

ขอบเขตระบบปรับอากาศ (2)

3.9 ภายหลังการเชื่อมระบบท่อสำเร็จแล้ว ให้ทำการทดสอบท่อยึดด้วยการอัดก๊าซไนโตรเจน เข้าไปภายในท่อ ใช้ Regulator ปรับให้มีความดันตามลำดับ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ความดันมีค่ากว่า 42 PSI หรือ 3 kgf/cm² เป็นเวลาอย่างน้อยกว่า 3 นาที

ขั้นที่ 2 ความดันมีค่ากว่า 213 PSI หรือ 15 kgf/cm² เป็นเวลาอย่างน้อยกว่า 3 นาที

ขั้นที่ 3 ความดันมีค่ากว่า 540 PSI หรือ 38 kgf/cm² เป็นเวลาอย่างน้อยกว่า 24 ชม.

ให้บันทึกอุณหภูมิบรรยากาศก่อนและหลังทดสอบไว้ด้วย เนื่องจากความดันภายในท่อจะมีการ

เปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิบรรยากาศที่เปลี่ยนแปลงในอัตราประมาณ 1 kgf/cm² ต่อ 0.1 °C

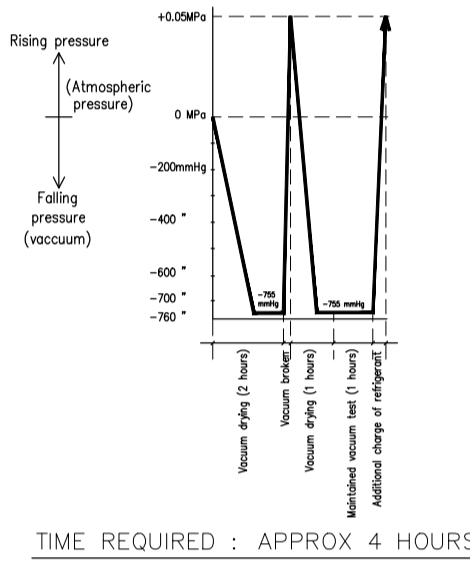
3.10 หลังจากทดสอบท่อยึดแล้วมีหน่วยวิธียกรั้ว ให้ทำการสุดตรวจซึ่งเออกจากภายในท่อโดยทำให้ เป็นสุญญากาศด้วยปั๊มสุดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำสุญญากาศ จนมีความดัน -755 mmHg หรือ -1 kgf/cm² ทำต่อเนื่อง 2 ชั่วโมง

ขั้นที่ 2 อัดก๊าซไนโตรเจนจนมีความดัน 0.05 MPa หรือ 0.51 kgf/cm²

ขั้นที่ 3 ทำสุญญากาศอีกครั้ง จนมีความดัน -755 mmHg หรือ -1 kgf/cm² หลังจากนั้นรักษา ความดันไว้ระดับนี้เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

ขั้นที่ 4 ตรวจความเย็นน้ำในระบบท่อ



4 ระบบท่อส่งความเย็น

4.1. ข้อกำหนดรายละเอียดดังต่อไปนี้

- วัสดุ ใช้แผ่นเหล็กกล้า ออสตีไนต์ โดยมีความหนาและการเสริมเหล็กจาก ตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือ SMACNA แห่งสหรัฐอเมริกา ขนาดท่อลมให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบ
- ตารางแสดงขนาดของเหล็กแผ่นประกอบท่อลม

ขนาดความกว้างของท่อลม	ความหนาเหล็กแผ่น ออสตีไนต์	
	เบอร์ (B.W.G)	มม.
ไม่เกิน 12	26	0.47 , 0.63
เกิน 12 แต่ไม่เกิน 30	24	0.60 , 0.80
เกิน 30 แต่ไม่เกิน 54	22	0.80 , 0.95
เกิน 54 แต่ไม่เกิน 85	20	0.90 , 1.10
เกิน 85	18	1.18 , 1.44

- ในพื้นที่ที่มีการอบรับแดดที่ ASHRAE หรือ SMACNA หรือ ตามที่กำหนดในแบบ
- การติดตั้ง และการต่อท่อต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือ SMACNA หรือ ตามที่กำหนดในแบบ
- การติดตั้ง ต้องให้รัศมีความโค้งเท่ากับขนาดท่อในทิศทางที่โค้งนั้น หากพื้นที่โค้งจึงจะอนุญาตให้ มีรัศมีความโค้งน้อยกว่านี้ได้ แต่ต้องใส่ GUIDE VANE โดยมีจำนวนและตำแหน่งตามมาตรฐาน ASHRAE หรือ ตามที่กำหนดในแบบ
- จุดต่อระหว่างท่อลมกับอุปกรณ์ที่มีความถี่และเร็วหมุน ให้ใช้แผ่นน้ำใบอย่างหนา
- ท่อลมที่รับแรงความกว้างเกินความถี่ไม่เกิน 100 ชม. ต้องมีอุปกรณ์เสริม หรือ ยึดท่อทุกอะ 3.0 เมตร ถ้าใหญ่กว่านี้ให้ทุกอะ 2.50 เมตร และสำหรับจุดต่อแยกท่อยึดติดโดยมีเสาจุดต่อแยกไม่เกิน 0.60 เมตร

4.2. ฉนวนหุ้มท่อลมเย็บผ้า และท่อลมเย็บผ้า จะต้องหุ้มด้วยฉนวนใยแก้วหรือฉนวน ที่มีขนาดหนาแน่นไม่ น้อยกว่า 15 กิโลกรัม / ลูกบาศก์เมตร ทนไม่ต่ำกว่า 25 มิลลิเมตร และเป็นชนิดกันแก๊สและไอน้ำหรืออีซี แบนกมัทไฟ ทำหน้าที่เป็น VAPOR BARRIER วัสดุหลังจาเตรียมท่ออากาศให้งานผู้ผลิต อยุ่ต่อของ ฉนวนต้องหุ้มปลายแผ่นฉนวนซ้อนหรือมามีไม่น้อยกว่า 4 ซม. ให้ใช้ PRESSURE ALUMINIUM TAPE กว้างไม่น้อยกว่า 50 มม. ปิดทับในทิศทางซุ้มฉนวน ให้หุ้มฉนวนด้วยเทปพลาสติก หรือ พีวีซี. กว้างไม่น้อย กว่า 15 มม. อีททุกอะ 0.5 เมตร ที่ทางแยกของท่อลมทุก ๆ ทางแยก จะต้องหุ้มแผ่นช่องลมเล็ก (SLRITTER DAMPER) ซึ่งทำด้วยแผ่นสังกะสีทำท่อลม และสามารถปรับแผ่นช่องลมเล็กนี้ โดยก้าน เหล็กที่หุ่สุดพื้น หรือ ก้านพองต่อจากแยกท่อลม (DUCT SLEEVE) ด้วยเหล็กฉาก หรือไม้ตามความ เหนียว

