

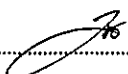


# ข้อกำหนดและขอบเขตงาน ระบบปรับอากาศ

งานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน  
(Split Type)

ส่วนบริหารกิจการอาคารพิเศษ  
(อาคารระเบียงจามจรี)

จัดทำโดย  
แผนกซ่อมบำรุงอาคาร  
ฝ่ายบริหารอาคารและระบบ  
สำนักงานจัดการทรัพย์สินจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผอ.ผ.  ผจก.ผ.  ผู้ร่าง. 

## หมวดที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป

### 1. บทนำ

1.1. สำนักงานจัดการทรัพย์สินจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในฐานะเจ้าของโครงการ มีความประสงค์จะจัดจ้าง งานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) พร้อมจัดทำรายงานผลการดำเนินการ โดยการล้างใหญ่จำนวน 1 ครั้ง และล้างย่อยจำนวน 3 ครั้ง โดยเริ่มงานตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 30 กันยายน 2561 เข้าดำเนินการ 4 ครั้ง (3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง)

1.2. วัสดุและอุปกรณ์ตลอดจนการติดตั้งระบบต่าง ๆ ตามข้อกำหนดต้องมีความเหมาะสมกับการใช้งานภายใต้สภาพภูมิอากาศแวดล้อมดังต่อไปนี้ :-

- ก. ความสูงใกล้เคียงระดับน้ำทะเลปานกลาง
- ข. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 96 องศาฟาเรนไฮท์
- ค. อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี 86 องศาฟาเรนไฮท์
- ง. ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 79 เปอร์เซ็นต์
- จ. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่อปี 55 เปอร์เซ็นต์

### 2. คำจำกัดความ

คำนาม คำสรรพนาม ที่ปรากฏในข้อกำหนดสัญญา รวมทั้งเอกสารอื่นที่แนบสัญญา ให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากนี้จะมีการระบุเฉพาะไว้เป็นอย่างอื่น

"ผู้ว่าจ้าง"	หมายถึง เจ้าของโครงการ, อาคารนี้ ตามที่ลงนามในสัญญา และมีอำนาจตามที่ระบุในสัญญา
"ผู้บริหารอาคาร"หรือ "ผู้ควบคุมงาน"	หมายถึง ผู้แทนเจ้าของโครงการ, อาคารที่ได้รับการแต่งตั้งให้ควบคุมกำกับดูแลงาน
"ผู้รับจ้าง"	หมายถึง คู่สัญญากับผู้ว่าจ้าง
"รายละเอียดประกอบแบบ หรือข้อกำหนด"	หมายถึง ข้อความและรายละเอียดที่กำหนด และควบคุมคุณภาพของ วัสดุ-อุปกรณ์ เทคนิค และข้อตกลงต่างๆ ที่เกี่ยวกับจัดจ้างงานปรับปรุง ที่มีปรากฏหรือไม่มีปรากฏตามสัญญานี้
"การอนุมัติ"	หมายถึง การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติ

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1. ผู้เสนอราคา ต้องเป็นบริษัทจำกัด, บริษัทมหาชนจำกัด, ห้างหุ้นส่วนสามัญ, ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซึ่งมีอาชีพและผลงานเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน และผลงานเกี่ยวกับ งานติดตั้งระบบปรับอากาศ งานล้างและทำความสะอาดระบบปรับอากาศ

3.2. ผู้เสนอราคา จะต้องแสดงผลงานเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ผลงานเกี่ยวกับ งานล้างและทำความสะอาดระบบปรับอากาศ ที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และมีผลงานที่สามารถตรวจสอบได้

## หมวดที่ 2

### หน้าที่และความรับผิดชอบ

#### 1. พนักงาน

1.1. ผู้รับจ้างต้องจัดหา หัวหน้าช่าง และช่างชำนาญงานที่มีประสบการณ์ ความสามารถเหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย โดยมีจำนวนเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานได้ทันทีเพื่อให้งานแล้วเสร็จทันตามกำหนดการของผู้ว่าจ้าง

1.2. ในกรณีที่ผู้บริหารอาคาร หรือผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่า พนักงานของผู้รับจ้างมีคุณสมบัติไม่เหมาะสม ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้าง จัดหาบุคคลที่เหมาะสมกว่ามาทดแทนได้

