

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องสมุด คณะบริหารธุรกิจ
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด ประกอบด้วย
  - 2.1 ผนังตกแต่งสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.2 ตู้สูงสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ชุด
  - 2.3 โต๊ะบาร์อ่านหนังสือสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 3 ชุด
  - 2.4 ที่นั่งยาวพร้อมตู้ติดผนังสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ชุด
  - 2.5 ตู้สูงสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.6 ตู้สูงพร้อมที่นั่ง (ฝั่งซ้าย) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.7 ตู้สูงพร้อมที่นั่ง (ฝั่งขวา) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.8 ที่นั่งยาว (5.00 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.9 ที่นั่งยาว (4.10 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.10 โต๊ะอ่านหนังสือสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 27 ชุด
  - 2.11 ที่นั่งยาว (4.25 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ชุด
  - 2.12 ที่นั่งยาว (2.40 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.13 ที่นั่งยาว (6.50 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.14 ที่นั่งยาว (9.55 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.15 ที่นั่งยาว (2.30 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.16 ที่นั่งยาว (3.80 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.17 ตู้หนังสือสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
  - 2.18 ผนังตกแต่งเสาสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง จำนวน 14 ชุด
  - 2.19 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้าเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 22,500 BTU พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง
  - 2.20 โคมไฟแขวนทรงกรวยใหญ่ พร้อมติดตั้ง จำนวน 35 ชุด
  - 2.21 โคมไฟแขวนทรงกรวยเล็ก พร้อมติดตั้ง จำนวน 26 ชุด
  - 2.22 โคมไฟแขวนแบบรางยาว พร้อมติดตั้ง จำนวน 54 ชุด
3. รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป
  - 3.1 ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
  - 3.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายละเอียดให้ครบตามข้อกำหนด หากไม่ครบตามข้อกำหนดคณะกรรมการมีสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาการเสนอราคา
4. คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ห้องสมุด คณะบริหารธุรกิจ ประกอบด้วย
  - 4.1 ผนังตกแต่งสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 1 ชุด
    - 4.1.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.20 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
    - 4.1.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
    - 4.1.3 จัดหาสายไฟฟ้าและติดตั้งจุดไฟฟ้า พร้อมทำการติดตั้งเต้ารับแบบมีช่องสำหรับเสียบปลั๊ก 3 ขา จำนวน 1 ช่อง
  - 4.2 ตู้สูงสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 2 ชุด
    - 4.2.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.55 เมตร ลึกรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

- 4.2.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.3 โต๊ะบาร์อ่านหนังสือสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 3 ชุด**
- 4.3.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 3.95 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร
- 4.3.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.4 ที่นั่งยาวพร้อมตู้ติดผนังสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 2 ชุด**
- 4.4.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 5.10 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
- 4.4.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.4.3 เบาะรองนั่งเป็นหนังเทียม PU ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มิลลิเมตร
- 4.4.4 จัดหาสายไฟฟ้าและติดตั้งจุดไฟฟ้า พร้อมทำการติดตั้งเต้ารับแบบมีช่องสำหรับเสียบปลั๊ก 3 ขา จำนวน 3 ช่อง
- 4.5 ตู้สูงสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.5.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร
- 4.5.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.6 ตู้สูงพร้อมที่นั่ง (ฝั่งซ้าย) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.6.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 6.75 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
- 4.6.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.6.3 เบาะรองนั่งเป็นหนังเทียม PU ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มิลลิเมตร
- 4.6.4 จัดหาสายไฟฟ้าและติดตั้งจุดไฟฟ้า พร้อมทำการติดตั้งเต้ารับแบบมีช่องสำหรับเสียบปลั๊ก 3 ขา จำนวน 3 ช่อง
- 4.7 ตู้สูงพร้อมที่นั่ง (ฝั่งขวา) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.7.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 6.75 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร
- 4.7.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.7.3 เบาะรองนั่งเป็นหนังเทียม PU ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มิลลิเมตร
- 4.7.4 จัดหาสายไฟฟ้าและติดตั้งจุดไฟฟ้า พร้อมทำการติดตั้งเต้ารับแบบมีช่องสำหรับเสียบปลั๊ก 3 ขา จำนวน 3 ช่อง
- 4.8 ที่นั่งยาว (5.00 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.8.1 ขนาดกว้างรวม 5.00 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร
- 4.8.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.8.3 เบาะรองนั่งเป็นหนังเทียม PU ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มิลลิเมตร
- 4.8.4 จัดหาสายไฟฟ้าและติดตั้งจุดไฟฟ้า พร้อมทำการติดตั้งเต้ารับแบบมีช่องสำหรับเสียบปลั๊ก 3 ขา จำนวน 3 ช่อง
- 4.9 ที่นั่งยาว (4.10 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.9.1 ขนาดกว้างรวม 4.10 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร



- 4.15.3 เบาะรองนั่งเป็นหนังเทียม PU ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มิลลิเมตร
- 4.15.4 จัดหาสายไฟฟ้าและติดตั้งจุดไฟฟ้า พร้อมทำการติดตั้งเต้ารับแบบมีช่องสำหรับเสียบปลั๊ก 3 ขา จำนวน 1 ช่อง
- 4.16 ที่นั่งยาว (3.80 เมตร) สำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.16.1 ขนาดกว้างรวม 3.80 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร
- 4.16.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.16.3 เบาะรองนั่งเป็นหนังเทียม PU ความหนาไม่น้อยกว่า 1.8 มิลลิเมตร
- 4.16.4 จัดหาสายไฟฟ้าและติดตั้งจุดไฟฟ้า พร้อมทำการติดตั้งเต้ารับแบบมีช่องสำหรับเสียบปลั๊ก 3 ขา จำนวน 2 ช่อง
- 4.17 ตู้หนังสือสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 1 ชุด**
- 4.17.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 1.95 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.85 เมตร
- 4.17.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.18 ผนังตกแต่งเสาสำเร็จรูป พร้อมติดตั้ง 14 ชุด**
- 4.18.1 ขนาดกว้างด้านละไม่น้อยกว่า 0.70 เมตรทั้งหมดสี่ด้าน รวม 2.80 เมตร และสูงรวมไม่น้อยกว่า 2.85 เมตร
- 4.18.2 ผิวตกแต่งเป็นลามิเนตลายไม้ สีอ่อน ความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- 4.18.3 จัดหาสายไฟฟ้าและติดตั้งจุดไฟฟ้า พร้อมทำการติดตั้งเต้ารับแบบมีช่องสำหรับเสียบปลั๊ก 3 ขา จำนวน 4 ช่อง
- 4.19 เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้าเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 22,500 BTU พร้อมติดตั้ง 2 เครื่อง**
- 4.19.1 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ และใช้น้ำยาแอร์ R32 หรือ R410A ตามมาตรฐาน วสท. เครื่องปรับอากาศ เช่น ผลิตภัณฑ์ Mitsubishi , Daikin , carrier
- 4.19.2 การติดตั้งต้องมีอุปกรณ์ Breaker switch ในห้องและติดตั้ง Isolator switch (IP66) ภายนอกอย่างน้อย 1 ชุด ต่อเครื่องปรับอากาศ และการเดินท่อ ต้องติดตั้งในรางครอบท่อให้เรียบร้อย
- 4.19.3 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 22,500 บีทียูแบบฝังฝ้าเพดาน
- 4.19.4 ชุดคอยล์ร้อน (Condensing Unit) เป็นชุดที่ประกอบเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต
- 4.19.5 ลักษณะการออกแบบต้องเหมาะสมกับสถานที่ที่มีความสะดวกในการติดตั้ง การบำรุงรักษา และการบริการ ระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 4.19.6 ตัวเรือนและฐานรองรับอุปกรณ์ ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทนต่อการกัดกร่อนหรือเป็นโลหะที่ผ่านกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ และเคลือบสีตามเทคนิคการเคลือบสีที่ดีทั่วไป สามารถติดตั้งภายนอกอาคารได้
- 4.19.7 คอมเพรสเซอร์ สามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 22,500 บีทียูติดตั้งบนฐานที่แข็งแรง มีอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนขณะทำงาน
- 4.19.8 ชุดคอยล์เย็น (Fan Coil Unit) เป็นชุดที่ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับชุดคอยล์ร้อน
- 4.19.9 Evaporator เป็นแบบ Direct Expansion coil มอเตอร์พัดลมเป่าเย็นภายในห้องแบบ Permanent Split Capacitor ปรับความเร็วได้ที่ 3 ระดับ มี Thermal หรือ Overload Protector ป้องกันความเสียหายในตัวมอเตอร์
- 4.19.10 มีแผ่นกรองอากาศทำด้วยใยสังเคราะห์ สามารถดักล้างทำความสะอาดได้