4.3 อุปกรณ์สนับสนุน

- อุปกรณ์ฉนวนท่อ โดยต้องทำมาจากใยแก้วหรือใยหินและเป็นแบบ ANODIZED EXTRUDED ALUMINIUM มีขนาดตามทีแสดงในแบบ
- หัวจ่ายลมฉากหน้าพัดลมเป็นแบบสี่เหลี่ยม (SQUARE OR RECTANGULAR) แบบกลม (ROUND)

หรือแบบตามยาว (SLOT , LINEAR) ตั้งในแบบ

- ถ้ากับแบบสี่เหลี่ยมและแบบกลม ต้องมีชุดแผงรับปริมาณลม (OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER) หัวจ่ายลมด้านข้างเป็นแบบสี่เหลี่ยม ต้องมีบานกลีบลูกไม้ได้ 4 ทิศทาง และหัวจ่ายต้องมี ชุดแผ่นรับปริมาณลม

- หัวดูดอากาศภายนอก เป็นแบบสี่เหลี่ยมชนิดที่มีบานกลีบลูกไม้ มีตะแกรงกันแมลงและยุง และมีชุด รับปริมาณลม (ถ้ากำหนดในแบบ)
- หัวดูดอากาศกลับ เป็นแบบสี่เหลี่ยม มีบานกลีบลูกไม้ทิศทางเดียว หรือสองทาง และอาจมีชุดแผ่นรับ ปริมาณลม (ถ้ากำหนดในแบบ)

5. ระบบควบคุมส่วนกลาง i-Touch Manager [หน้า] ***

เป็นอุปกรณ์ที่สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องส่งเย็นในตู้ดังนี้

- ต้องเป็นตู้ยี่ห้อเดียวกับระบบปรับอากาศ
- สามารถควบคุมระบบปรับอากาศบนสวิตช์คอนโทรลเลอร์อื่น ๆ ผ่านระบบ Network พร้อมทั้งแสดง Layout ตำแหน่งเครื่องปรับอากาศที่ตู้ได้ เพื่อความสะดวกในการควบคุม
- สามารถเก็บข้อมูลการควบคุมส่วนกลาง [Back Up] ผ่าน port USB เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล
- เชื่อมต่อระบบ Fire Alarm เพื่อสั่งปิดระบบปรับอากาศ เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบ Fire Alarm ได้
- เปิด ปิด
- รับอุณหภูมิ
- ปรับปริมาณลม
- ตั้งเวลาปิดเป็นนาที ส่วนหน้าได้ 1 ปี
- เลือกอุณหภูมิในห้องเครื่องส่งเย็นแต่ละเครื่อง
- เลือกการทำงานของเครื่องส่งเย็นแต่ละเครื่อง ได้ เช่น ห้ามเปิด , ห้ามปิด , ห้ามรับอุณหภูมิ , ห้ามปรับปริมาณลม , เลือกอุณหภูมิขั้วเต้า
- สามารถแจ้งเตือน Error Code โดยบอกอาการเสียหายด้วยตัวเลขที่ส่วนไหน
- บันทึกประวัติการทำงานถ้าเกิดขึ้นในอดีต 500,000 ครั้ง ย้อนหลังได้
- ระบบควบคุมแบบมีสาย [Individual Wired Remote Controller] สามารถกำหนดอุณหภูมิภายในชุด งานของตู้ใช้งาน เพื่อการประหยัดพลังงานภายใน [โหมด Energy Saving]

6. ระบบไฟฟ้าสำหรับปรับอากาศ

6.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศตามแบบ และรายการประกอบ นี้ และอื่น ๆ ที่จำเป็นอีกตามที่กำหนดไว้ โดยการติดตั้ง ทั้งขนาด หรือมาตรฐาน NEC.

6.2 มอเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา หรือยุโรป และมีกระแสไฟฟ้าต่ำกว่า 746 วัตต์ ต้องเป็นแบบ TOTALLY ENCLOSED ส่วนมอเตอร์เหนี่ยวนำต้องเป็นแบบ TOTALLY ENCLOSED เท่านั้น และถ้ามอเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย จะต้องมีผลการตรวจ ทดสอบทางวิศวกรรมหรือพิจารณาจากผู้จ้าง

6.3 สวิตช์อัตโนมัติ ในตู้แบ่งชนิดขั้วแรง และสวิตช์อัตโนมัติย่อย (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D , WESTING HOUSE , GE ฯลฯ หรือเทียบเท่า

6.4 สายไฟฟ้าทั้งหมดให้ใช้สายทองแดงขนาด 11-2531 อาทิ BANGKOK CABLE , THAI YAZAKI , PHELPS DODGE ยกเว้นสายไฟฟ้าภายในตู้ เครื่องปรับอากาศ หรือที่ส่วนประกอบของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเท่านั้น อาจเป็น ผลิตภัณฑ์ของประเทศอื่น ๆ ได้

6.5 ชนิดของสายไฟฟ้า หากมีแต่กำหนดไม่เป็นอย่างไรให้ใช้ดังนี้

- สายไฟฟ้านิ่งให้ชนิด THW 750 V. 70°C PVC TYPE – A
- สายไฟฟ้ายืดหยุ่นให้ชนิด VCT 750 V. 70°C PVC

6.6 ขนาดสายไฟฟ้านิ่งเครื่องปรับอากาศ หากมีแต่กำหนดไว้ ขนาดสายไฟจะต้องเป็นขนาดที่รับกระแส ได้ไม่ต่ำกว่า 125% ของกระแสใช้งานเต็มที่ (FULL LOAD) และขนาดเล็กสุด 2.5 ตร.มม.

6.7 ขนาดสายไฟฟ้าสำหรับมอเตอร์ปรับอากาศ ให้ใช้สายไฟฟ้านิ่งขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.มม.

6.8 ขนาดของสายไฟฟ้าของระบบคอนเน็คเครื่องปรับอากาศ เป็นชนิดที่ไม่มี shield หุ้มและสามารถเดิน ได้ใกล้สุด 1,000 เมตร โดยที่ขนาดต้องไม่เล็กกว่า 1 ตร.มม.

6.9 การติดตั้งระบบสายเดินเครื่องปรับอากาศที่เป็นโลหะ ในการทำงานปกติต้องไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน (NON CURRENT , CARRYING METAL PARTS OF SYSTEM OF EQUIPMENT) ขนาดสายเดิน ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ฯ หรือที่กำหนดในแบบ

6.10 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ระบุอนุญาตแสดงเครื่องหมาย มอก.

6.11 การเดินสายไฟฟ้า หากไม่ได้กำหนดไว้ ต้องเดินสายในท่อ EMT หรือ IMC ขนาดและจำนวนสายใน ท่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ฯ หรือที่กำหนดในแบบ

6.12 การตัดสายไฟฟ้า ต้องทำในกล่องต่อสาย กล่องสวิตช์ หรือรางเดินสายเท่านั้น ตำแหน่งที่ทำการต่อ สายไฟฟ้า ต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงได้ง่าย

6.13 การเชื่อมต่อสายไฟฟ้าขนาดไม่เกิน 10 ตร.มม. ให้ใช้ WIRE NUT หรือ SCOTT LOCK ขนาดที่ควรหา ให้ใช้ SPLIT BOLT หรือ BOLT หรือ SLEEVE หุ้มด้วยเทปไฟฟ้า ให้มีฉนวนเทียบเท่าขนาดของสายไฟฟ้

6.14 การเดินสายไฟฟ้าเข้ากับมอเตอร์ ของแผงคอยล์ชุด หรือ คอนแทคเตอร์ให้เดินสายใน สาย FLEXIBLE CONDUIT

6.15 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ที่เดินซ่อนไว้เหนือฝ้าเพดาน หรือเดินตามเพดาน หรือฝังในผนังให้ชื่อ EMT

6.16 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ที่เดินฝังในคอนกรีตหรือคอนกรีตกรวด ไร้ชื่อ IMC

6.17 ท่อร้อยสายไฟฟ้าคอนกรีต ไร้ชื่อพีวีซี. ลิงเหลือง ขึ้น 8.5 ตม. ม.อ.ป.216


7 การปรับปริมาณอากาศและการทดสอบ

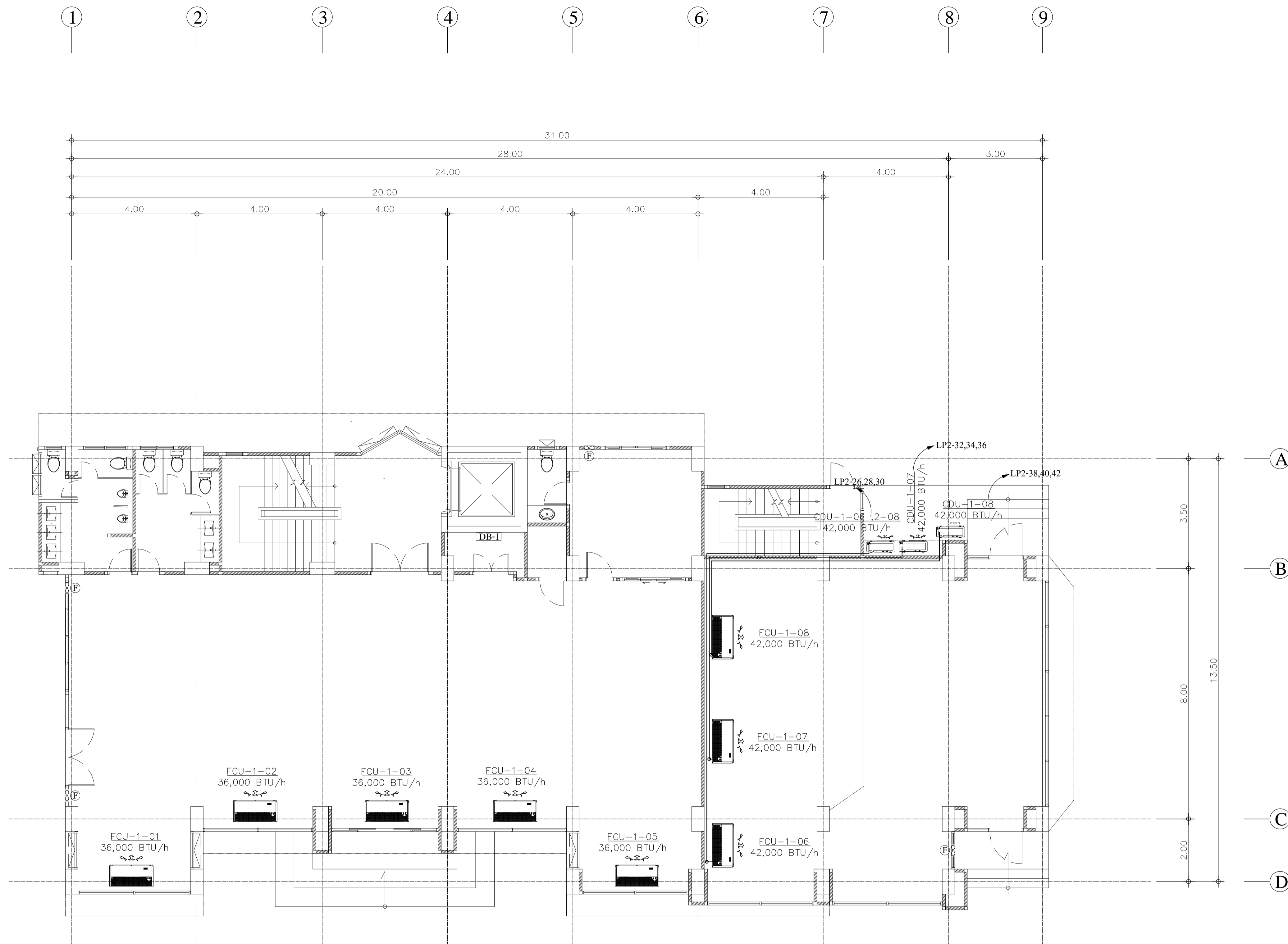
7.1 เมื่อติดตั้งระบบปรับอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้ว ถ้ามีระบบท่อ และหัวจ่ายลมแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปรับปริมาณอากาศ ให้เท่ากับปริมาณที่กำหนดไว้ในแบบ โดยที่ยอมรับความแตกต่างไม่ถึง 10% และอากาศที่ออกมาจากแต่ละหัวจ่าย จะต้องสมดุลกันทุกทิศทาง การปรับปริมาณลมนั้น ให้ปรับที่ แผงของลมเล็ก หรืออาจปรับที่ชุดแผ่นรับปริมาณลม ที่หัวจ่ายลมก็ได้ แต่ต้องไม่ให้เกิดเสียงดัง

7.2 การทดสอบ ให้กระทำโดยตรวจวัดข้อมูลต่างๆ ทางวิศวกรรมที่สำคัญ เช่น ความดันของสายทำความเย็น กระแสไฟฟ้าที่ชื่อของมอเตอร์ทุกตัว ปริมาณลมที่หัวจ่ายลมทุกหัว อุณหภูมิในห้องปรับอากาศ อุณหภูมิที่ ออกอากาศโดยเย็น อุณหภูมิภายนอก อุณหภูมิภายในและออกจากคอนแทคเตอร์ชุด การทำงานของเทอร์ โมสแตท และสวิตช์คอนเน็คต่างๆ เป็นต้น โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบดังกล่าว โดยมีตัวแทน ของผู้จ้างทำการควบคุม และลงนามกำกับแบบฟอร์มการทดสอบ เพื่อเสนอต่อผู้จ้าง ในการส่งมอบ งานระบบปรับอากาศครบสุดท้าย ค่าใช้จ่ายในการทดสอบ ซึ่งรวมถึงค่ากระแสไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

8 การส่งมอบ

ผู้รับจ้าง ต้องแนบรายการ และรายละเอียดของการทดสอบ พร้อมทั้งแสดงการติดตั้งจริง (ASBUILD DRAWING) ที่ระบุ พร้อมทั้งคู่มือการใช้งาน ทากระบบคอนเน็คเป็นระบบพิเศษ หรือมีขนาดใหญ่มากกว่า 15 ตันความเย็น จะต้องทำ DIAGRAM แสดงวิธีการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ เคลือบ ทรายพลาสติกให้เสร็จไว้ดูควบคุม และนำส่งพร้อมกันหนังสือส่งมอบงานอีก อย่างน้อย 3 ชุด

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ	
โครงการ ปรับปรุงอาคารคณะศิลปศาสตร์ จำนวน 1 หลัง (อาคาร 2/2)	
รักษาการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ นายเสกสรรค์ ปิยะพันธ์	
คณะกรรมการจัดทำแบบ/รายการก่อสร้าง 1.) ศศ.ทีพัฒน์ เขตตลิ่งชัน ประธาณกรรมการ 2.) ศศ.จันทน์ แม่น้ำพิชร กรรมการ 3.) นายสุรพรพล ศุภอักษร กรรมการ 4.) นายรุ่ง เกียรติบุษกร กรรมการ 5.) นายเกรกวัช เจตนาแสน กรรมการ 6.) ธีรัฐพลี บุญสูงเนิน กรรมการและเลขานุการ	
คณะกรรมการกำกับดูแลราคากลาง 1.) นายชัยศักดิ์ ศิลยแดน ประธาณกรรมการ 2.) นายสุรพรพล ศุภอักษร กรรมการ 3.) นายธีรัฐพงษ์ ศรีสุเมธ กรรมการและเลขานุการ	
ผู้เขียนแบบ นายสวัชรีย์ แสงสุกุล	
REV	DESCRIPTION DATE
แสดงในแบบ ขอบเขตระบบปรับอากาศ (2)	
มาตราส่วน NO SCALE	วันที่ 15-7-63
แผ่นที่ ME-01-02	รวม NTS.



แปลน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 1 อาคาร 2/2

(หลังปรับปรุง)

๙๙ ๓๕ ๑๑๙๘

1:75



กระทรวงศึกษาธิการ
กรุงเทพมหานคร

โครงการ
ปรับปรุงอาคารคณะศิลปศาสตร์
จำนวน 1 หลัง
(อาคาร 2/2)

ศึกษากำหนดราคากลาง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
นายสิริพร ปิยะพันธ์

- คณะกรรมการจัดทำแบบ/รายการก่อสร้าง
- 1.) ศศ.พิเศษ เดชสุดวงศ์ ประธานกรรมการ
 - 2.) ศศ.จันทน์ แก้วเกียรติ กรรมการ
 - 3.) นายสิริพร พิศุทธิ์ กรรมการ
 - 4.) นายรุ่ง เศรษฐบุตร กรรมการ
 - 5.) นายกรรพต เจตน์แสน กรรมการ
 - 6.) ตรีวุฒิ บุญสุวดี กรรมการและเลขานุการ

- คณะกรรมการกำกับราคาากลาง
- 1.) นายชัยศักดิ์ ศลัยแดง ประธานกรรมการ
 - 2.) นายสิริพร พิศุทธิ์ กรรมการ
 - 3.) นายณัฐพงษ์ ศรีสุภา กรรมการและเลขานุการ

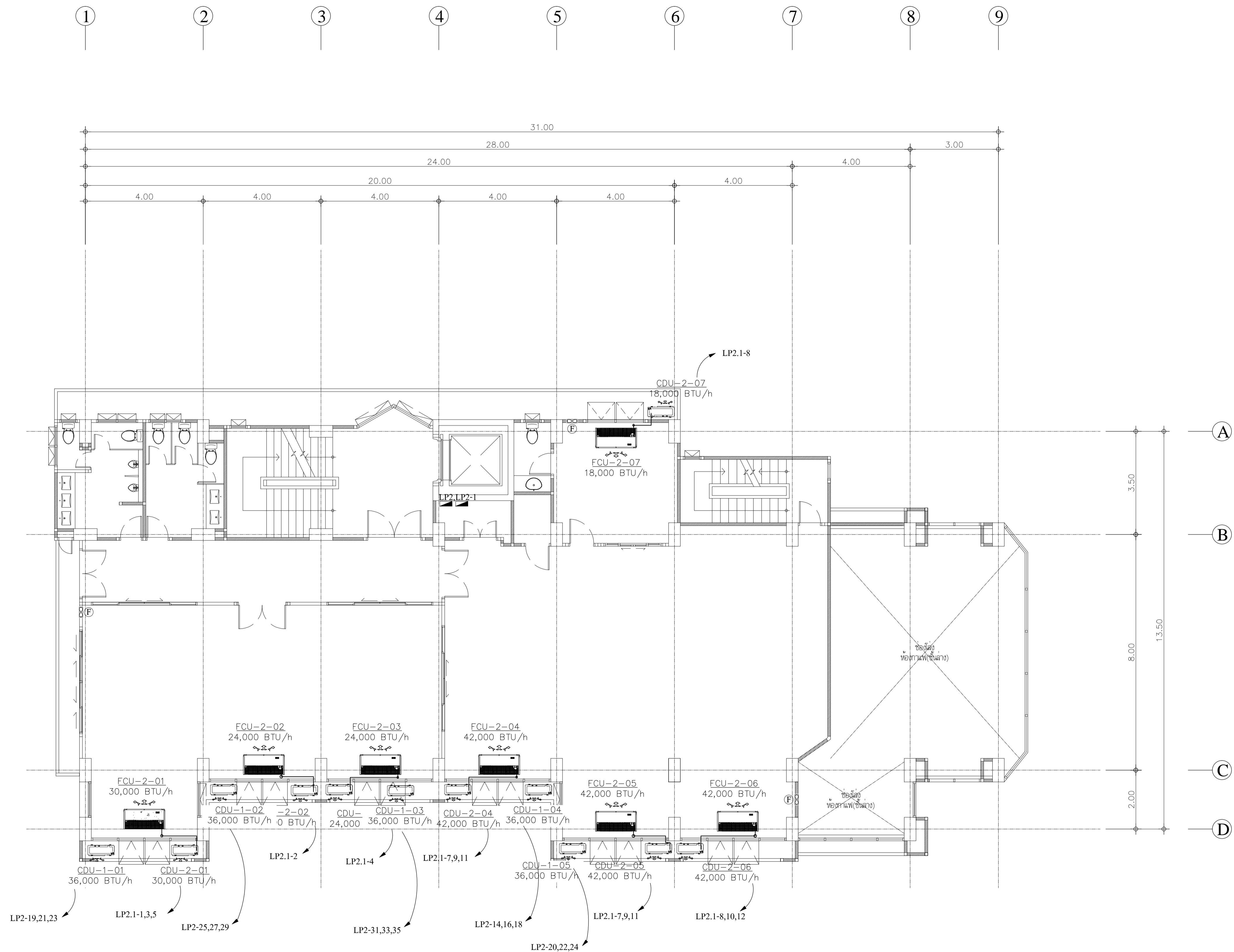
ผู้เขียนแบบ
นายสิริพร แสงสกุล

REV	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 1

มาตราส่วน 1 : 75	วันที่ 15-7-63
---------------------	-------------------


แผ่นที่ ME-02-01	รวม NTS.
---------------------	-------------

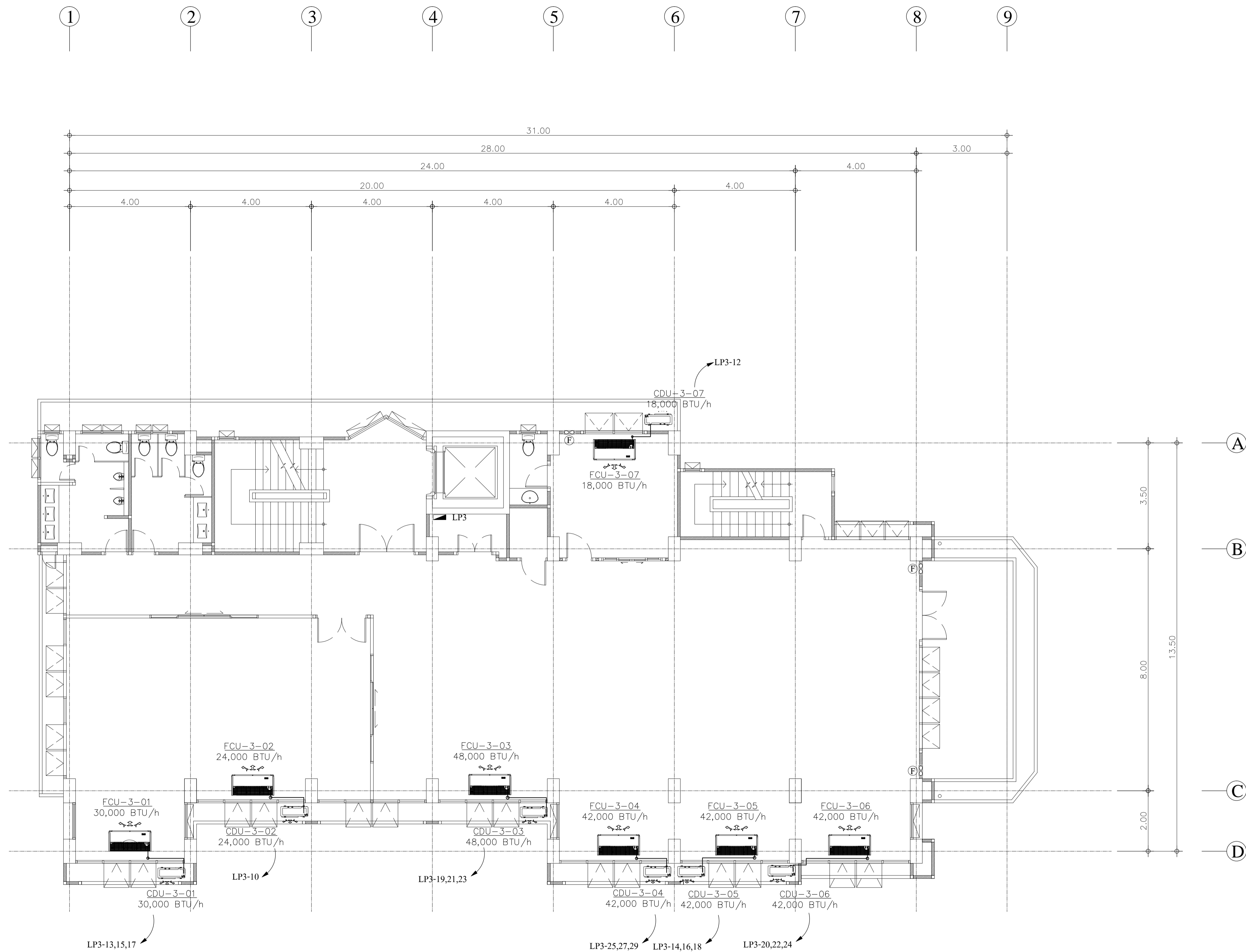


แปลน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 2 อาคาร 2/2

(หลังปรับปรุง)

๙๙๙ ๙๙๙ ๙๙๙

 วิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพมหานคร	
โครงการ ปรับปรุงอาคารคณะศิลปศาสตร์ จำนวน 1 หลัง (อาคาร 2/2)	
ศึกษาดูงานและนิเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ นายสิริพร ปิยะพันธ์	
คณะกรรมการจัดทำแบบ/รายการก่อสร้าง 1.) ศศ.พิเศษ เศรษฐคุณต์ ประธานกรรมการ 2.) ศศ.จำเนียง แก้วเกียรติ กรรมการ 3.) นายสิริพร พลทรัพย์ กรรมการ 4.) นายรุ่ง เศรษฐบุตร กรรมการ 5.) นายพรพต เจตน์แสน กรรมการ 6.) ธีรวิบูลย์ บุญรุ่งรัตน์ กรรมการและเลขานุการ	
คณะกรรมการกำกับดูแลราคากลาง 1.) นายชัยศักดิ์ ศุภชัยแดง ประธานกรรมการ 2.) นายสิริพร พลทรัพย์ กรรมการ 3.) นายธีรวิบูลย์ ศรีสุเมธ กรรมการและเลขานุการ	
ผู้เขียนแบบ นายสิริพร แสงสกุล	
REV	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 2	
มาตราส่วน 1 : 75	วันที่ 15-7-63
แผ่นที่ ME-02-02	รวม NTS.




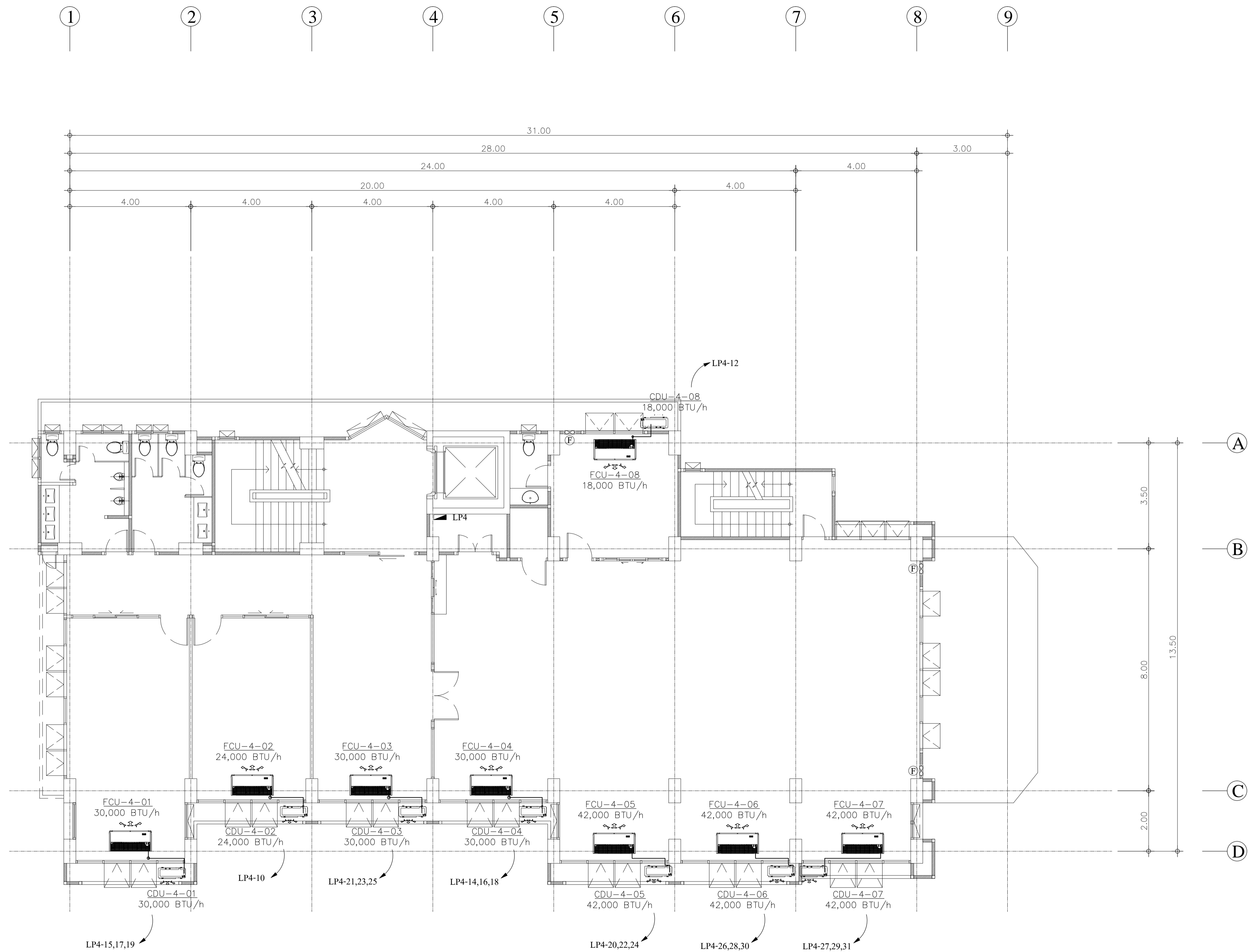
แปลน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 3 อาคาร 2/2

(หลังปรับปรุง)

๔๓ ๓๑ ๑๑๓๑

1:75

 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพมหานคร	
โครงการ ปรับปรุงอาคารคณะศิลปศาสตร์ จำนวน 1 หลัง (อาคาร 2/2)	
ศึกษาดูงานและนิเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ นายสิริพร ปิยะพันธ์	
คณะกรรมการจัดทำแบบ/รายการก่อสร้าง 1.) ศศ.พิเศษ เดชสุดวัฒน์ ประธานกรรมการ 2.) ศศ.จำเนียง แก้วพิเชียร กรรมการ 3.) นายสิริพรพล คุณทรัพย์ กรรมการ 4.) นายรุ่ง เศรษฐบุตร กรรมการ 5.) นายกรรพต เจตน์แสน กรรมการ 6.) ตรีฐิติ บุญสุวรัตน์ กรรมการและเลขานุการ	
คณะกรรมการกำกับดูแลราคากลาง 1.) นายชัยศักดิ์ คล้ายแดง ประธานกรรมการ 2.) นายสิริพรพล คุณทรัพย์ กรรมการ 3.) นายณัฐพงษ์ ศรีสุเมธ กรรมการและเลขานุการ	
ผู้เขียนแบบ นายสิริพร แสงสกุล	
REV	DESCRIPTION DATE
แสดงแบบ แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 3	
มาตรฐาน 1 : 75	วันที่ 15-7-63
แผ่นที่ ME-02-03	รวม NTS.



แปลน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 4 อาคาร 2/2

(หลังปรับปรุง)

✦ ๑๙๙ ๓๕๓๑๙๓๓ ✦

1:75



กระทรวงศึกษาธิการ
กรุงเทพมหานคร

โครงการ
ปรับปรุงอาคารคณะศิลปศาสตร์
จำนวน 1 หลัง
(อาคาร 2/2)

ศึกษากำหนดวงเงินการก่อสร้าง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
นายสิริพร ปิยะพันธ์

- คณะกรรมการจัดทำแบบ/รายการก่อสร้าง
- 1.) ศส.พิเศษ เขตศส.เขต
 - 2.) ศส.จ้าง แก้วเกียรติ
 - 3.) นายสิริพร พิศนิตย์ กรรมการ
 - 4.) นายรุ่ง เกียรติบุตร กรรมการ
 - 5.) นายพรพอด เจตน์แสน กรรมการ
 - 6.) ตรีวุฒิ บุญสุวรัตน์ กรรมการและเลขานุการ

- คณะกรรมการกำกับดูแลราคากลาง
- 1.) นายชัยศักดิ์ ศสัยแดง ประธานกรรมการ
 - 2.) นายสิริพร พิศนิตย์ กรรมการ
 - 3.) นายณัฐพงษ์ ศรีสุภา กรรมการและเลขานุการ

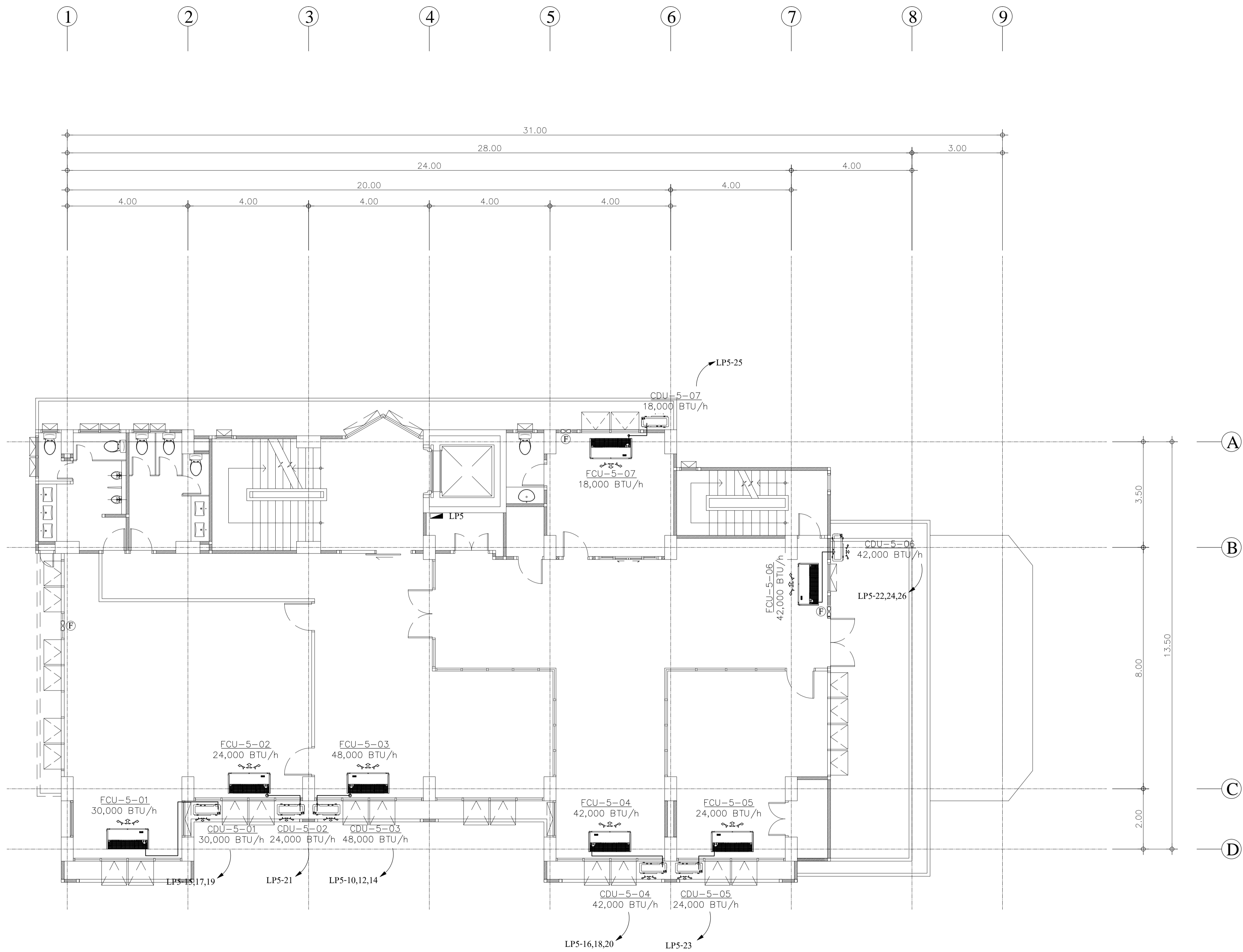
ผู้เขียนแบบ
นายสิริพร แสงสกุล

REV	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 4

มาตราส่วน 1 : 75	วันที่ 15-7-63
---------------------	-------------------

แผ่นที่ ME-02-04	รวม NTS.
---------------------	-------------



แปลน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 5 อาคาร 2/2

1:75

(หลังปรับปรุง)

๙ กค ๒๕๖๓



โครงการ
ปรับปรุงอาคารคณะศิลปศาสตร์
จำนวน 1 หลัง
(อาคาร 2/2)

ศึกษากำหนดราคากลาง
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
นายสิมพล ปิยะพันธ์

- คณะกรรมการจัดทำแบบ/รายการก่อสร้าง
- 1.) ศ.ศ.พิศมัย เตชะตัญญู ประธานกรรมการ
 - 2.) ศ.ศ.จันทน์ แก้วเพ็ชร กรรมการ
 - 3.) นายสิมพล ปิยะพันธ์ กรรมการ
 - 4.) นายรุ่ง เศรษฐบุตร กรรมการ
 - 5.) นายกรรพต เสด็จแสน กรรมการ
 - 6.) ตรีฐิติ บุญสุวรัตน์ กรรมการและเลขานุการ

- คณะกรรมการกำกับดูแลราคากลาง
- 1.) นายชัยศักดิ์ คล้ายแดง ประธานกรรมการ
 - 2.) นายสิมพล ปิยะพันธ์ กรรมการ
 - 3.) นายณัฐพงษ์ ศรีสุเมธ กรรมการและเลขานุการ

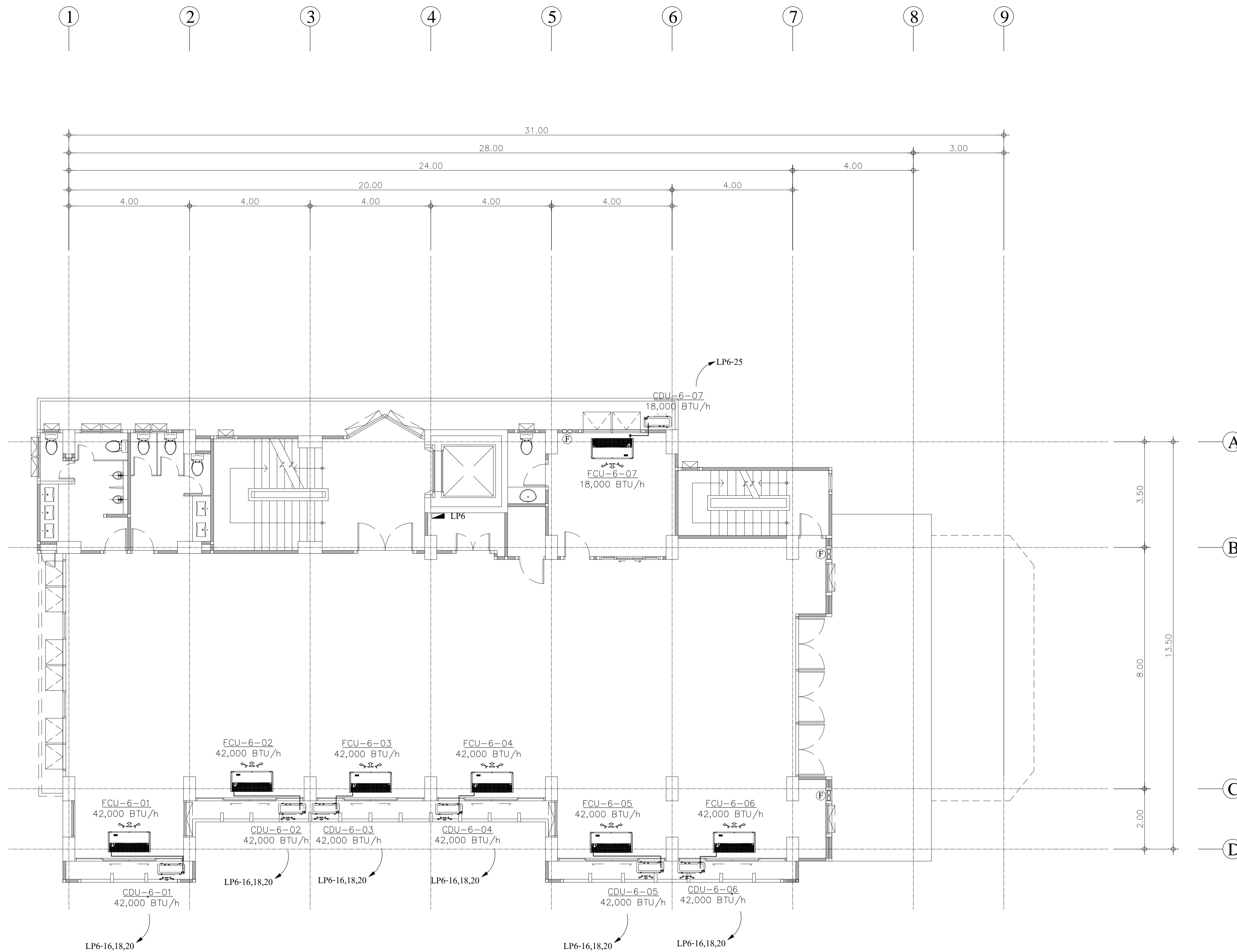
ผู้เขียนแบบ
นายสิมพล ปิยะพันธ์

REV	DESCRIPTION	DATE
-----	-------------	------

แสดงแบบ
แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 5

มาตราส่วน 1 : 75	วันที่ 15-7-63
---------------------	-------------------

แผ่นที่ ME-02-05	รวม NTS.
---------------------	-------------



แปลน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้น 6 อาคาร 2/2

1:75

(หลังปรับปรุง)

๙๙๙ ๙๙๙ ๙๙๙



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

โครงการ
ปรับปรุงอาคารคณะศิลปศาสตร์
จำนวน 1 หลัง
(อาคาร 2/2)

ศึกษากำหนดข้อจำกัด
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
นายเสกสรรค์ ปิยะพันธ์

- คณะกรรมการจัดทำแบบ/รายการก่อสร้าง
- 1.) ศศ.พิเศษ เดชสุดวัฒน์ ประธานกรรมการ
 - 2.) ศศ.จำเนียง แก้วเพ็ชร กรรมการ
 - 3.) นายเสกสรรค์ ปิยะพันธ์ กรรมการ
 - 4.) นายรุ่ง เศรษฐบุตร กรรมการ
 - 5.) นายกรรพต เจตน์แสน กรรมการ
 - 6.) ตรีฐวลี บุญสูงศักดิ์ กรรมการและเลขานุการ

- คณะกรรมการกำกับดูแลราคากลาง
- 1.) นายชัยศักดิ์ ศลัยแดง ประธานกรรมการ
 - 2.) นายเสกสรรค์ ปิยะพันธ์ กรรมการ
 - 3.) นายณัฐพงษ์ ศรีสุเมธ กรรมการและเลขานุการ

ผู้เขียนแบบ
นายเสกสรรค์ แสงสกุล

REV	DESCRIPTION	DATE

แสดงแบบ
แปลน ระบบปรับอากาศ ชั้น 6

มาตราส่วน 1 : 75	วันที่ 15-7-63
---------------------	-------------------

แผ่นที่ ME-02-06	รวม NTS.
---------------------	-------------