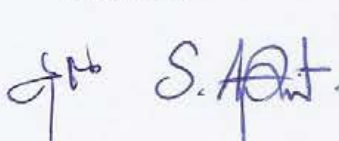
## 8. การส่งมอบ

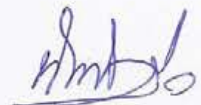
- 8.1 ผู้รับจ้างต้องทดสอบการทำงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ที่ติดตั้งเสร็จพร้อมเอกสารผลการทดสอบ ก่อนส่งมอบผู้รับจ้างต้องแนะนำการใช้งาน พร้อมเอกสารคู่มือการใช้งานและการดูแลรักษา ก่อนส่งมอบ
- 8.2 ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้เหมือนเดิมในกรณีพื้นที่หรือสิ่งใด ๆ เกิดการชำรุดเสียหายจากการติดตั้ง และทำความสะอาดพื้นที่ ขนย้ายเศษวัสดุออกภายนอกบริษัท ก่อนส่งมอบ
- 8.3 กำหนดส่งมอบภายใน 45 วัน นับจากวันทำสัญญา

## 9. การรับประกัน

- 9.1 ต้องมีการรับประกันอายุการใช้งานคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และอุปกรณ์อื่น ๆ ไม่ต่ำกว่า 1 ปี โดยมีหลักฐานการรับประกันจากโรงงานผู้ผลิตหรือผู้ขาย
- 9.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการบำรุงรักษาทุกๆ 6 เดือน โดยการล้างใหญ่ (Famcoil และ Condensing Unit) ปีละ 2 ครั้งเป็นเวลา 2 ปี

หน้าที่ 11/12

 S. Ant.



9.3 การรับประกันตามข้อ 9.1 จะต้องให้บริการเมื่อมีการเรียกตามหรือแจ้งซ่อมเครื่องปรับอากาศ และจะต้องแก้ไขภายใน 24 ชั่วโมง

#### 10. เงื่อนไขอื่นๆ

- 10.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ขายหรือผู้ประกอบการเกี่ยวกับงานเครื่องปรับอากาศ
- 10.2 ผู้เสนอราคาต้องเข้าฟังชี้แจงแบบจากบริษัทฯ และสำรวจสถานที่ติดตั้งก่อนทำเสนอราคา
- 10.3 ผู้เสนอราคาต้องเสนอเครื่องปรับอากาศที่มีบีทียูเต็มขนาดของเครื่องและจะต้องไม่น้อยกว่าบีทียูตามที่บริษัทฯ กำหนดไว้
- 10.4 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบขนาดบีทียูที่เสนอ ประกอบด้วย มาตรฐานผลิตภัณฑ์ของเครื่องปรับอากาศเฉพาะขนาดที่เสนอต่อบริษัทฯ รูปแบบหรือประเภทของเครื่องปรับอากาศและค่า EER พร้อมทั้งแนบกับเอกสารรับรองค่า EER เสนอพร้อมการเสนอราคา

#### 11. การชำระเงิน

- 11.1 งวดที่ 1 ชำระเงิน 30% หลังคณะกรรมการตรวจรับงานเครื่องปรับอากาศตามขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR) งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม ข้อ 5.1 – 5.4
- 11.2 งวดที่ 2 ชำระเงิน 30% หลังคณะกรรมการตรวจรับงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และระบบปรับอากาศให้แล้วเสร็จตามขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR) งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อาคารศูนย์ฝึกอบรมและการประชุม
- 11.3 งวดที่ 3 ชำระเงิน 40% หลังคณะกรรมการตรวจรับได้รับรายงานผลการทดสอบระบบปรับอากาศ และระบายอากาศตามขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR) เป็นที่เรียบร้อยแล้วจากผู้รับจ้าง

ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขการวางบิลและการชำระเงินของบริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด

#### 12. ราคากลาง

เป็นเงิน 700,947 บาท (เจ็ดแสนเก้าร้อยสี่สิบเจ็ดบาท)

#### 13. สอบถามเพิ่มเติม

คุณอภิรัฐ สุนทราวงค์ 02 940-6881-3 ต่อ 126

บัญชีแสดงปริมาณงาน ค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (B.O.Q.)

โครงการ : ติดตั้งเครื่องปรับอากาศอาคารฝึกอบรม

หน่วยงาน : สำนักงานใหญ่

ผู้ประเมิน :

ผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
1	เครื่องปรับอากาศชนิดคอยล์เปลือยซ่อนในฝ้าเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 12,000BTU.	2	เครื่อง					
2	เครื่องปรับอากาศชนิด Cassette Type ขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 BTU.	3.00	เครื่อง					
3	เครื่องปรับอากาศชนิด Cassette Type ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU.	4.00	เครื่อง					
4	เครื่องปรับอากาศชนิด Cassette Type ขนาดไม่น้อยกว่า 48,000 BTU.	4.00	เครื่อง					
5	เดินระบบท่อน้ำยา และท่อน้ำทิ้ง สำหรับเครื่องปรับอากาศ 12,000BTU.	24.00	เมตร					
6	เดินระบบไฟฟ้า สำหรับเครื่องปรับอากาศ 12,000BTU.	67.00	เมตร					
7	เดินระบบท่อน้ำยา และท่อน้ำทิ้ง สำหรับเครื่องปรับอากาศ 18,000BTU.	28.00	เมตร					
8	เดินระบบไฟฟ้า สำหรับเครื่องปรับอากาศ 18,000BTU.	35.00	เมตร					
9	เดินระบบท่อน้ำยา และท่อน้ำทิ้ง สำหรับเครื่องปรับอากาศ 36,000BTU.	50.00	เมตร					
10	เดินระบบไฟฟ้า สำหรับเครื่องปรับอากาศ 36,000BTU.	90.00	เมตร					
11	เดินระบบท่อน้ำยา และท่อน้ำทิ้ง สำหรับเครื่องปรับอากาศ 48,000BTU.	40.00	เมตร					
12	เดินระบบไฟฟ้า สำหรับเครื่องปรับอากาศ 48,000BTU.	90.00	เมตร					
13	HANGER + rod 3/8"	80.00	ชุด					
14	พัดลมระบายอากาศ Ceiling Mount Type แรงลมไม่น้อยกว่า 50CFM.	5.00	เครื่อง					
15	พัดลมระบายอากาศ Ceiling Mount Type แรงลมไม่น้อยกว่า 250CFM.	1.00	เครื่อง					
16	พัดลมระบายอากาศ Ceiling Mount Type แรงลมไม่น้อยกว่า 300CFM.	2.00	เครื่อง					
17	สายไฟฟ้า THW 2.5Sq.mm. สีฟ้า	25.00	เมตร					
18	สายไฟฟ้า THW 2.5Sq.mm. สีน้ำตาล	25.00	เมตร					
19	สายไฟฟ้า THW 2.5Sq.mm. สีเขียวแถบเหลือง	25.00	เมตร					
20	flexible Conduit 1/2"	25.00	เมตร					
21	ค่าขนส่ง	13.00	เครื่อง					

Sgt S. Apint. *Handwritten signature*

บัญชีแสดงปริมาณงาน ค่าวัสดุ และค่าแรงงาน (B.O.Q.)

โครงการ : ติดตั้งเครื่องปรับอากาศอาคารฝึกอบรม

หน่วยงาน : สำนักงานใหญ่

ผู้ประเมิน :

ผู้ตรวจสอบ :

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และค่าแรงงาน
				ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	ราคาหน่วยละ	จำนวนเงิน	
รวมราคาประเมิน								
ค่าดำเนินการ								
รวมราคาสุทธิ								

S. Sat. hmbdo



Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.  
Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.

PROJECT.

โครงการติดตั้งเครื่องปรับอากาศอาคารฝึกอบรม  
และกาประชุม

Drawing Title.

Drawing Title List

INDEX	REVISION	DATE

REVISION

Location.

เขาศึกษาบางบอน  
กรุงเทพมหานคร

Arch. By

Struct. By

Elec. By

Drawing NO.

AIR-00

Drawn By.

K.Mpt

Checked By.

S.Apirat

Checked By.

S.Suchon

Approve By.

P.KANIT

Scale.

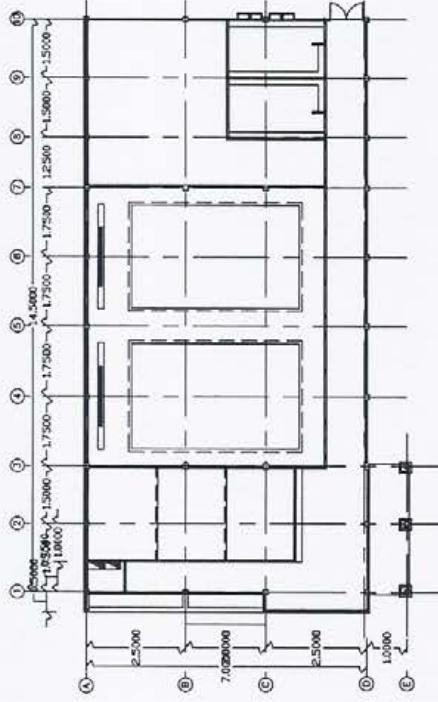
1:100

Date.

06/06/2015

Unit.

Comment.



แปลนอาคารฝึกอบรม

# โครงการติดตั้งเครื่องปรับอากาศอาคารศึกษาการฝึกอบรม

*S. Apirat*  
*P. Kanit*





Central Laboratory (Thailand) Co., Ltd.  
 บริษัท ศูนย์การทดลอง (ไทย) จำกัด

PROJECT:

โครงการติดตั้งอาคารลิฟต์รวม  
 และการปรับปรุง

Drawing Title:

แปลนแนวเดินระบบปรับอากาศ

INDEX	REVISION	DATE

REVISION

Location:

อาคารยกสูง  
 9.00 เมตร

Arch. By

Struct. By

Elec. By

Drawing No.

AIR-01

Drawn By:

K.Nipt

Checked By:

S.Apot

Checked By:

S.Suchon

Approve By:

P.KANIT

Scale:

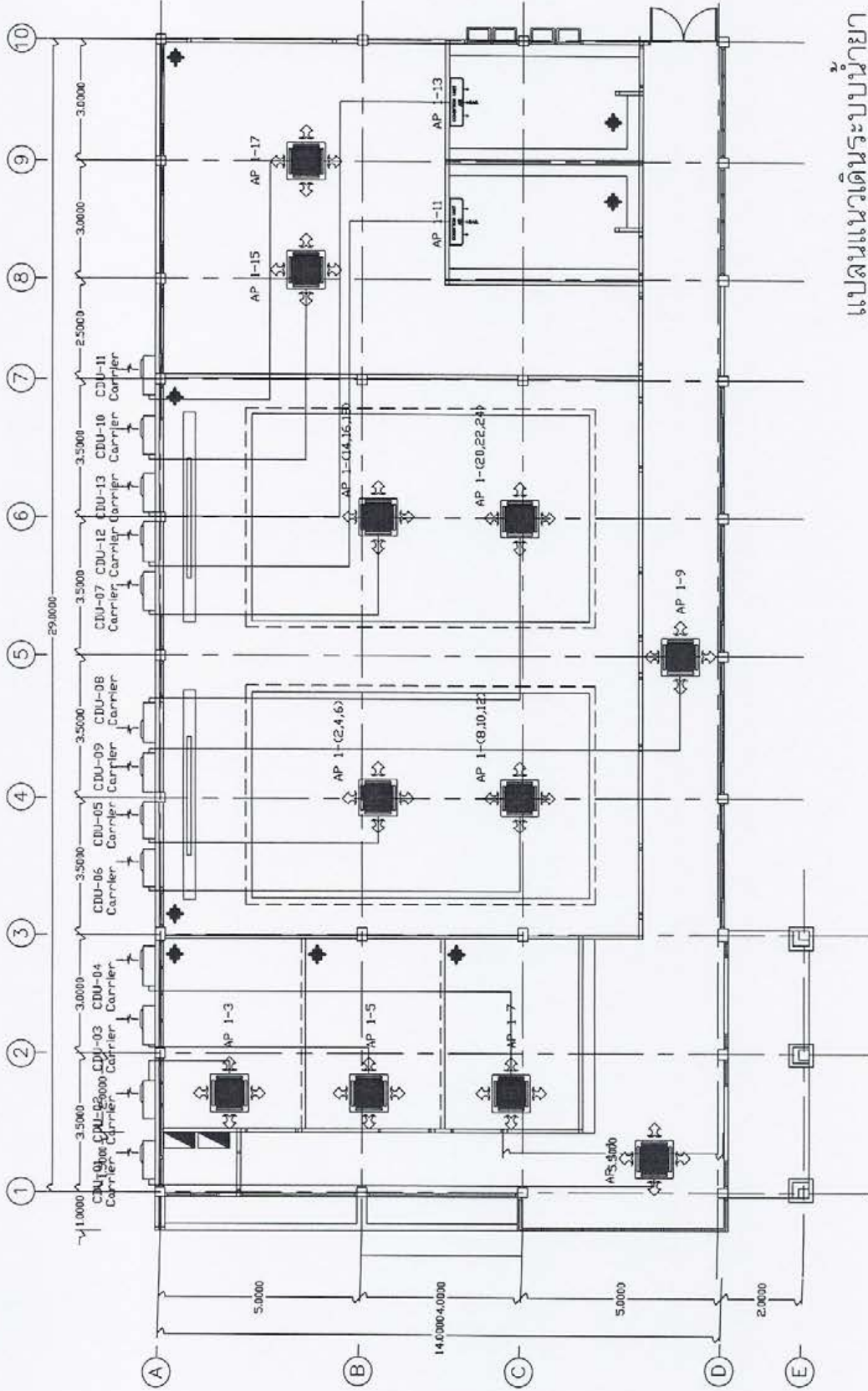
1:100

Date:

06/06/2015

Unit:

Comment:

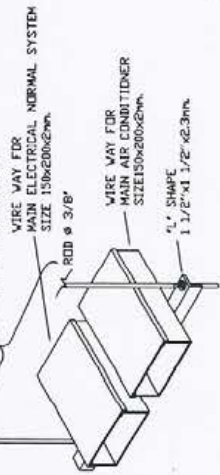
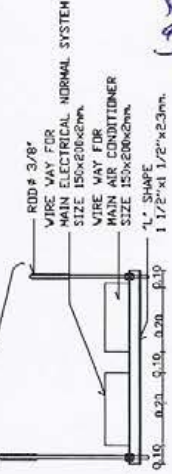


แปลนแนวเดินระบบปรับอากาศ  
 หารายงาน

1:100

STAMP WITH TO STRUCTURE

STAMP WITH TO STRUCTURE



DETAIL A

DETAIL SUPPORT WIRE WAY

*Handwritten signatures and initials:*  
 S.Apot  
 K.Nipt  
 P.KANIT



Central Laboratory (Thai) Ltd.  
Central Laboratory (Thai) Ltd.

PROJECT:  
โครงการสร้างอาคารฝึกอบรม  
และทางประเพณี

Drawing Title:  
แปลนตำแหน่งติดตั้ง  
เครื่องปรับอากาศ

DN/EX	REVISION	DATE

Location:  
แปลงทดกวนเกษ  
สุพรรณบุรี

Arch. By

Stuc. By

Elec. By

Drawing No. AIR-02

Drawn By:  
K.Ngit

Checked By:  
S.Apat

Checked By:  
S.Suchon

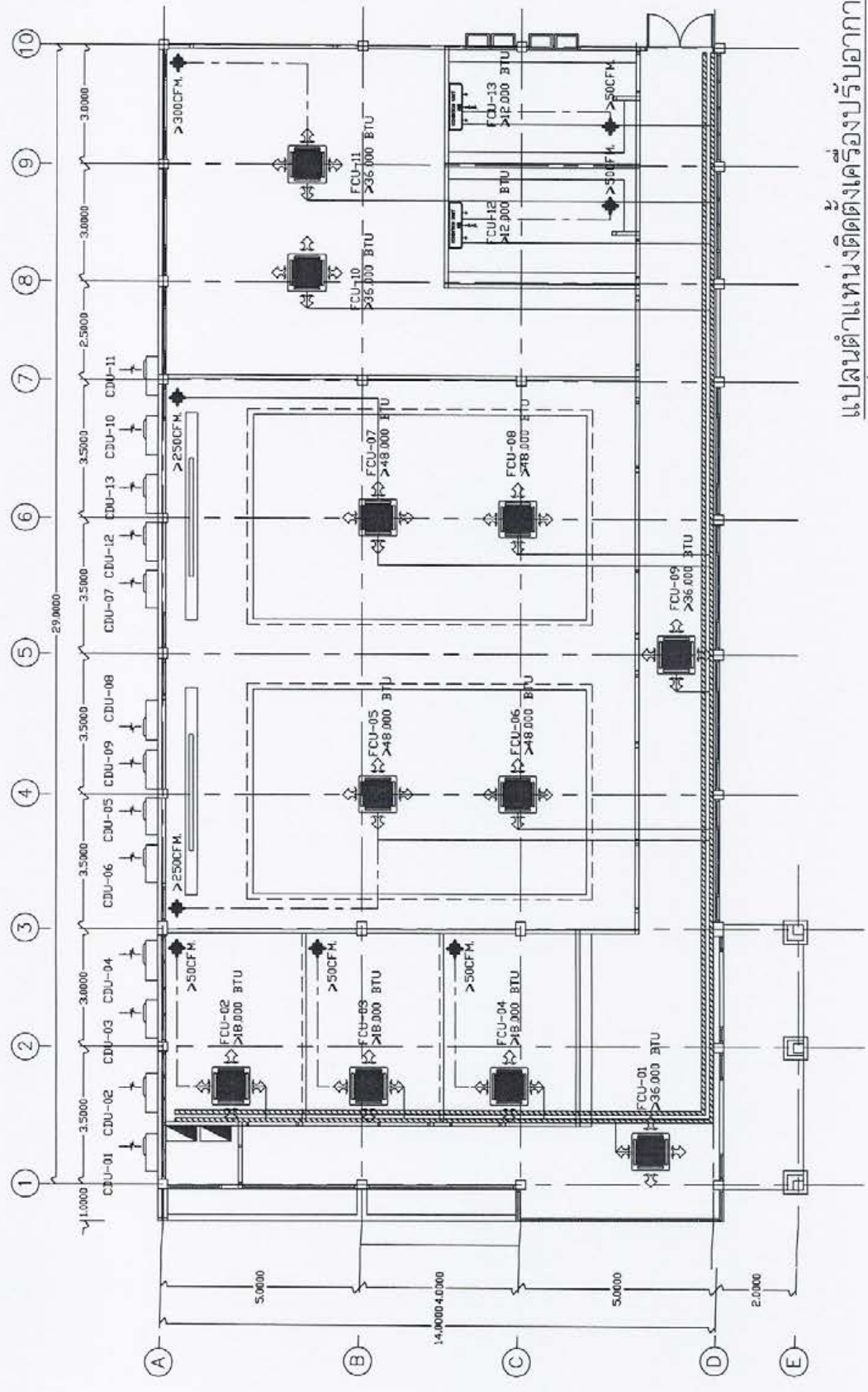
Approve By:  
PKANIT

Scale:  
1:100

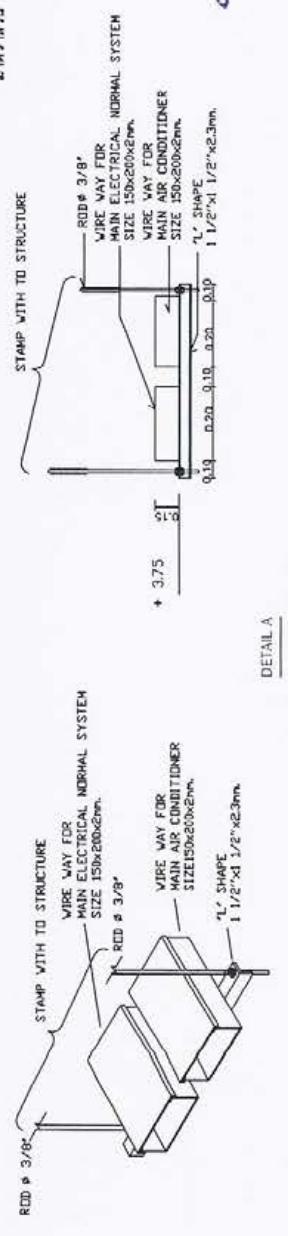
Date:  
06/06/2015

Unit:

Comment:



แปลนตำแหน่งติดตั้งเครื่องปรับอากาศ  
27/05/2557  
1:100



*S. Apat*  
*hmbdo*

DETAIL A  
DETAIL SUPPORT WIRE WAY



บริษัท เซ็นทรัลแล็บไทย จำกัด  
Central Laboratory Thai Ltd

PROJECT

โครงการติดตั้งอาคารลิฟต์ระบบ  
แฉกรูปประติมากรรม

Drawing Title

แปลนตำแหน่งรางไฟฟ้า

INDEX	REVISION	DATE

REVISION

Location

เบตง อ.เบตง จ.ยะลา

Arch. By

Stuc. By

Elec. By

Drawing No.

AIR-03

Drawn By

K.Mpat

Checked By

S.Aphat

Checked By

S.Suchon

Approve By

P.KANIT

Scale

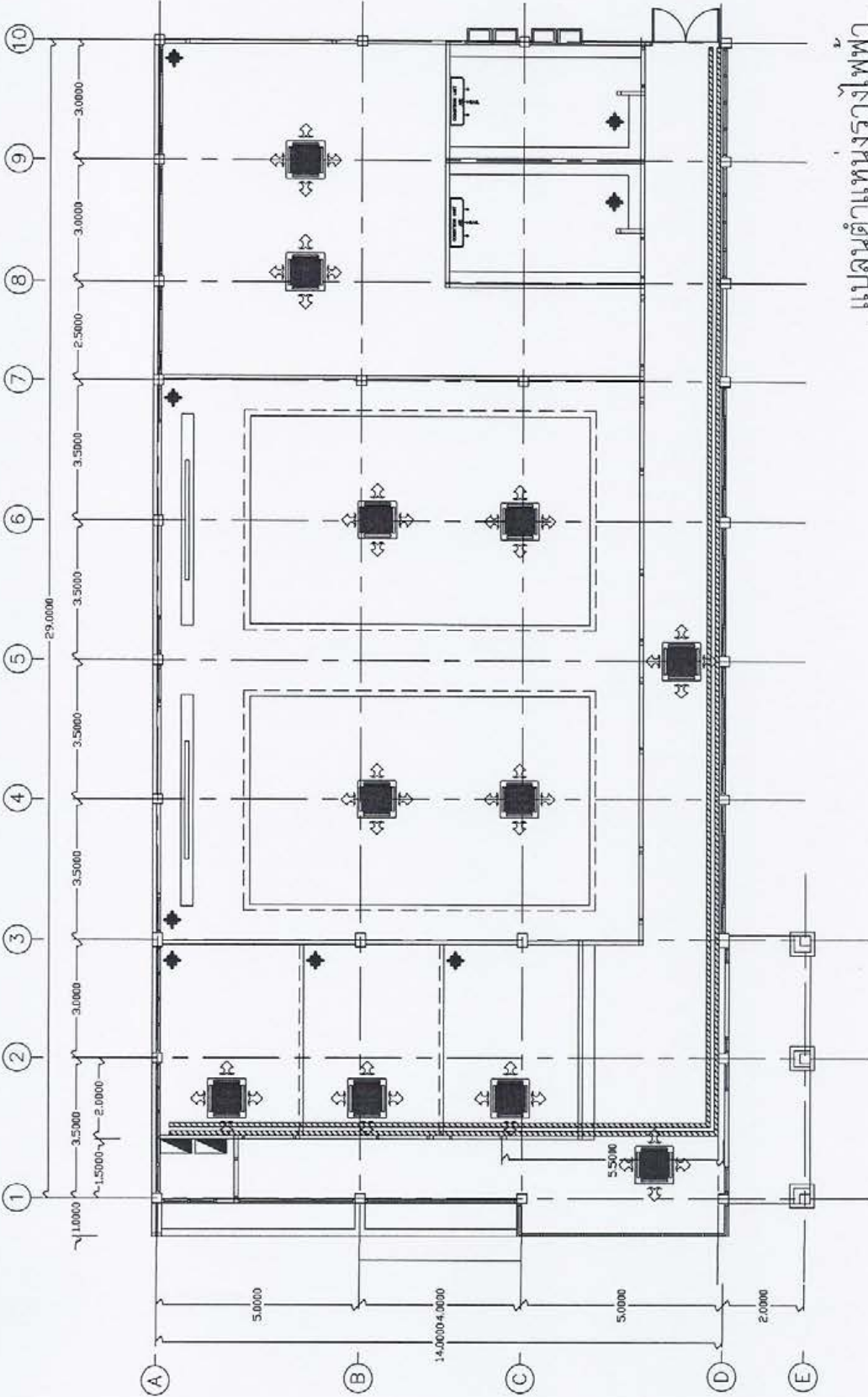
1000

Date

06/06/2015

Unit

Comment



แปลนตำแหน่งรางไฟฟ้า

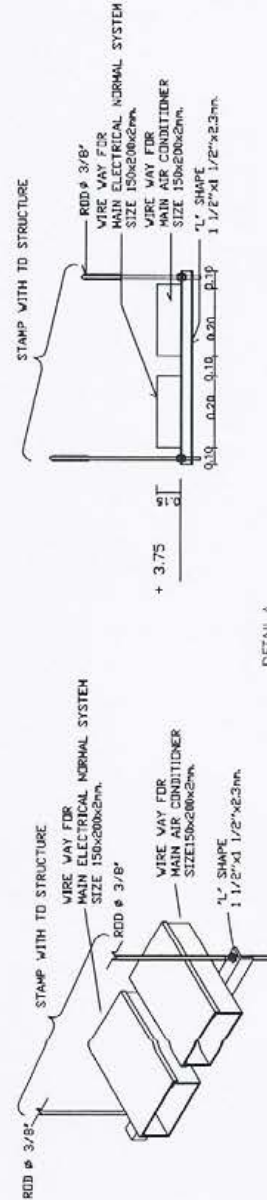
1:100

บันได

STAMP WITH TO STRUCTURE

DETAIL A

DETAIL SUPPORT WIRE WAY



*S. Pait*  
*Ambo*