4.19.11 คุณสมบัติทางไฟฟ้า ใช้กับระบบไฟ 220 V / 1 Ph / 50 Hz

4.19.12 อุปกรณ์ควบคุมการทำงานประกอบด้วย

- อุปกรณ์ป้องกันคอมเพรสเซอร์ (Overload Protector) เมื่อมีกระแสผ่านมอเตอร์คอมเพรสเซอร์สูงเกินกำหนด

- อุปกรณ์หน่วงเวลา (Time Delay Relay) ซึ่งสามารถหน่วงเวลาได้ 3-5 นาที ก่อนทำการเดินเครื่องใหม่เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย

- อุปกรณ์ควบคุมความดัน (Pressure Switch) สำหรับป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายเนื่องจากความดันในระบบผิดปกติ

- ระบบไฟฟ้าใน Condensing Unit จ่ายผ่าน Magnetic Contactor

- สวิตช์ควบคุม (สำหรับปรับความเร็วพัดลมในคอยล์เย็น พร้อมเทอร์โมสแตท ควบคุมระดับอุณหภูมิในห้อง) เป็นชนิดรีโมทสาย เป็นผลิตภัณฑ์ของโรงงานผู้ผลิต และติดตั้งที่ผนังห้องในตำแหน่งที่สามารถปรับตั้งได้โดยสะดวก

- วาล์วบริการ (Service Valve) เป็นแบบที่สามารถปรับตำแหน่งปิดเปิดน้ำยาในระบบเพื่อทำการกักเก็บน้ำยา (Pump down) ได้

4.19.13 การติดตั้ง

- ชุดคอยล์เย็นเป็นแบบฝังฝ้าเพดาน โดยมีท่อน้ำทิ้ง ซึ่งจะต้องไม่กีดขวางทางเดินและต่อท่อน้ำทิ้งลงมาถึงพื้น หรือต่อเข้าระบบท่อน้ำทิ้งของอาคารให้เรียบร้อย

- ท่อน้ำยาระหว่างชุดคอยล์ร้อน และคอยล์เย็น จะต้องหุ้มฉนวน และพันด้วยเทปพันท่อพร้อมทั้งยึดให้เรียบร้อย

- สายไฟระหว่างชุดคอยล์ร้อน และคอยล์เย็นต้องร้อยท่อ PVC ชนิดที่ใช้สำหรับสายไฟ และยึดติดร่วมกับท่อน้ำทิ้งให้เรียบร้อย

- ชุดคอยล์ร้อนติดตั้ง บนฐานยางรองรับความสั่นสะเทือน วางในตำแหน่งที่ผู้ซื้อกำหนด และติดตั้งให้เรียบร้อย แข็งแรง สวยงาม ถูกต้องตามหลักวิชาการ

- ต้องติดตั้งเบรกเกอร์ สำหรับชุดคอยล์ร้อนแต่ละชุด โดยที่ผู้ซื้อสามารถกำหนดตำแหน่งในการติดตั้งได้ในภายหลัง

- ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้ง และเดินสายไฟจากจุดที่กำหนดมายังเครื่องปรับอากาศ

**4.20 โคมไฟแขวนทรงกรวยใหญ่ พร้อมติดตั้ง 35 ชุด**

4.20.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร

และสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.24 เมตร สีดำ

4.20.2 ค่าสีของแสงไฟเป็นสี Warm White

**4.21 โคมไฟแขวนทรงกรวยเล็ก พร้อมติดตั้ง 26 ชุด**

4.21.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.19 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 0.19 เมตร

และสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.21 เมตร สีดำ

4.21.2 ค่าสีของแสงไฟเป็นสี Warm White

**4.22 โคมไฟแขวนแบบรางยาว พร้อมติดตั้ง 54 ชุด**

4.22.1 ขนาดกว้างรวมไม่น้อยกว่า 0.10 เมตร ลีกรวมไม่น้อยกว่า 1.23.5 เมตร

และสูงรวมไม่น้อยกว่า 0.05 เมตร สีดำ

4.22.2 ค่าสีของแสงไฟเป็นสี Warm White

5. ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ และแนบแคตตาล็อก โดยทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามกำหนดของมหาวิทยาลัยหรือดีกว่า
6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 90 วัน
7. ระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี
8. การจัดซื้อครุภัณฑ์รายการนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจาก เกณฑ์ราคา
9. สถานที่ส่งมอบ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สลิตตา สาริบุตร)

ลงชื่อ..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีทัต ตริศิริโชติ)

ลงชื่อ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวทัศนาศุขเปี่ยม)

ลงชื่อ..... หัวหน้าหน่วยงาน  
(รองศาสตราจารย์กล้าหาญ ภู น่าน)  
คณบดีคณะบริหารธุรกิจ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี