

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะสำหรับการประกวดราคาซื้อเครื่องปรับอากาศแบบสี่ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 60,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 51 เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ลงวันที่ 1 เมษายน 2567

เครื่องปรับอากาศแบบสี่ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 60,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 51 เครื่อง  
ประกอบด้วย

1. เครื่องปรับอากาศแบบสี่ทิศทาง จำนวน 51 เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้
  - 1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วนชนิดฝังฝ้าเพดาน 4 ทิศทางขนาด 60,700 บีทียู/ชั่วโมง หรือดีกว่า
  - 1.2 มีเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ต หรือดีกว่า
  - 1.3 เป็นเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ หรือคอนเดนซิ่งยูนิต ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบกันสนิม (Galvanized Steel) หรือดีกว่า , ผ่านกระบวนการทำสีระบบสีฝุ่นอบแห้งแบบ Powder Coating System หรือระบบป้องกันการกัดกร่อนที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า , มีอุปกรณ์ป้องกันแผงคอยล์ด้านหลัง (Fin Guard) เพื่อความปลอดภัย และมีระดับเสียงการทำงานของเครื่องที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 63 เดซิเบลเอ (dBA) หรือดีกว่า
  - 1.4 คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นแบบปิดทึบ ชนิดสกรอว์ (Scroll Type) หรือ ชนิดโรตารี (Rotary Type) คอมเพรสเซอร์แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง, มีลูกยางกันสะเทือนรองรับและมีการห่อหุ้มด้วย Sound Insulation เพื่อลดเสียงการทำงาน หรือดีกว่า
  - 1.5 แผงคอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงอัดติดกับครีบอลูมิเนียมซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง หรือแผงระบายความร้อน โดยครีบที่เป็นวัสดุ Alloy มีคุณสมบัติในการแลกเปลี่ยนความร้อน , การป้องกันการกัดกร่อนได้ดีโดยผ่านการทดสอบ Anti Corrosion Test โดยทดสอบด้วยกรดเกลือเข้มข้น (Salt Spray Test) ไม่น้อยกว่า 700 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B117 หรือ ASTM B368 หรือ JIS Z2371 หรือ ISO9227 และผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) หรือดีกว่า
  - 1.6 มอเตอร์ (Condensing Fan Motor) เป็นแบบปิดมิตชิด ชนิดมอเตอร์กระแสตรง (DC Motor) หรือดีกว่า
  - 1.7 พัดลมระบายความร้อน (Condensing Fan) เป็นแบบใบพัดแฉกแบบ Propeller โดยได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัย หรือดีกว่า
  - 1.8 ระบบน้ำยาทำความเย็น ด้วยน้ำยา R-32 (เติมสารทำความเย็นเต็มระบบมาแล้วจากโรงงาน สามารถเดินท่อได้ 15 เมตร) หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ปิลันต์ ปุณฺณประภา) (นายโกวิท สวยรูป) (นางสาวศุภรางค์ ศรีบัณฑิตย์)

1.9 ความสามารถคอมเพรสเซอร์ ในการส่งสารทำความเย็นจากคอมเพรสเซอร์ถึงคอยล์เย็น ไม่ต่ำกว่า 50 เมตร และมีระดับความสูงต่างกันสูงสุด 30 เมตร หรือดีกว่า

1.10 เครื่องระบายความร้อน มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

1.10.1 Thermal Overload Protection Devices for Compressor

1.10.2 Overload Protection for Fan Motor

1.10.3 Suction and Liquid Line Shut-Off Valve

1.10.4 Strainer Filter สำหรับกรองสิ่งสกปรกภายในระบบการทำความเย็น

1.10.5 Refrigerant Charging Port

1.10.6 อุปกรณ์ลดแรงดันน้ำยา (PMV, Capillary Tube, Thermostatic Expansion Valve, Orifice) เป็นไปตามความข้อกำหนดของผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ หรือดีกว่า

1.10.7 อุปกรณ์ป้องกัน Miss Phase wiring protection เครื่องต้องสามารถทำงานได้ถึงแม้ว่าจะมีการจ่ายไฟฟ้าสลับเฟส

1.10.8 อุปกรณ์มาตรฐาน ได้แก่ High pressure switch, Discharge temperature sensor และ Suction temperature sensor

1.10.9 อุปกรณ์ป้องกัน Surge protection โดยป้องกันแรงดันไฟฟ้ากระชากจากภายนอก

1.10.10 มีหลอดไฟแจ้งเตือน (Alarm LED) เมื่อมีการทำงานผิดพลาดหรือผิดปกติ

1.11 มีเครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.11.1 สามารถทำงานได้ในช่วงความต่างศักย์ไฟฟ้า  $\pm 10\%$  จากค่าปกติ


1.11.2 คอนเดนซิงยูนิตจะต้องไม่ทำงานเมื่อมอเตอร์พัดลมหรือเครื่องส่งลมเย็นไม่ทำงาน

1.11.3 สำหรับระบบไฟ 3 Phase 380V 50 Hz (โดยห้ามทำการตัดแปลงหรือใช้หม้อแปลงเพื่อแปลงแรงดันไฟฟ้า)

1.12 เครื่องส่งลมเย็นเป็นแบบประกอบเรียวย่อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอนเดนซิงยูนิต โดยส่วนโครงภายนอกเป็นแบบที่ตกแต่งเสร็จ ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบหรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม มีถาดน้ำทิ้งที่หุ้มด้วยฉนวน ในการใช้งานปกติจะต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกของตัวโครง หรือดีกว่า

1.13 แผงคอยล์เย็น (Cooling Coil) มีท่อทำด้วยทองแดงและมีครีบอลูมิเนียมจะต้องเรียงเป็นระเบียบ เรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบในกระบวนการผลิตด้วยแรงดัน 600 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI), เคลือบครีบบระบายความร้อนด้วยสาร Acrylic Resin เพื่อป้องกันการเกาะของฝุ่นและยับยั้งการก่อตัวของแบคทีเรียและแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความเย็นได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อน แต่ละชุดตามข้อกำหนด หรือดีกว่า

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ปิลันต์ ปุณฺณประภา)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายโกวิท สายรูป)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวสุภราช ศรีบัณฑิตย์)

1.14 มอเตอร์พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan Motor) เป็นแบบปิดมิตชิดมอเตอร์กระแสตรง (DC Motor) ประกอบด้วยอุปกรณ์ป้องกันภายในด้วย Heat protection, Overload protection และ Over current protection และสามารถปรับเพิ่มความเร็วรอบได้ในกรณีที่การติดตั้งสูงมากกว่า 3.90 เมตร ติดตั้งได้สูงสุด 4.60 เมตร หรือดีกว่า

1.15 พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) แบบ Turbo Fan (Single inlet axial fan) หรือ Blower หรือ Centrifugal หรือดีกว่า

1.16 มีแผ่นกรองอากาศกรองฝุ่นละออง PM2.5 หรือดีกว่า

1.17 หน้ากากกระจายลมเย็นสามารถกระจายลมได้ 4 ทิศทาง และสามารถจัดทิศทางการจ่ายลมได้

1.18 ระดับเสียงการทำงานของเครื่องส่งลมเย็นระดับพัดลมสูงสุดที่ระบุไว้ตามข้อกำหนดไม่เกิน 48 เดซิเบล เอ (dBA) หรือดีกว่า

1.19 มีระบบการทำความสะอาดอัตโนมัติ (Self-Cleaning feature mode) หลังจากการทำงานของเครื่องเพื่อไล่ความชื้นและลดการสะสมของสิ่งสกปรก หรือดีกว่า

1.20 มีระบบ Auto restart กรณีแรงดันไฟฟ้าหยุดจ่ายชั่วคราวหรือไฟฟ้าดับเมื่อแรงดันไฟฟ้ากลับเครื่องจะทำงานตามคำสั่งสุดท้าย (สามารถยกเลิก Auto restart Function ได้)

1.21 เครื่องเป่าลมเย็นแต่ละชุดจะต้องติดตั้งปั๊มดูดน้ำทิ้งได้ภายในเครื่องและสามารถส่งน้ำขึ้นในแนวตั้งได้ 661 มิลลิเมตร (จากจุดทางออกท่อน้ำทิ้งของเครื่อง) หรือดีกว่า

1.22 ถาดน้ำทิ้งทำจากพลาสติก (ไม่มีการผูกร้อนเป็นสนิม) อัดฉีดขึ้นรูปด้วยโฟมเพื่อป้องกันการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำได้เป็นอย่างดี (Condensation) มี drain port สำหรับต่อท่อน้ำทิ้ง

1.23 ถาดน้ำทิ้งต้องมีอุปกรณ์ประกอบด้วยชุด Anti-Bacterial Glass (Silver Glass Borosilicate Series) เพื่อช่วยจำกัดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ละลายคราบเมือกสิ่งสกปรกในระบบน้ำทิ้ง และช่วยให้การระบายน้ำทิ้งให้ง่ายขึ้น หรือดีกว่า

1.24 เครื่องเป่าลมเย็น มีอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1.24.1 Freeze protection sensor devices

1.24.2 Return (Room) air sensor

1.24.3 Drain and Drain Pan Connection

1.24.4 Refrigerant Pipe Connection

1.24.5 Fresh Air taking port.

1.24.6 Electrical box with fully fireproof electrical enclosure and safety

1.25 มีชุดควบคุมการทำงาน (Remote controller) ประกอบด้วย

1.25.1 ชุดควบคุม (Remote controller) เป็นแบบควบคุมแบบไร้สาย ซึ่งสามารถควบคุมสั่งการทำงาน เปิด/ปิด เครื่องปรับอากาศ , ปรับปริมาณลม , ปรับอุณหภูมิ และระบบสวิง หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ปิลันลน์ ปุณญประภา)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายโกวิท สวยรูป)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวศุภรางค์ ศรีบัณฑิตย์)

1.25.2 มีเซนเซอร์ตัวตรวจจับอุณหภูมิห้องที่ตัวเครื่อง และที่ตัวรีโมท โดยสามารถเลือกตั้งค่าได้  
ว่าให้วัดอุณหภูมิห้องจากอุปกรณ์ใด, ตรวจสอบข้อบกพร่องการทำงานของเครื่องและตรวจสอบค่าของ Sensor  
ต่าง ๆ ค่า Fan speed revolution ของชุดตัวเครื่องภายในในขณะที่ใช้งานเครื่องได้ หรือดีกว่า

1.25.3 ระบบควบคุมสามารถรองรับระบบควบคุมการทำงานผ่าน Smart phone หรือ Tablet  
ด้วย WIFI Interface Application

1.25.4 ระบบควบคุมสามารถรองรับระบบควบคุมการทำงานผ่าน Building Management  
System (BMS) ทั้ง BACnet และ Modbus (Option) หรือดีกว่า

1.26 เครื่องปรับอากาศชนิด 4 Way Cassette type ขนาด 60,700 บีทียูต่อชั่วโมง หรือดีกว่า  
หน้ากากระบายน้ำ พร้อมอุปกรณ์และงานติดตั้งครบชุด จำนวน 4 ชุด

1.27 เครื่องปรับอากาศชนิด 4 Way Cassette type ขนาด 60,700 บีทียูต่อชั่วโมง หรือดีกว่า  
หน้ากากระบายน้ำ พร้อมอุปกรณ์และงานติดตั้งครบชุด จำนวน 47 ชุด

## 2. งานรื้อถอน

ทำการรื้อถอนวัสดุอุปกรณ์ ป้องกันมิให้ส่วนของอาคารเดิมชำรุดเสียหายระหว่างการรื้อถอน  
เครื่องปรับอากาศเดิม และหากมีความชำรุดเสียหายที่เกิดขึ้น ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซม  
ให้เป็นไปตามสภาพเดิมของผนัง โดยมีรายละเอียดการรื้อถอนดังต่อไปนี้

2.1 รื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมจำนวน 76 ตัว โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ชั้น 6 ห้อง 601 และ 602 จำนวนห้องละ 4 ตัว รวม 8 ตัว

2.1.2 ชั้น 7 ห้อง 701 และ 702 จำนวนห้องละ 4 ตัว รวม 8 ตัว

2.1.3 ชั้น 8 ห้อง 801 และ 802 จำนวนห้องละ 4 ตัว รวม 8 ตัว

2.1.4 ชั้น 9 ห้อง 901 จำนวน 3 ตัว

2.1.5 ชั้น 9 ห้อง 902 และ 902 จำนวนห้องละ 2 ตัว รวม 4 ตัว

2.1.6 ชั้น 9 ห้อง 904 จำนวน 1 ตัว

2.1.7 ชั้น 10 ห้อง 1001 จำนวน 4 ตัว

2.1.8 ชั้น 10 ห้อง 1002 และ 1003 จำนวนห้องละ 2 ตัว รวม 4 ตัว

2.1.9 ชั้น 11 ห้อง 1101 จำนวน 4 ตัว

2.1.10 ชั้น 11 ห้อง 1102 และ 1103 จำนวนห้องละ 2 ตัว รวม 4 ตัว

2.1.11 ชั้น 12 ห้องโถง จำนวน 4 ตัว

2.1.12 ชั้น 13 ห้อง 1302, 1303, 1304 และ 1305 จำนวนห้องละ 1 ตัว รวม 4 ตัว

2.1.13 ชั้น 14 ห้องพักอาจารย์ จำนวน 7 ตัว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ปิ่นลั่น ปุณฺณประภา) (นายโกวิท สวยรูป) (นางสาวศุภรางค์ ศรีบัณฑิตย์)

- 2.1.14 ชั้น 15 สำนักงาน (ฝ่ายพัสดุ) จำนวน 1 ตัว
  - 2.1.15 ชั้น 15 สำนักงาน (ฝ่ายวิชาการ) จำนวน 3 ตัว
  - 2.1.16 ชั้น 16 สำนักงาน (ฝ่ายบริหารและธุรการ) จำนวน 4 ตัว
  - 2.1.17 ชั้น 17 ห้องพักอาจารย์ จำนวน 5 ตัว
  - 2.1.18 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องนำเครื่องปรับอากาศเดิมที่รื้อถอนมาแล้วไว้ที่โรงอาหารริมน้ำ
- 2.2 รื้อถอนฝ้าเดิมเฉพาะบริเวณที่ทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ (พร้อมซ่อมแซม)
- 2.2.1 แผ่นฝ้าที่ใช้มีคุณลักษณะเฉพาะ คือ อะคูสติบอร์ดหนาไม่ต่ำกว่า 12 มม.
  - 2.2.2 โครงคร่าวผนังเหล็กชุบสังกะสีขนาดไม่เล็กกว่าบนเส้นโครงตัวซี 52x74x34 มม.  
(กว้างxยาวxหนา) ยาว 3000 มม.
  - 2.2.3 แผ่นยิปซัมบอร์ดหนาไม่ต่ำกว่า 9 มม.
  - 2.2.4 โครงคร่าวผนังเหล็กชุบสังกะสีขนาดไม่เล็กกว่าบนเส้นโครงตัวซี 52x74x34 มม.  
(กว้างxยาวxหนา) ยาว 3000 มม.
  - 2.2.5 ระยะห่างของโครงคร่าวตั้งทุก 400 มม.
- 2.3 งานรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมและชุดควบคุม ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการเก็บงานผนังและทาสีให้เรียบร้อยตามสีผนังห้องเดิม

### 3. งานติดตั้งและเดินสายไฟ

3.1 การติดตั้งงานระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามกฎการติดตั้งทางไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง วสท. และ IEC STANDARD ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น

3.2 สายไฟฟ้า และสายไฟอื่น ๆ ให้เดินร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้า EMT ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น

3.3 การเดินสายไฟในบริเวณฝ้าเพดานและผนังให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด IEC 01 เดินร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT โดยให้ติดตั้งแบบเดินลอย หรือเหนือฝ้าเพดาน

3.4 การเดินสายไฟในบริเวณใต้ดินให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด NYY หรือ CV เดินร้อยในท่อร้อยสายชนิด HDPE CLASS-1

3.5 งานสายไฟฟ้า (รายละเอียดตามเอกสารแนบ)

3.5.1 สีของฉนวนสายไฟฟ้าให้เป็นดังนี้เฟสเอ-สีน้ำตาล, เฟสบี-สีดำ, เฟสซี-สีเทา, นิวตรอน-สีฟ้า และสายดิน-สีเขียวหรือสีเขียวแถบเหลือง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ปิลันตร์ ปุณญประภา) (นายโกวิท สவுรรูป) (นางสาวศุภรางค์ ศรีบัณฑิตย์)

3.5.2 สายดินสำหรับวงจรไฟฟ้าย่อยให้ใช้ตามพิกัดหรือขนาดปรับตั้งของเครื่องป้องกันกระแสเกิน (ตามมาตรฐานวสท.)

3.5.3 ต้องการให้เปลี่ยนอุปกรณ์เบรกเกอร์ในห้องไฟฟ้าของแต่ละชั้นที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.5.4.1 ตู้โหลดเซ็นเตอร์ (Load Center Panel)

3.5.4.1.1 Main MCCB 3P,60AT/100AF, 30kA.IC จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชั้น 1 และ ชั้น 9

3.5.4.1.2 Main MCCB 3P,50AT/100AF, 30kA.IC จำนวน 11 ชุด ได้แก่ ชั้น 6-8 และ ชั้น 10-17

3.5.4.1.3 MCB 3P, 20AT/63AF, 6kA.IC จำนวน 51 ชุด

3.5.4.1.4 Accessories (อุปกรณ์ประกอบ) จำนวน 1 งาน

3.5.4.2 สวิตช์กั้นน้ำแบบหมุน (Isolator Switch)

3.5.4.2.1 Isolator Switch 3P,20A. IP66 จำนวน 51 ชุด

3.5.4.2.2 Accessories จำนวน 1 งาน

3.5.4.3 Cable & Wire (งานสายไฟ รายละเอียดตามเอกสารแนบ)

3.5.4.3.1 CV-FD, 16 sq.mm. จำนวนไม่น้อยกว่า 96.00 ม.

3.5.4.3.2 CV-FD, 10 sq.mm. จำนวนไม่น้อยกว่า 480.00 ม.

3.5.4.3.3 IEC 01, 6 sq.mm. จำนวนไม่น้อยกว่า 144.00 ม.

3.5.4.3.4 IEC 01, 4 sq.mm. จำนวนไม่น้อยกว่า 7,834.00 ม.

3.5.4.3.5 IEC 01, 2.5 sq.mm. จำนวนไม่น้อยกว่า 1,959.00 ม.

3.5.4.3.6 Accessories (อุปกรณ์ประกอบงานสายไฟ) จำนวน 1 งาน

3.5.4.4 Conduit (งานท่อร้อยสาย รายละเอียดตามเอกสารแนบ)

3.5.4.4.1 Dia.3/4" EMT จำนวนไม่น้อยกว่า 1,836.00 ม.

3.5.4.4.2 Dia.3/4" Rain Tight Flexible Conduit จำนวนไม่น้อยกว่า 123.00 ม.

3.5.4.4.3 Conduit Fitting, Support & Hanging จำนวน 1 งาน

3.5.4.4.4 Accessories (อุปกรณ์ประกอบงานท่อ) จำนวน 1 งาน

3.6 ดำเนินการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ (รายละเอียดตามเอกสารการแนบ)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ปิลันต์ ปุณฺณพระภา)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายโกวิท สวยรูป)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวศุภรางค์ ศรีบัณฑิต)

#### 4. งานทั่วไป

4.1 ก่อนทำการติดตั้งผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องตรวจสอบแบบแปลนทางโครงสร้างควบคู่ไปกับแบบแปลนทางสถาปัตยกรรมและแบบแปลนการติดตั้งเครื่องปรับอากาศทั้งแบบเจาะฝังฝ้าเพดานและแบบติดตั้งลอยตัวไปพร้อมกัน

4.2 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องป้องกันความเสียหายของโครงสร้างขณะทำการติดตั้งโดยจะต้องจัดหาและทำการค้ำยันชั่วคราวไว้ให้เพียงพอ

4.3 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องซ่อมแซมและรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานในทุก ๆ กรณี

4.4 ถ้ามีแบบแปลนขัดแย้งกันผู้ชนะการเสนอราคาต้องรายงานและสอบถามกับหน่วยงานก่อนดำเนินงาน

#### 5. งานโครงสร้าง

งานป้องกันความเสียหายแก่อาคารเดิม

5.1 จัดหาและติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ป้องกันมิให้ส่วนของอาคารเดิมชำรุดเสียหายระหว่างการติดตั้งและรื้อถอน

5.2 จัดเส้นทางลำเลียงคนงานและวัสดุไปยังบริเวณที่ติดตั้งและรื้อถอนโดยไม่ทำความรบกวนส่วนที่ใช้งานเดิม

#### 6. เงื่อนไขในการดำเนินงาน

6.1 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องนำวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานติดตั้งดังกล่าวมาขออนุมัติก่อนการดำเนินการติดตั้งทุกครั้ง

6.2 ในการดำเนินงานผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องหาวัสดุหรืออุปกรณ์มากันหรือคลุมสิ่งของต่าง ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหาย

6.3 ความเสียหายที่เกิดจากการดำเนินการ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแก้ไขปรับปรุงซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีสามารถใช้งานได้เหมือนเดิมก่อนส่งมอบงานและผู้ชนะการเสนอราคานำมาเป็นข้ออ้างในการขอค่าจ้างเพิ่มหรือขยายระยะเวลาดำเนินการไม่ได้

6.4 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย เช่น เข็มขัดนิรภัย หรือสายรัดป้องกัน ให้คนงานใช้ขณะอยู่ในที่สูง

6.5 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแจ้งชื่อและสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ที่จะเข้ามาปฏิบัติงานทุกคนให้กับผู้ว่าจ้างทราบ

6.6 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเสนอแผนการดำเนินงานต่าง ๆ ตอนยื่นเสนอราคาและก่อนดำเนินการปรับปรุง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ปิลันลน์ ปุณณูประภา)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายโกวิท สวารุပ္)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวศุภรางค์ ศรีบัณฑิตย์)

6.7 การนำวัสดุอุปกรณ์เข้ามาดำเนินการในพื้นที่และการขนย้ายเศษวัสดุไปทิ้งหากมีน้ำหนักมาก และก่อให้เกิดความสกปรกให้ขนย้ายนอกตัวอาคาร โดยต้องไม่ให้เกิดความเสียหายหรือสกปรกต่อตัวอาคาร หากเกิดขึ้นจะต้องดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่สภาพคงเดิมหรือให้สะอาดเช่นเดิม

6.8 หากการดำเนินการใดๆ มีรายละเอียด หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ชัดเจน หรือไม่ปรากฏในรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะหากจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ตามต้องการ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม โดยการดำเนินการดังกล่าวจะต้องได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ก่อนดำเนินการ

6.9 หากมีข้อสงสัยในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ให้ผู้ชนะการเสนอราคาสามารถสอบถามมายัง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ก่อนดำเนินการหากผู้ชนะการเสนอราคาดำเนินการโดยผลการหากเกิดความ ผิดพลาด บกพร่อง เสียหาย คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ อาจพิจารณาให้แก่ใช้งานดังกล่าวใหม่ โดยผู้ชนะ การเสนอราคาจะต้องแก้ไขโดยสามารถใช้ได้ดังกล่าว มาเป็นข้ออ้างในการเพิ่มวงเงิน หรือขยายระยะ ส่งมอบของ

6.10 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องจัดส่งคู่มือการใช้งานระบบที่เข้าใจง่ายแบบภาษาไทยจำนวน 2 ชุด

6.11 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องทำการอบรมการใช้งานระบบต่างๆ ให้กับเจ้าหน้าที่ให้เข้าใจพร้อม ใช้งานได้ดี

6.12 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องมีเจ้าหน้าที่หลักทางวิชาชีพ เพื่อดูแลรับผิดชอบการติดตั้ง เครื่องปรับอากาศดังกล่าว โดยเจ้าหน้าที่จะต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพดังต่อไปนี้

6.12.1 สถาปนิกปฏิบัติงานในวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม ระดับภาคีสถาปนิกขึ้นไป อย่างน้อย 1 คน

6.12.2 วิศวกรโยธา สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป อย่างน้อย 1 คน

6.12.3 วิศวกรไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับภาคีวิศวกรขึ้นไป อย่างน้อย 1 คน

6.12.4 เจ้าหน้าที่อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนจากหน่วยงาน ภาครัฐหรือ สมาคมวิชาชีพด้านอาชีวอนามัยอย่างน้อย 1 คน

#### หมายเหตุ

1. ผู้ยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ระหว่างหน่วยงานกับผู้ยื่น ข้อเสนอและผู้ยื่นข้อเสนอและเสนอราคา
2. ผู้ยื่นข้อเสนอและเสนอราคา ต้องขีดเส้นใต้ หรือทำไฮไลท์ข้อความตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ในแค็ตตาล็อก ให้หน่วยงานด้วย

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร.ปิตันต์ ปุณฺณประสา)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายโกวิท สวยรูป)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวศุภรางค์ ศรีบัณฑิตย์)



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานสายไฟฟ้า ตามข้อ 3.5

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้



ELECTRICAL SPECIFICATION

ข้อกำหนดทั่วไป

- การติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลทางไฟฟ้าของชาติที่พอความถี่ 50 Hz. และ IEC STANDARD ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
- สายไฟฟ้า สายที่ติดตั้ง สายที่กรงกัน และสายที่ฝังไว้ให้ต้องร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT โดยที่ติดตั้งระบุเป็นอย่างอื่น
- การเดินสายไฟในบริเวณฝ้าเพดาน และบนฝ้าที่ร้อยไฟที่ชนิด IEC 01 เดินร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT โดยที่ติดตั้งแบบเดินลอย, สี่เหลี่ยมแบน หรือที่ระบุอย่างอื่น
- การเดินสายไฟในบริเวณฝ้าเพดาน ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด NM หรือ CM เดินร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด HDPE CLASS-1
- ท่อร้อยสายไฟฟ้าของวงจรที่ผ่านท่อที่เดินในแบบเดินลอย และระหว่างและสายที่ระบุไว้ เป็นเพียงการแสดงวงจรไฟฟ้า ไม่ได้ระบุค่าแรงดันการติดตั้งแบบอื่น
- หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ สายไฟฟ้าของวงจรที่ไฟฟ้าขอใช้ชนิด IEC 01 ขนาดดังนี้
  - ขนาด 2.5 ตร.มม. สำหรับ HOME RUN วงจรที่ไฟฟ้านำแสงสว่าง
  - ขนาด 4 ตร.มม. สำหรับ HOME RUN วงจรที่ไฟฟ้านำกริ่ง
  - ขนาด 1.5 ตร.มม. สำหรับวงจรที่ไฟฟ้านำแสงสว่าง
  - ขนาด 2.5 ตร.มม. สำหรับวงจรที่ไฟฟ้านำกริ่ง
- สายเดินสายไฟกริ่งหรือสายไฟที่เดินตามพื้นที่หรือตามรอบรับรับส่งของเครื่องใช้สำนักงานและอื่น (ตามมาตรฐาน 207A.)
- สีของงอบของสายไฟฟ้า ให้เป็นดังนี้ เพฆอบ-สีฟ้าแดง เพฆอบ-สีฟ้า เพฆอบ-สีเทา เพฆอบ-สีเทา และสายดิน-สีเขียว หรือสีเขียวตามชนิด (IEC 60227)
- สายไฟที่ผ่านช่องว่างที่ขึงไว้กับดินที่เดินในแบบที่ติดตั้งรวมกัน โดยใช้ท่อร้อยสายไฟ และท่อร้อยสายไฟที่ติดตั้งเป็นแบบแยกต่างหาก
- สายไฟที่ผ่านช่องว่างและสายที่ระบุไว้ที่เดินตามพื้นที่

- สายสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้สำหรับวงจร (ขั้ว) ต่างๆให้เป็นดังนี้
  - DETECTING CIRCUIT ใช้สายไฟที่ชนิด IEC 01 1.5
  - SIGNALING CIRCUIT ใช้สายไฟที่ชนิด PROTECTIVE CLASS 2.
- สายสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่ใช้เดิน (ยกเว้นที่ระบุเป็นแบบเป็นอย่างอื่น)
  - CATEGORY 6 CABLES (CAT6)
  - 24 AWG, 4-PAIR UTP, UL/NEC CMR RATED, WITH PVC JACKET.
  - ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 STANDARD
  - UL LISTED APPROVALS
- สายที่เดินตามตู้ควบคุมหรือตู้ควบคุมที่ใช้เดิน (ยกเว้นที่ระบุเป็นแบบอย่างอื่น)
  - CATEGORY 6 JACKS, MODULAR TYPE
  - ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 AND IEC 60603-7-4 STANDARD
  - 7-UM LISTED APPROVALS
- สายสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่ใช้เดิน
  - CATEGORY 6 CABLES (CAT6)
  - 24 AWG, 4-PAIR UTP, UL/NEC CMR RATED, WITH PVC JACKET.
  - ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 STANDARD
  - UL LISTED APPROVALS
- สายไฟที่เดินในแบบอย่างอื่น ความยาวน้อยกว่า 1.0 มม. (ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น)
  - สายไฟที่เดินในแบบอย่างอื่น ความยาวน้อยกว่า 1.0 มม. (ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น) โดยทั่วไปให้เป็นดังนี้
    - 1.20 มม. จากพื้นผนังถึงตู้สายควบคุม
    - 0.30 มม. จากพื้นผนังถึงตู้สายควบคุม
    - 1.80 มม. จากพื้นผนังของงอบของตู้
    - 1.80 มม. จากพื้นผนังของงอบของตู้
- อุปกรณ์ประกอบของ EMT ให้ใช้ชนิดที่ระบุไว้

สัญลักษณ์

A	AMPERE
AF	FRAME ABOVE FINISHED FLOOR
AF	FRAME ABOVE FINISHED FLOOR
AT	AMPERE TRIP
V	VOLT
VA	WATT
W	WEATHER PROOF
WP	WATER HEATER
W/H	AUXILIARY
ALX	AIR-CONDITIONING
A/C	EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKER
ELCB	ELECTRICAL METALLIC TUBING
EMT	INTERMEDIATE METALLIC CONDUIT
IMC	HIGH DENSITY POLYETHYLENE CONDUIT
HDPE	FIRE ALARM
F/A	GROUND
G	GROUND
GRD	KILO-AMPERE
KA	INTERRUPTING CURRENT IN KILLO-AMPERE
KALC	KILOWATT
KWH	KILOWATT-HOUR
MATV	MASTER ANTENNA TELEVISION
N	NEUTRAL
N/C	NORMALLY CLOSED
N/O	NORMALLY OPEN
P	POLE
PEA	PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
PVC	POLYVINYL CHLORIDE CONDUIT
S/N	SOLID NEUTRAL
TYP	TYPICAL
U/G	UNDERGROUND

SYMBOL LIST

	: LOAD CENTER PANEL
	: ISOLATOR SWITCH 3P-20A (IP66)
	: MAIN FEEDER CONNECTED TO PLUG-IN CB

DESIGN

PROJECT TITLE : งานติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
SITE LOCATION : อาคารศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ 114 หมู่ที่ 23 ตำบลนาโพธิ์ อำเภอสว่างวีรกรรม จังหวัดบุรีรัมย์
OWNER : บริษัท ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ จำกัด อาคารศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ (ชั้น 2) หมู่ที่ 23 ตำบลนาโพธิ์ อำเภอสว่างวีรกรรม จังหวัดบุรีรัมย์
CLIENT :
NOTE :
ARCHITECTURES :
INTERIORS :
STRUCTURAL ENGINEERS :
ELECTRICAL ENGINEERS :
MECHANICAL ENGINEERS :
REVISION / APPROVAL :
DRAW BY :
PROJECT NO. :
CHECK BY :
DATE : MAR 2024
SCALE : AS-SHOW
DRAWING TITLE
DRAWING NO. : TOTAL
EE-001 26



PROJECT TITLE :  
 วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์  
 114 ถนนสุขุมวิท 22 แขวงคลองตัน  
 ซอยสุขุมวิท 23 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

OWNER :  
 วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์  
 114 ถนนสุขุมวิท 22 แขวงคลองตัน  
 ซอยสุขุมวิท 23 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

CLIENT :  
 วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์

NOTE :

ARCHITECTURES :

INTERIORS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

MECHANICAL ENGINEERS :

REVISION / APPROVAL :

DRAW BY :

PROJECT NO. :

CHECK BY :

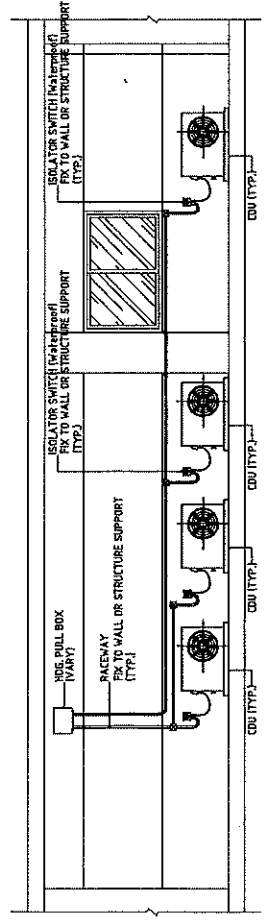
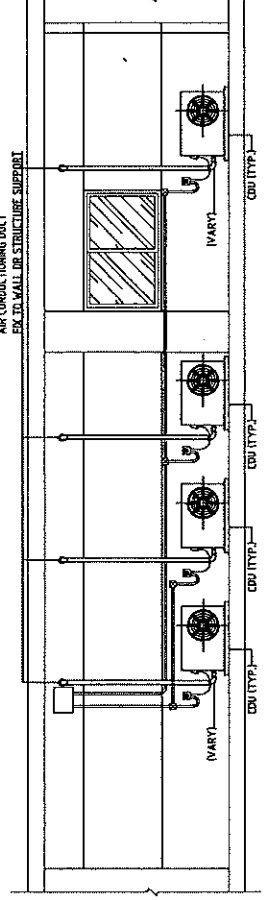
DATE :  
 14/05/2024

SCALE :  
 AS-SHOW

DRAWING TITLE

DRAWING NO. :  
 EE-003

TOTAL :  
 26



**NOTE :**  
 1. ใช้สายเคเบิล 1.1 ขนาด 1.5 มม. สำหรับสายเคเบิล  
 Load Center Panel  
 - Main MCCB 3P 60AT/100AF, 30kA, IC  
 - MCCB 3P 50AT/100AF, 30kA, IC  
 - MCCB 3P 20AT/50AF, 50kA, IC  
 - Accessories  
 Specialization (ใช้เฉพาะงานนี้เท่านั้น)  
 Isolator Switch (Waterproof)  
 - Cat.No. 655W320LE  
 - Pop. 3P  
 - Voltage 500V  
 - Conductor (mm<sup>2</sup>) 2.5 min.-25 max.  
 1. ใช้สายเคเบิล 1.1 ขนาด 1.5 มม. สำหรับสายเคเบิล

**Cable & Wire**  
 - CV-FD, 18 sq.mm.  
 - CV-FD, 10 sq.mm.  
 - IEC 01, 4 sq.mm.  
 - IEC 01, 2.5 sq.mm.  
 - Accessories

**RACEWAY (Conduit)**  
 - Dia. 3/4" BMT  
 - Condit. Fitting, Support & Angling  
 - Accessories

วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์  
 114 ถนนสุขุมวิท 22 แขวงคลองตัน  
 ซอยสุขุมวิท 23 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์  
 114 ถนนสุขุมวิท 22 แขวงคลองตัน  
 ซอยสุขุมวิท 23 เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

### LIST OF A/C LOAD PANEL

FLOOR	PANEL NAME (EXISTING)	No. of CCT. (EXISTING)	MAIN MCCB, 30kA. (EXISTING)	MAIN MCCB, 30kA. (NEW REPLACEMENT)	MAIN FEEDER (NEW)	BRANCH FEEDER FOR OUTDOOR UNIT (NEW)		REMARK
						Qty of MCB 3P-20A, 6kA	Qty of ISOLATOR SW. 3P-20A, IP66	
1	LP/AC-1	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 60A.	CV-FD, 4-16/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	5	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	5
6	LP/AC-6	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 50A.	CV-FD, 4-10/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	4	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	4
7	LP/AC-7	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 50A.	CV-FD, 4-10/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	4	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	4
8	LP/AC-8	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 50A.	CV-FD, 4-10/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	4	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	4
9	LP/AC-9	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 60A.	CV-FD, 4-16/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	5	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	5
10	LP/AC-10	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 50A.	CV-FD, 4-10/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	4	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	4
11	LP/AC-11	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 50A.	CV-FD, 4-10/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	4	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	4
12	LP/AC-12	24	MCCB 3P, 30A.	USE EXISTING	USE EXISTING	2	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	2
13	LP/AC-13	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 50A.	CV-FD, 4-10/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	4	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	4
14	LP/AC-14	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 50A.	CV-FD, 4-10/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	4	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	4
15	LP/AC-15	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 50A.	CV-FD, 4-10/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	4	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	4
16	LP/AC-16	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 50A.	CV-FD, 4-10/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	3	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	3
17	LP/AC-17	24	MCCB 3P, 30A.	MCCB 3P, 50A.	CV-FD, 4-10/G-6 IEC 01, IN EXISTING W/W	4	IEC 01, 4-4/G-2.5sq.mm. #3/4 BMT	4

LIST OF A/C LOAD PANEL







# PANEL BOARD LOAD SCHEDULE

PROJECT : 24 CIRCUIT 3 POLE 4 WIRE		PANEL NAME : LP/AC-12												
CAPACITY : 400 / 230 V.		MOUNTING : SURFACE TYPE												
CONNECTED LOAD IN VA		LOCATION : ELECTRICAL ROOM												
FEEDER NO.	DESCRIPTION	BRANCH CIRCUIT			WIRE SIZE (sq.mm.)			CONDUIT						
		PHASE L1	PHASE L2	PHASE L3	BREAKER TYPE	POLE	AT	IC(KA)	HOME RUN	LOAD-LOAD	TYPE	DIA.	TYPE	
1		2530												
3	A/C No.12/1	2530	2530	2530	MCB	3	20	6	4-4/2.5	-		IEC 01	3/4"	BMT
5														
7														
9														
11														
13														
15														
17														
19														
21														
23														
2		2530	2530	2530										
4	A/C No.12/2				MCB	3	20	6	4-4/2.5	-		IEC 01	3/4"	BMT
6														
8														
10														
12														
14														
16														
18														
20														
22														
24														
CONNECTED TO :		TOTAL	5060	5060	5060	MAIN CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR :					
PLUG-IN CB		CONNECTED LOAD IN VA :	15180			BREAKER TYPE	POLE	AT	AF	IEC 01, 4-6sq.mm./6-8sq.mm. IN WIREWAY				
		DEMAND FACTOR :	0.8			MCCB	3	30	100					
		SUM CONNECTED LOAD :	12144			IC > 30 KA								

PRELIMINARY DESIGN

PROJECT TITLE :  
 24 CIRCUIT 3 POLE 4 WIRE

SITE LOCATION :  
 114 4/25/20 23

OWNER :  
 23

CLEAR :  
 23

NOTE :  
 23

ARCHITECTURES :  
 23

INTERIORS :  
 23

STRUCTURAL ENGINEERS :  
 23

ELECTRICAL ENGINEERS :  
 23

MECHANICAL ENGINEERS :  
 23

REVISION / APPROVAL :  
 23

DRAWN BY :  
 23

PROJECT NO :  
 23

CHECK BY :  
 23

DATE :  
 MAR 2024

SCALE :  
 AS-SHOW

DRAWING TITLE :  
 23

DRAWING NO. :  
 23

TOTAL :  
 23

EE-006 26

A3

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE  
 LP/AC-12



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ตามข้อ 3.6

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้





PROJECT TITLE :  
ศูนย์การเรียนรู้และศูนย์นวัตกรรม

SITE LOCATION :  
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี  
114 หมู่ที่ 23 ตำบลบ้านกร่าง อ.เมืองสุพรรณบุรี จ.สุพรรณบุรี

OWNER :  
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี  
114 หมู่ที่ 23 ตำบลบ้านกร่าง อ.เมืองสุพรรณบุรี จ.สุพรรณบุรี

CLIENT :  
-

NOTE :  
-

ARCHITECTURE :

INTERIORS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

MECHANICAL ENGINEERS :

REVISION / APPROVAL :

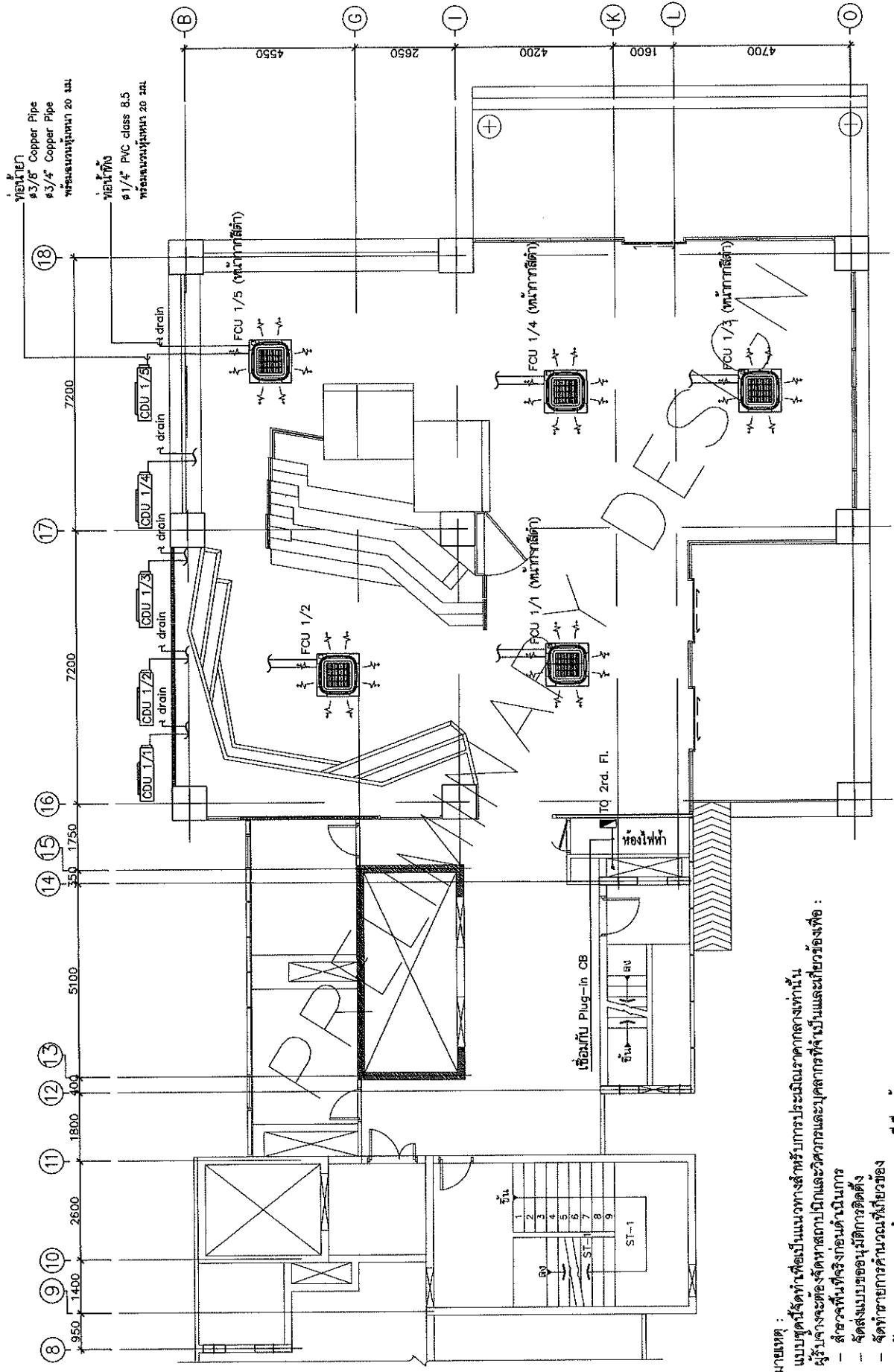
DRAW BY :

PROJECT NO. :

CHECK BY :

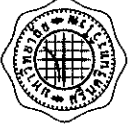
DATE :  
MAR 2024  
SCALE :  
AS-SHOW  
DRAWING TITLE :

TOTAL  
DRAWING NO. AC-001 26



- หมายเหตุ :
- แบบชุดนี้จัดทำเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการประเมินราคากลางเท่านั้น
  - ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์และวัสดุการและบุคลากรที่จำเป็นและเสียข้อยกเว้นเพื่อ :
  - วัสดุงานพื้นที่รองก่อนดำเนินการ
  - วัสดุระบบของอนุวัติการติดตั้ง
  - วัสดุทำสายการคำนวณที่เสียของ
  - วัสดุของแบบและการคำนวณและงานที่เกี่ยวข้อง
  - ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและนำส่งแบบติดตั้งก่อนเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ
  - ผู้รับจ้างไม่สามารถนำแบบชุดนี้ไปขออนุมัติการติดตั้งหรือก่อสร้าง
  - ผู้รับจ้างสามารถนำแบบชุดนี้มาใช้เป็นแนวทางในการหาหรือเสนอเพื่อขอเขียนแบบ
  - ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบรายละเอียด AutoCAD เท่านั้น
  - ผู้รับจ้างจะต้องทำการหรือออกแบบหรือปรับจากเดิมและอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งจัดทำ
  - ผู้รับจ้างจะต้องทำการ หรือออกแบบนำเดิน หรือ แผ่นแผ่นวัสดุที่ประกอบ (พร้อมส่งแบบและค่า)

นางสาวศศิวิทย์ วัฒนวิทย์ ธรรมเสถียร สวัสดิ์คง ชั้น 1  
1:125



PROJECT TITLE :  
ศูนย์พัฒนาระบบนิเวศเมือง

SITE LOCATION :  
พื้นที่พัฒนาระบบนิเวศเมือง  
14 ซอยใหม่ 23 เขตบางนา กรุงเทพมหานคร

OWNER :  
ศูนย์พัฒนาระบบนิเวศเมือง  
Siam Eco-City Development (Public)

CLIENT :

NOTE :

ARCHITECTURES :

INTERIORS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

MECHANICAL ENGINEERS :

REVISION / APPROVAL :

DRAWN BY :

PROJECT NO. :

CHECK BY :

DATE :  
MAY 2024

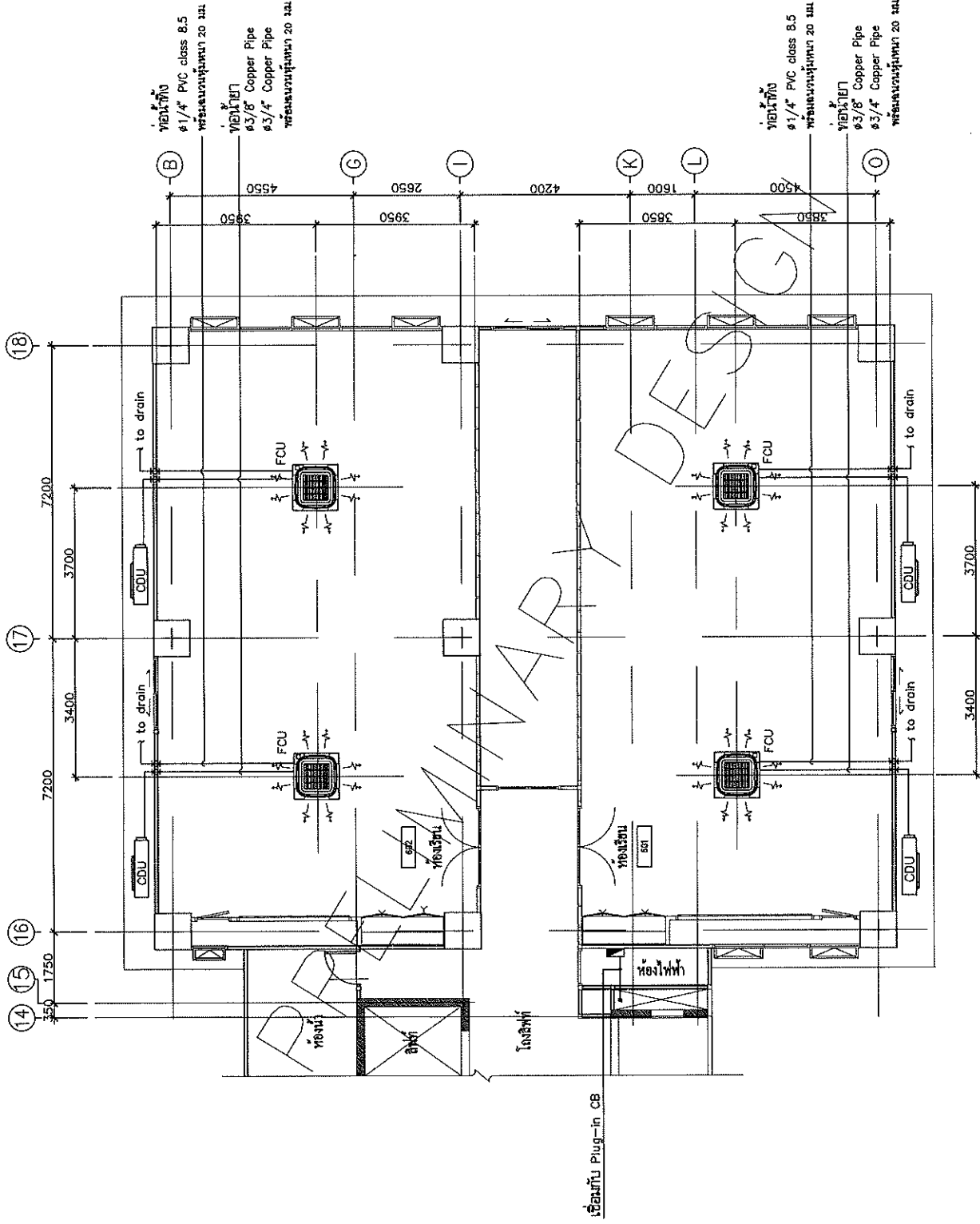
SCALE :  
AS-SHOW

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. :  
TOTAL

AC-002 26

A3



แบบสถาปัตย์/วิศวกรรม/เครื่องปรับอากาศ ชั้น 6  
11:25



PROJECT TITLE:  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

SITE LOCATION:  
พื้นที่บริเวณที่ดินเลขที่ 14 หมู่ 23 ตำบล บึง  
OWNER:  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี  
Architectural Information (Information)  
CLIENT:

NOTE:

ARCHITECTURES:

INTERIORS:

STRUCTURAL ENGINEERS:

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

REVISION/APPROVAL:

DRAWN BY:

PROJECT NO.:

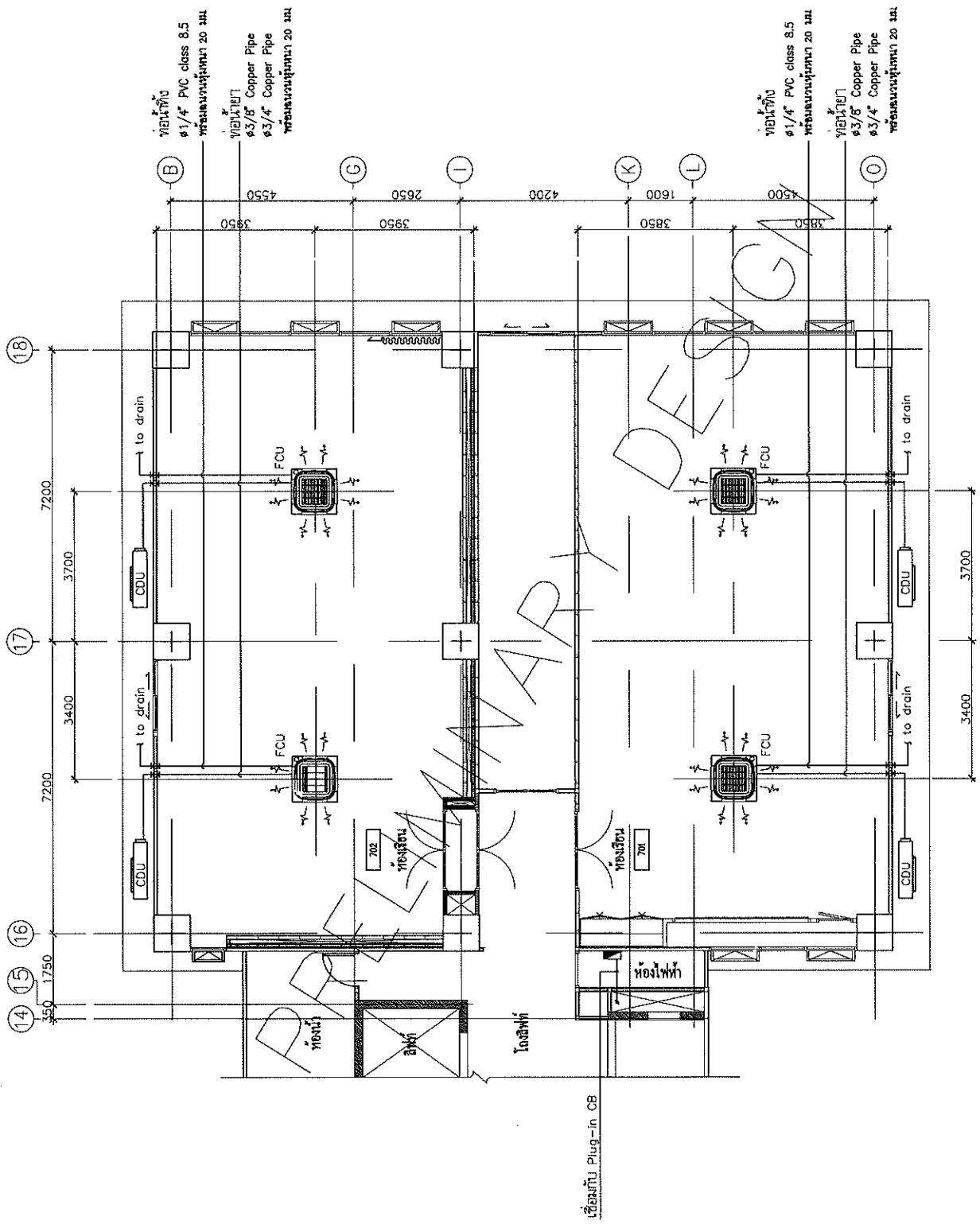
CHECK BY:

DATE:  
MAY 2024  
SCALE:  
AS-BUILD  
DRAWING TITLE

DRAWING NO. TOTAL

AC-003 26

A3



แปลเอกสารด้วยโปรแกรม AutoCAD 2024  
หน้า 7  
1:125











PROJECT TITLE:  
งานติดตั้งระบบปรับอากาศ

SITE LOCATION:  
อาคารศูนย์บริการลูกค้า  
114 ซอยสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

OWNER:  
บริษัท ศูนย์บริการลูกค้า จำกัด  
อาคารศูนย์บริการลูกค้า (Customer)

CLIENT:

NOTE:

ARCHITECTURES:

INTERIORS:

STRUCTURAL ENGINEERS:

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

REVISION / APPROVAL

DRAWN BY:

PROJECT NO.:

CHECK BY:

DATE:

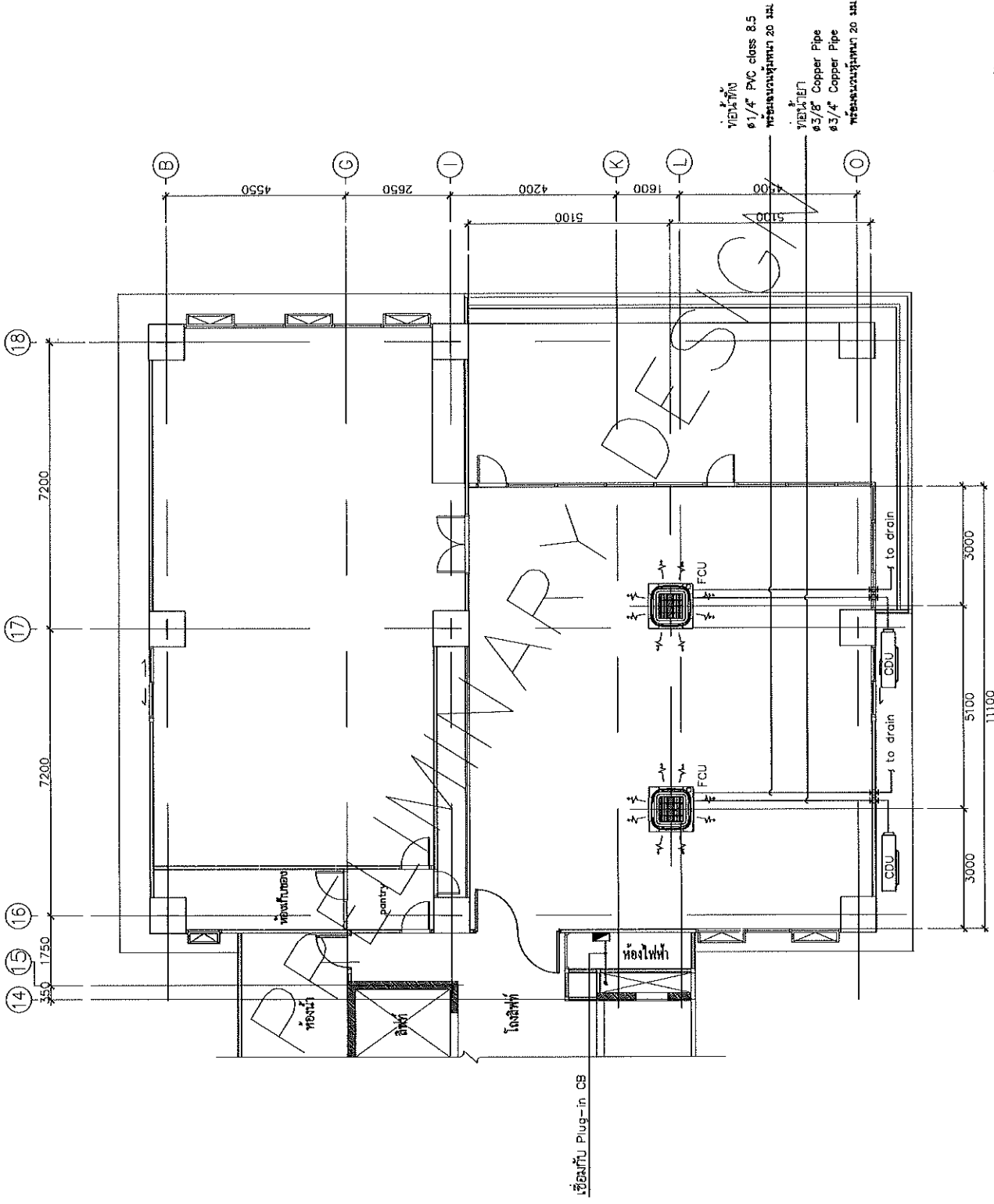
SCALE:

DRAWING TITLE

DRAWING NO. TOTAL

AC-008 26

A3



แปลและออกแบบโดย บริษัท วิศวกรรมเครื่องกล จำกัด ปี 12  
AC-008

1:125





PROJECT TITLE:  
ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ

SITE LOCATION:  
ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ  
114 หมู่ที่ 20 ตำบลท่าไม้

OWNER:  
ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพ  
อำเภอเมืองสุพรรณบุรี (สุพรรณบุรี)

CLIENT:

NOTE:

ARCHITECTURES:

INTERIORS:

STRUCTURAL ENGINEERS:

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

REVISION / APPROVAL

DRAWN BY:

PROJECT NO.:

CHECK BY:

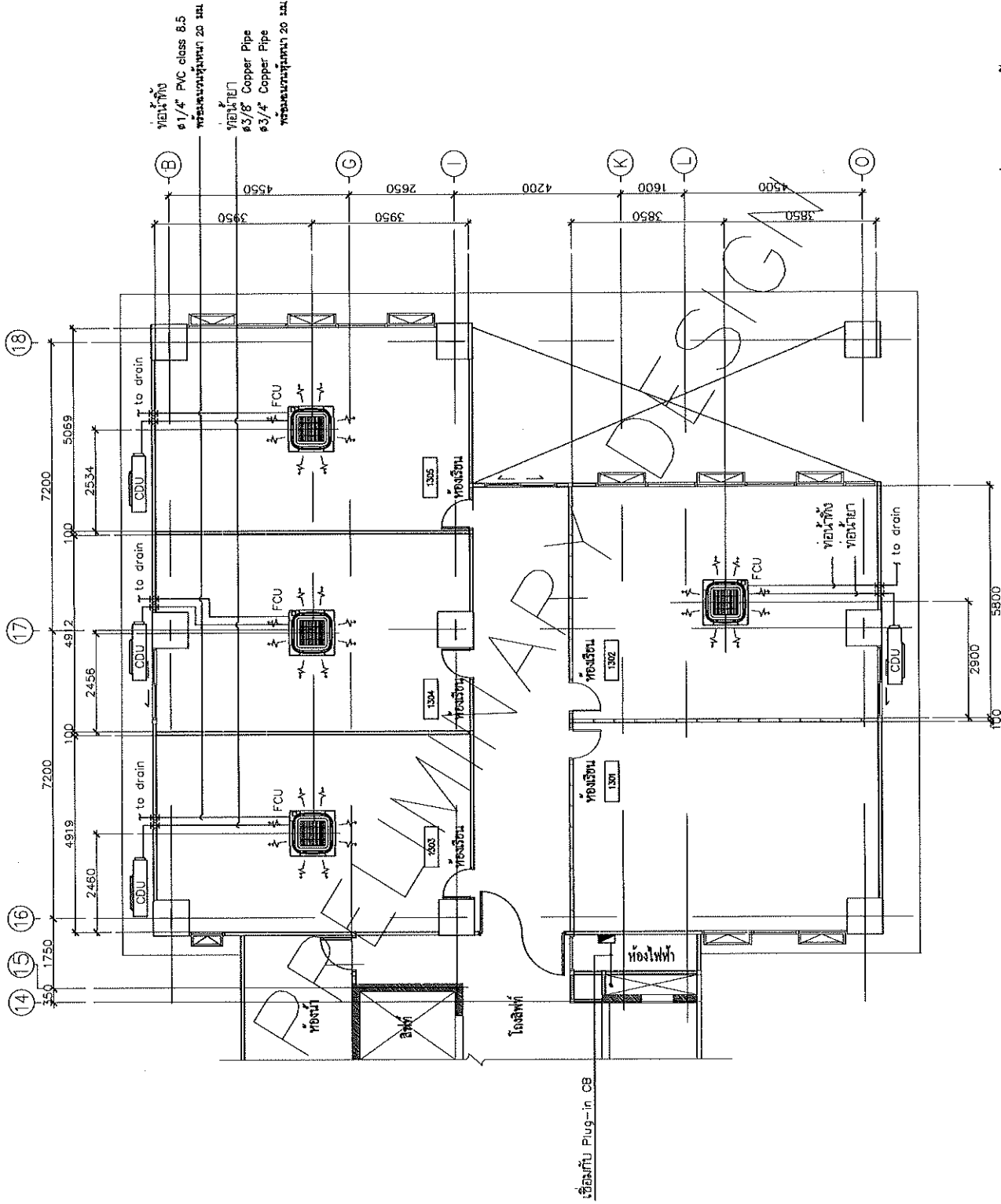
DATE: MAR 2024  
SCALE: AS-SHOW

DRAWING TITLE:

DRAWING NO. TOTAL

AC-009 26

A3



แบบแปลนอาคารวิทยาลัยพัฒนศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี ชั้น 1.3  
1:125



PROJECT TITLE :  
 งานติดตั้งระบบปรับอากาศ

SITE LOCATION :  
 อาคารสำนักงาน ชั้น 14 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ

OWNER :  
 บริษัท สยามอินเตอร์คอมเมอร์เชียล จำกัด

CLIENT :  
 บริษัท สยามอินเตอร์คอมเมอร์เชียล จำกัด

NOTE :

ARCHITECTURE :

INTERIORS :

STRUCTURAL ENGINEERS :

ELECTRICAL ENGINEERS :

MECHANICAL ENGINEERS :

REVISION / APPROVAL :

DRAWN BY :

PROJECT NO. :

CHECK BY :

DATE :  
 MAR 2024

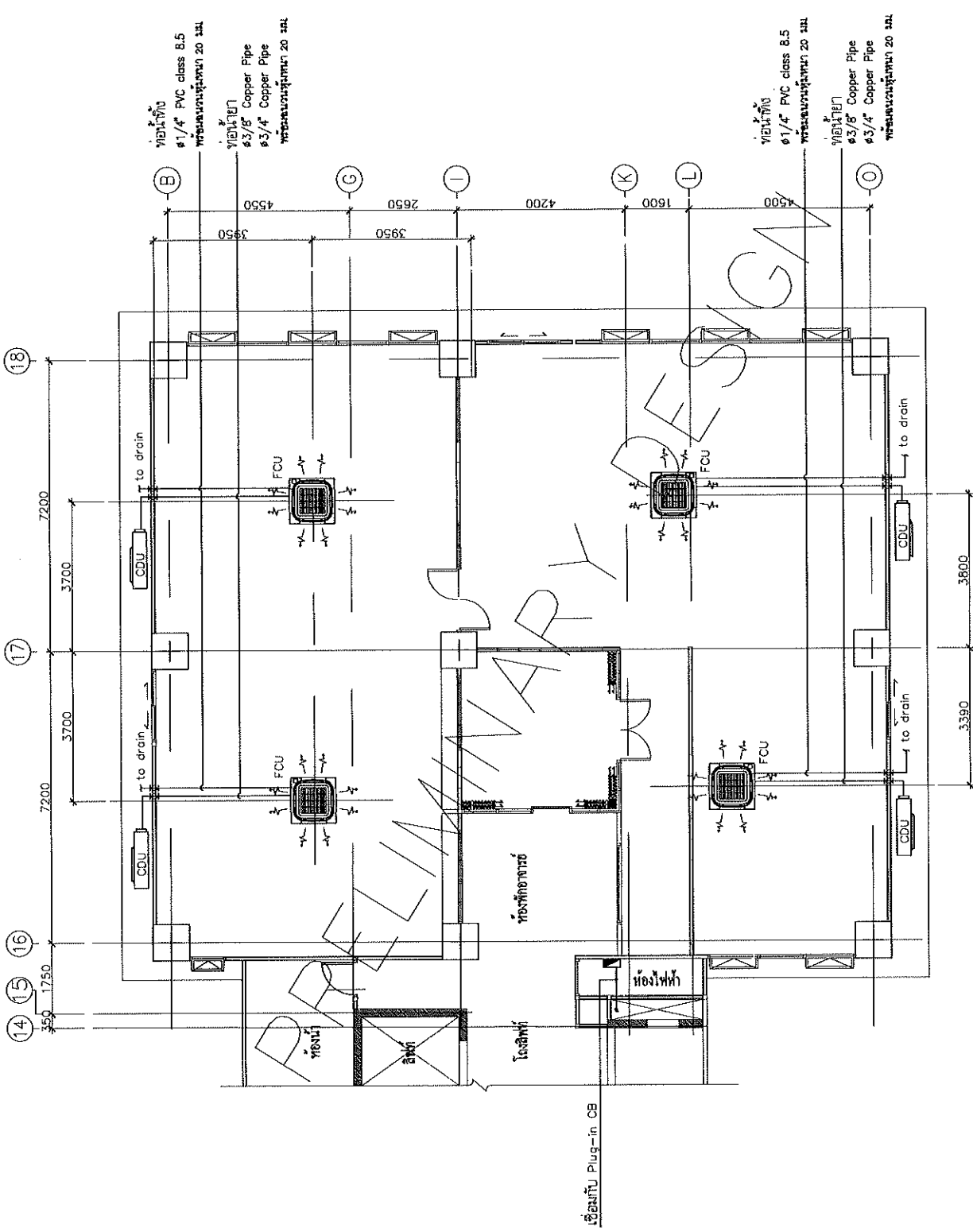
SCALE :  
 AS-SHOW

DRAWING TITLE :

DRAWING NO. :  
 AC-010

TOTAL :  
 26

A3



หน้าแปลนอาคารสำนักงาน ชั้น 14  
 10-01

1:125



PROJECT TITLE:  
ศูนย์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้  
ศูนย์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้

SITE LOCATION:  
ศูนย์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้  
114 หมู่ที่ 23 ตำบลท่าทราย  
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี

OWNER:  
ศูนย์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้  
อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี (กรมศึกษาธิการ)

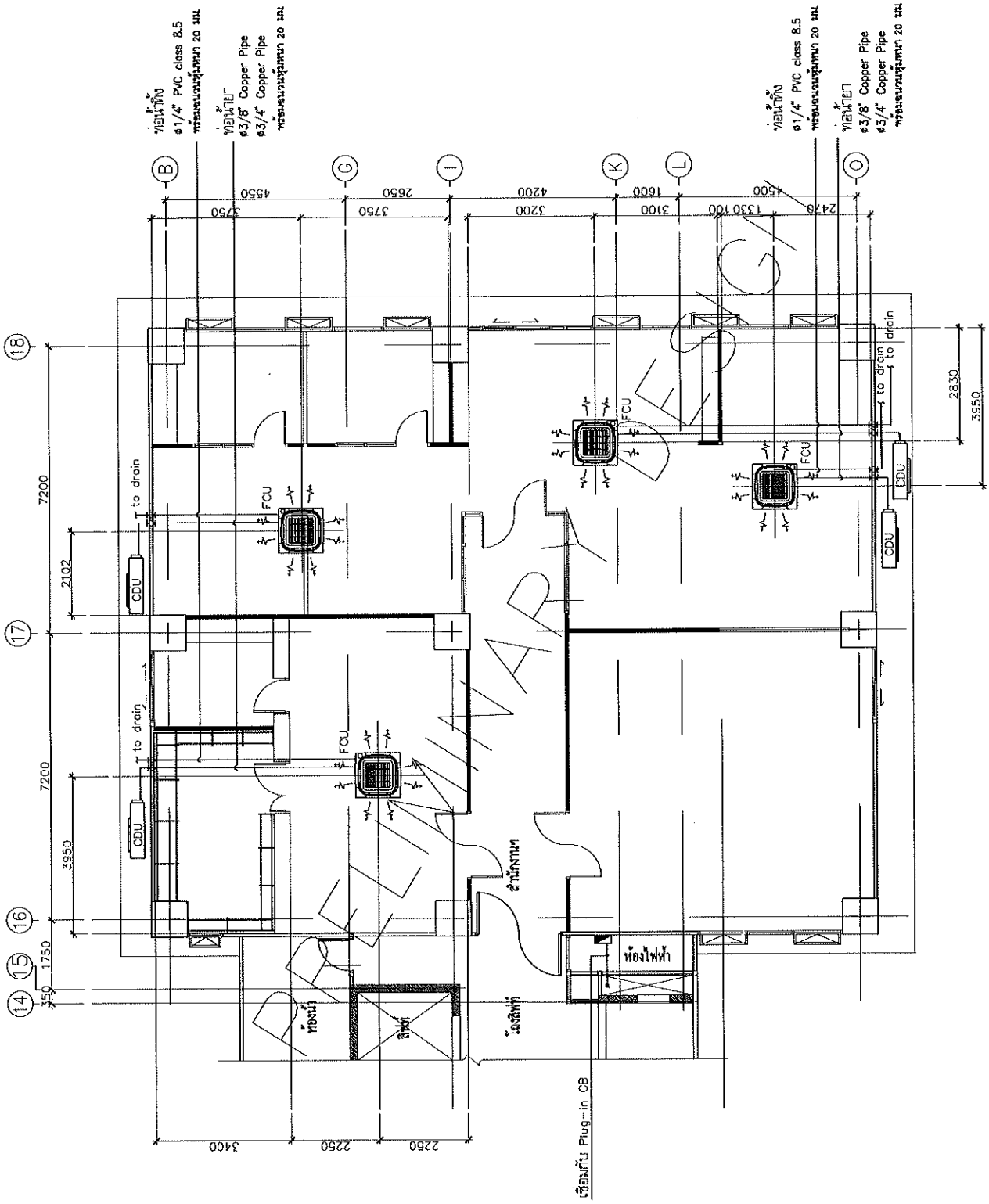
CLIENT:  
ศูนย์พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้

NOTE:

ARCHITECTURES:  
INTERIORS:  
STRUCTURAL ENGINEERS:  
ELECTRICAL ENGINEERS:  
MECHANICAL ENGINEERS:

REVISION / APPROVAL  
DRAWN BY:  
PROJECT NO.:  
CHECK BY:  
DATE:  
MAR 2024  
SCALE:  
AS-BUILT  
DRAWING TITLE

DRAWING NO. TOTAL  
AC-011 26  
A3



แปลตามอาคารเรียนวิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี ชั้น 15  
AD-01



PROJECT TITLE:  
งานระบบปรับอากาศภายในอาคาร

SITE LOCATION:  
อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
114 ซอยพุทธ 23 เขตภาษีเจริญ

OWNER:  
กรมโยธาธิการและผังเมือง  
กรมการช่างเทคนิค (กรมช่างเทคนิค)  
CLIENT:

NOTE:

ARCHITECTURES:

INTERIORS:

STRUCTURAL ENGINEERS:

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

REVISION / APPROVAL

DRAW BY:

PROJECT NO.:

CHECK BY:

DATE:

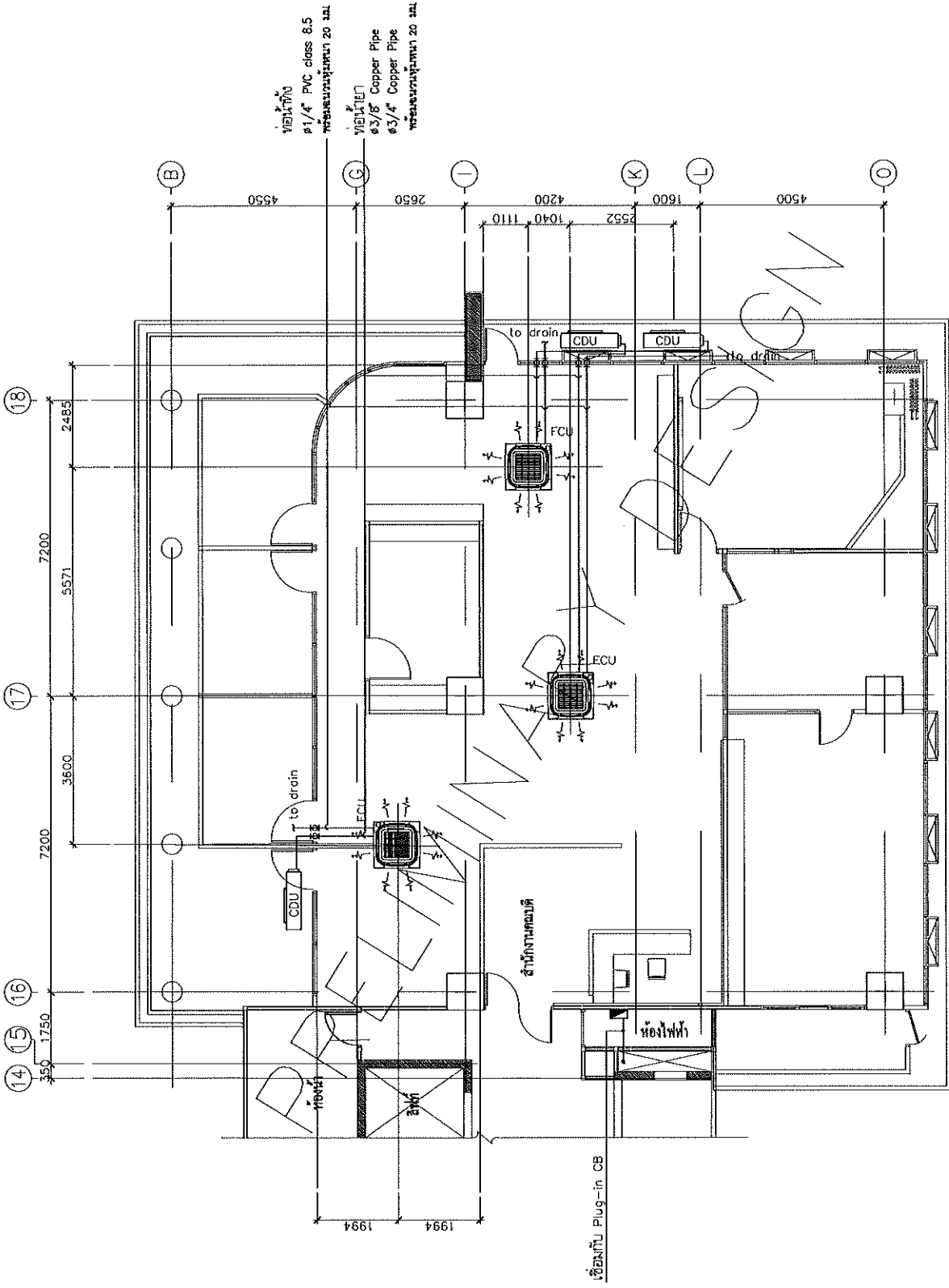
SCALE:

DRAWING TITLE

DRAWING NO. TOTAL

AC-012 26

A3



งานระบบปรับอากาศภายในอาคาร ชั้น 16  
1:125



PROJECT TITLE: งานติดตั้งระบบปรับอากาศปรับอากาศ

SITE LOCATION: อาคารศูนย์บริการลูกค้า อาคาร 114 ซอยสุขุมวิท 23 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กทม.

OWNER: บริษัทศูนย์บริการลูกค้า จำกัด (มหาชน)

CLIENT: บริษัทศูนย์บริการลูกค้า จำกัด (มหาชน)

NOTE:

ARCHITECTURES:

INTERIORS:

STRUCTURAL ENGINEERS:

ELECTRICAL ENGINEERS:

MECHANICAL ENGINEERS:

REVISION / APPROVAL

DRAW BY:

PROJECT NO.:

CHECK BY:

DATE: MAR 2024

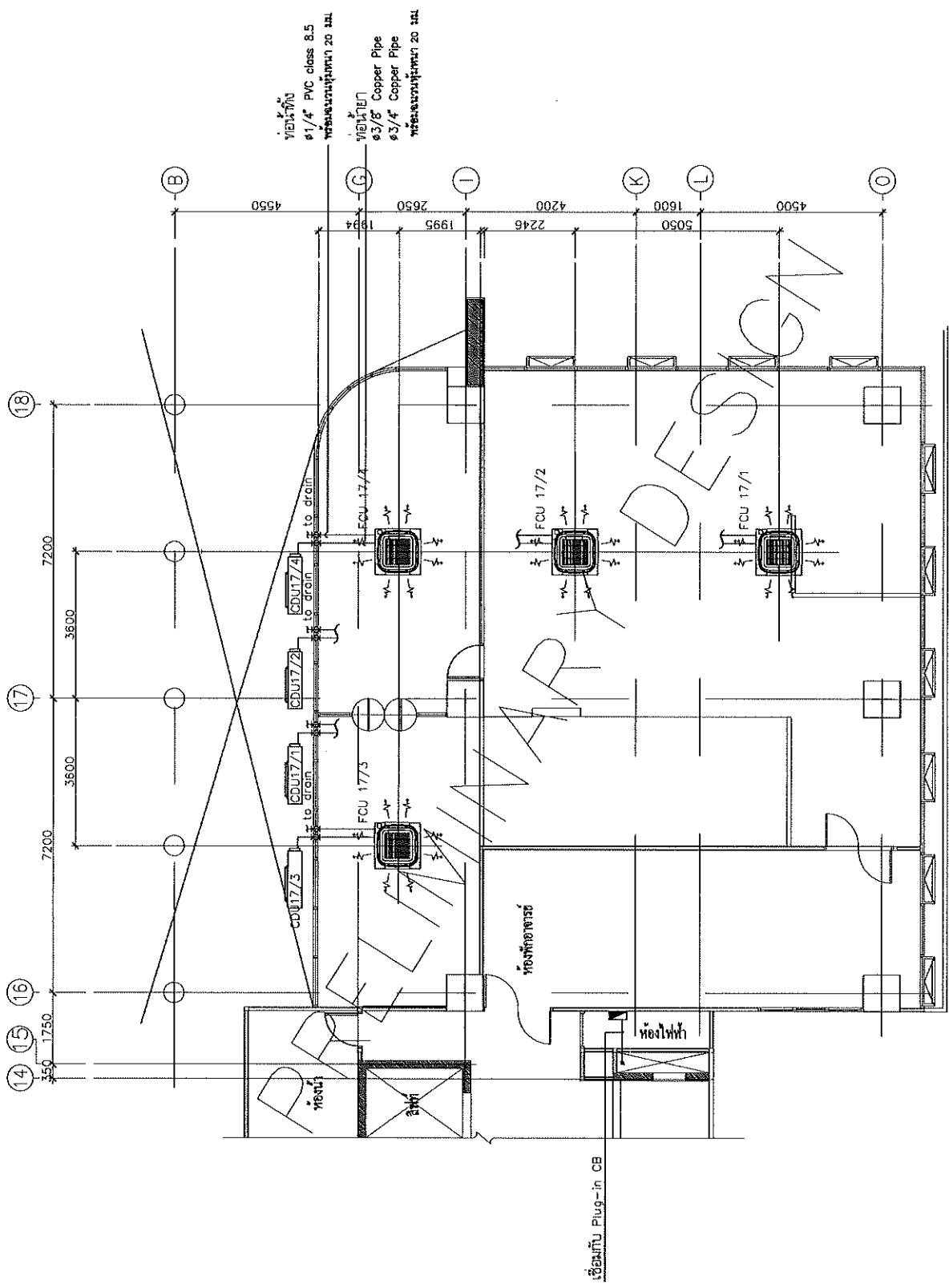
SCALE: AS-SHOW

DRAWING TITLE

DRAWING NO. AC-013

TOTAL 26

A3



งานแปลแปลแปลแปลแปลแปลแปลแปลแปลแปล แปล 17

1:125