#### 2. เครื่องมือเครื่องใช้

ผู้รับจ้างต้องมีเครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องผ่อนแรง ที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นชนิดที่เหมาะสม อีกทั้งจำนวนเพียงพอกับปริมาณงาน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มจำนวนให้เหมาะสมกับการใช้งาน

#### 3. การสำรวจตรวจสอบบริเวณสถานที่

ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสถานที่ เพื่อศึกษาถึงลักษณะและสภาพทั่วไป ขอบเขตงาน สิ่งก่อสร้างที่มีอยู่ และข้อกำหนดที่มีอยู่ ระบบสาธารณูปโภค ต่าง ๆ มีความเข้าใจเป็นอย่างดีไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้รับจ้างจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริง และ / หรือ ข้อมูลที่กล่าวข้างต้น เพื่อประโยชน์ของตน มิได้

#### 4. การจัดทำตารางแผนงาน

หากผู้บริหารอาคาร หรือผู้ควบคุมงานมิได้กำหนดหรือตกลงกันไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องจัดทำตารางแผนงานประจำปี การวางแผนงานล่วงหน้าตลอดอายุสัญญาจ้าง ระบุวันที่ชัดเจนในแผนงาน และแยกแผนงานประจำเดือน จัดส่งผู้บริหารอาคาร หรือผู้ควบคุมงานเพื่อประกอบการพิจารณา ภายในเวลา 7 วัน

5. ขอบเขตความต้องการทั่วไปของ งานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) โดยการล้างใหญ่ 1 ครั้งและล้างย่อยจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

- อาคารระเบียงจามจุรี (CU Terrace) ในพื้นที่ส่วนกลาง จำนวน 24 เครื่องดังนี้

##### 1. เครื่องปรับอากาศ Split Type ดังนี้

- เครื่องปรับอากาศขนาด 36,000 BTU จำนวน 3 เครื่อง
- เครื่องปรับอากาศขนาด 34,000 BTU จำนวน 3 เครื่อง
- เครื่องปรับอากาศขนาด 9,000 BTU จำนวน 3 เครื่อง

##### 2. เครื่องปรับอากาศ Duct Type ดังนี้

- เครื่องปรับอากาศขนาด 60,000 BTU จำนวน 8 เครื่อง
- เครื่องปรับอากาศขนาด 48,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องปรับอากาศขนาด 42,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องปรับอากาศขนาด 24,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
- เครื่องปรับอากาศขนาด 18,000 BTU จำนวน 1 เครื่อง

5.1 ผู้รับจ้างต้องจัดดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ โดยจัดทำเอกสาร Check Sheet Preventive Maintenance Checklist เพื่อใช้ในการบันทึกผลการปฏิบัติงาน โดยการล้างใหญ่ มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- 5.1.1 ทำความสะอาดเครื่องและตรวจสภาพทั่วไป
- 5.1.2 ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศและตรวจสอบสภาพ
- 5.1.3 ตรวจสอบการทำงานของสวิทช์ควบคุมไฟฟ้า
- 5.1.4 ตรวจสอบการทำงานของเทอร์โมสตัท
- 5.1.5 ตรวจสอบว่ามีเสียงหรือการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติขณะเดินเครื่องหรือไม่
- 5.1.6 ล้างทำความสะอาดครีบบคอยล์ร้อนด้วยน้ำ โดยใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง
- 5.1.7 ตรวจสอบการทำงานของคอมเพรสเซอร์ พร้อมบันทึกกระแสไฟฟ้า
- 5.1.8 ตรวจสอบสภาพและทำความสะอาดพัดลมระบายความร้อนของคอยล์ร้อน
- 5.1.9 ตรวจสอบสภาพพัดลมของคอยล์เย็น พร้อมบันทึกกระแสไฟฟ้า
- 5.1.10 ล้างทำความสะอาดครีบบคอยล์เย็นด้วยน้ำ โดยใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง
- 5.1.11 ตรวจสอบสภาพและทำความสะอาดถาดน้ำทิ้งและท่อน้ำทิ้ง รวมถึงตรวจสอบการอุดตันของท่อ

น้ำทิ้ง

- 5.1.12 ทำการบันทึกอุณหภูมิของลมที่จ่าย
- 5.1.13 บันทึกค่าแรงดันน้ำยา (PSIG) ด้าน Suction และ Discharge
- 5.1.14 ตรวจสอบสภาพของฉนวนหุ้มท่อน้ำยา พร้อมปลอกหุ้มฉนวนและเทปพัน
- 5.1.15 บันทึกกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้า พร้อมตรวจเช็คจุดต่อต่างๆ
- 5.1.16 ทดสอบ Function Thermostat และ Control
- 5.1.17 ทำการตรวจวัดปริมาณลมออกที่หัวจ่ายแต่ละหัว ให้ได้ปริมาณลมตามที่ออกแบบไว้ เพื่อตรวจสอบความสะอาดของคอยล์เย็น

5.2 ผู้รับจ้างต้องจัดดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ ในการล้างย่อย โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- 5.2.1 ทำความสะอาดเครื่องและตรวจสภาพทั่วไป
- 5.2.2 ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศและตรวจสอบสภาพ
- 5.2.3 ตรวจสอบการทำงานของสวิทช์ควบคุมไฟฟ้า
- 5.2.4 ตรวจสอบการทำงานของเทอร์โมสตัท
- 5.2.5 ตรวจสอบว่ามีเสียงหรือการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติขณะเดินเครื่องหรือไม่
- 5.2.6 เป่าทำความสะอาดครีบบคอยล์ร้อน
- 5.2.7 ตรวจสอบสภาพถาดน้ำทิ้งและท่อน้ำทิ้ง รวมถึงตรวจสอบการอุดตันของท่อน้ำทิ้ง
- 5.2.8 ทำการบันทึกอุณหภูมิของลมที่จ่าย
- 5.2.9 ตรวจสอบสภาพของฉนวนหุ้มท่อน้ำยา พร้อมปลอกหุ้มฉนวนและเทปพัน
- 5.2.10 บันทึกกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้า พร้อมตรวจเช็คจุดต่อต่างๆ
- 5.2.11 ทดสอบ Function Thermostat และ Control

5.3 ในการล้างใหญ่เครื่องปรับอากาศแบบ Duct Type ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดหน้ากากจ่ายลม (Air Grille) ของเครื่องปรับอากาศทั้งหมด และตรวจหารอยรั่วของท่อลมหน้าเครื่องและ Flexible Joint ที่ต่อจากท่อลมทั้งหมด และทำการแก้ไขหากเกิดรอยรั่ว

5.4 ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแผนงานการเข้าทำงานบำรุงรักษา แสดงอัตรากำลังบุคลากร รายชื่อผู้ที่จะเข้ามาปฏิบัติงานโดยให้สอดคล้องกับปริมาณงานหรือเครื่องจักรและได้รับความเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการโดยต้องนำเสนอแผนงานให้พิจารณาล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ก่อนเริ่มทำงาน

5.5 ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบอุปกรณ์ เครื่องมือ น้ำยาเคมีในการทำความสะอาดที่ได้มาตรฐาน และไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมอุปกรณ์ป้องกันหรืออุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน และเป็นผู้จัดทำสำเนาแบบฟอร์มตามรูปแบบที่อาคารกำหนดไว้อย่างเพียงพอต่อการใช้งาน ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้จะต้องมีคุณภาพและประสิทธิภาพดี

5.6 ผู้รับจ้างต้องรักษาและเป็นผู้ทำความสะอาดพื้น ผืนง และบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือทางเดินให้เรียบร้อยก่อนออกจากพื้นที่และจะต้องให้ช่างของอาคารตรวจสอบความเรียบร้อย

5.7 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดทำรายงานการบำรุงรักษาให้กับผู้ว่าจ้างซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการส่งมอบงาน พร้อมภาพถ่ายการดำเนินงานก่อนและหลังทำการบำรุงรักษา

5.8 ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดทำรายงานสรุป โดยมีข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เห็นว่าจะต้องทำการปรับปรุงเพื่อให้เครื่องปรับอากาศอยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา ทั้งนี้ไม่รวมการตรวจสอบพบปัญหาข้อบกพร่องของเครื่องปรับอากาศที่จะต้องรายงานให้อาคารทราบเมื่อสิ้นสุดการทำงานในแต่ละวัน

5.9 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ควบคุมงานหรือผู้บริหารอาคารให้เข้าแก้ไขปัญหาที่เกิดการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศของผู้รับจ้าง มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

5.10 ในกรณีที่ไม่สามารถเข้ามาดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศได้ เนื่องจากติดปัญหาที่เกิดจากโครงสร้างของอาคารช่องเปิดเพื่อบริการ (Service Area) ไม่ตรงตำแหน่งของ ให้ผู้รับจ้างทำรายการ สรุปพร้อมรายละเอียดปัญหา สาเหตุและแนวทางแก้ไขส่งให้ผู้รับจ้างทราบทันที

5.11 ในการเสนอราคาเข้าบำรุงรักษาระบบของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องแนบรายละเอียดรายการราคาของอุปกรณ์อะไหล่ทั้งหมดต่อหน่วย พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบ เช่น สายไฟ ท่อร้อยสาย อื่นๆ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาที่สามารถนำมาใช้ กรณีที่ขออนุมัติการเปลี่ยนอะไหล่และอุปกรณ์โดยเร่งด่วน จากผู้ว่าจ้าง

## 6. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างจะการจ่ายเงินค่าจ้างเป็นงวดๆ จำนวน 4 งวด หลังจากคณะกรรมการตรวจรับมอบงานแล้ว ภายใน 45 วัน โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการ ครบตามที่ระบุในรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุ หากส่วนหนึ่งส่วนใดขาดไป ซึ่งเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างหรือด้วยเหตุผลของอาคาร อาคารขอยกเลิกบางรายการ ผู้รับจ้างต้องยอมให้ หักเงินค่าจ้างตามส่วนหรือตามความเหมาะสม ดังนี้.

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างทั้งหมด หลังจากบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ โดยการล้างย่อย ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2560

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างทั้งหมด หลังจากบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ โดยการล้างใหญ่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2561 ถึง วันที่ 31 มีนาคม 2561

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างทั้งหมด หลังจากบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ โดยการล้างย่อย ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2561 ถึง วันที่ 30 มิถุนายน 2561

งวดที่ 4 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างทั้งหมด หลังจากบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ โดยการล้างย่อย ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2561 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2561

## 7. บทปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาจ้างในรายการครบตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้ว่าจ้างจะทำการปรับในอัตราร้อยละ 0.1 บาทต่อวัน ของค่าจ้างยอดรวมทั้งหมด

## 8. เงื่อนไขการตรวจรับงาน

8.1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามรายการ ครอบคลุมที่ระบุในรายการและเงื่อนไขที่ระบุทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้างให้ผู้รับจ้าง ทำการตรวจสอบภายในระยะเวลาดำเนินการ

8.2 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงาน ตามรายการและดำเนินการบำรุงรักษาหรือใบแสดงรายการตามสัญญาว่าจ้างทั้งหมดให้กรรมการตรวจรับงานจ้างทำการตรวจสอบภายใน 15 วันหลังการบำรุงรักษาเสร็จเรียบร้อย

8.3 ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง เป็นผู้ตรวจสอบรายงานสรุปผลการดำเนินการทั้งหมดของผู้รับจ้างที่ส่งมอบงานตามรายการในเบื้องต้นและหากไม่สามารถตกลงกันได้ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้ตัดสินใจในการตรวจรับงานนั้นๆ

## 9. ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน

9.1 ผู้รับจ้างต้องแจ้งจำนวนผู้ปฏิบัติงานพร้อมรายชื่อและหลักฐานต่างๆ เพื่อประกอบการจัดทำบัตรแสดง และผู้รับจ้างต้องติดบัตรแสดงตนตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

9.2 การแต่งกายของพนักงานบริษัทผู้รับจ้าง

- ต้องแต่งกายสุภาพ โดยใส่ชุดปฏิบัติงานของบริษัท
- ต้องใส่รองเท้าหุ้มส้นในระหว่างทำการซ่อมบำรุงรักษา
- ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษา

9.3 ความประพฤติของพนักงานบริษัทผู้รับจ้าง

- ต้องไม่สูบบุหรี่ขณะทำการซ่อมบำรุงรักษา
- อดไม่หยอกล้อกันในขณะทำการบำรุงรักษา

9.4 ผู้รับจ้างจะจัดให้มีช่องทางการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน และจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบงานที่รับผิดชอบ เพื่อตรวจสอบและแก้ไขกรณี มีเหตุการณ์ฉุกเฉินภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากที่ได้มีการรับแจ้ง และผู้รับจ้างจะต้องระบุผู้ประสานงานพร้อมหมายเลขติดต่อฉุกเฉิน และเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ ให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อประสานงาน

9.5 การละเลยหรือผิดนัดการเข้าดำเนินการ อันเป็นเหตุส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบ มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

## 10. การรับประกัน และการให้บริการ

ในระหว่างสัญญาการรับประกันผลการให้บริการ กรณีเกิดเหตุ ที่ตรวจสอบพบว่า เป็นผลจากการดำเนินการของผู้รับจ้าง การดำเนินการล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศไม่ทั่วถึง ทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานไม่ได้ประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างยินดีจะเข้าดำเนินการล้างทำความสะอาดซ้ำ และผู้รับจ้างต้องดำเนินการเข้าดำเนินการภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง เป็นระยะตามสัญญา

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน  
ระบบปรับอากาศ

งานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน  
(Split Type)

ส่วนบริหารกิจการอาคารพิเศษ  
(อาคารเรือนวิรัชมิตร)

จัดทำโดย  
แผนกซ่อมบำรุงอาคาร  
ฝ่ายบริหารอาคารและระบบ  
สำนักงานจัดการทรัพย์สินจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## หมวดที่ 1 ข้อกำหนดทั่วไป

### 1. บทนำ

1.1. สำนักงานจัดการทรัพย์สินจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในฐานะเจ้าของโครงการ มีความประสงค์จะจัดจ้าง งานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) พร้อมจัดทำรายงานผลการดำเนินการ โดยการล้างใหญ่จำนวน 1 ครั้ง และล้างย่อยจำนวน 3 ครั้ง โดยเริ่มงานตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 30 กันยายน 2561 เข้าดำเนินการ 4 ครั้ง (3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง)

1.2. วัสดุและอุปกรณ์ตลอดจนการติดตั้งระบบต่าง ๆ ตามข้อกำหนดต้องมีความเหมาะสมกับการใช้งานภายใต้สภาพภูมิอากาศแวดล้อมดังต่อไปนี้ :-

- ก. ความสูงใกล้เคียงระดับน้ำทะเลปานกลาง
- ข. อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 96 องศาฟาเรนไฮท์
- ค. อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี 86 องศาฟาเรนไฮท์
- ง. ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 79 เปอร์เซ็นต์
- จ. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่อปี 55 เปอร์เซ็นต์

### 2. คำจำกัดความ

คำนาม คำสรรพนาม ที่ปรากฏในข้อกำหนดสัญญา รวมทั้งเอกสารอื่นที่แนบสัญญา ให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากนี้จะมีการระบุเฉพาะไว้เป็นอย่างอื่น

"ผู้ว่าจ้าง"	หมายถึง	เจ้าของโครงการ, อาคารนี้ ตามที่ลงนามในสัญญา และมีอำนาจตามที่ระบุในสัญญา
"ผู้บริหารอาคาร" หรือ "ผู้ควบคุมงาน"	หมายถึง	ผู้แทนเจ้าของโครงการ, อาคารที่ได้รับการแต่งตั้งให้ควบคุมกำกับดูแลงาน
"ผู้รับจ้าง"	หมายถึง	คู่สัญญากับผู้ว่าจ้าง
"รายละเอียดประกอบแบบ หรือข้อกำหนด"	หมายถึง	ข้อความและรายละเอียดที่กำหนด และควบคุมคุณภาพของ วัสดุ-อุปกรณ์ เทคนิค และข้อตกลงต่างๆ ที่เกี่ยวกับจัดจ้างงานปรับปรุง ที่มีปรากฏหรือไม่มีปรากฏตามสัญญานี้
"การอนุมัติ"	หมายถึง	การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้มีอำนาจหน้าที่ในการอนุมัติ

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1. ผู้เสนอราคา ต้องเป็นบริษัทจำกัด, บริษัทมหาชนจำกัด, ห้างหุ้นส่วนสามัญ, ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซึ่งมีอาชีพและผลงานเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน และผลงานเกี่ยวกับ งานติดตั้งระบบปรับอากาศ งานล้างและทำความสะอาดระบบปรับอากาศ

3.2. ผู้เสนอราคา จะต้องแสดงผลงานเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ผลงานเกี่ยวกับ งานล้างและทำความสะอาดระบบปรับอากาศ ที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จ และมีผลงานที่สามารถตรวจสอบได้



## หมวดที่ 2

### หน้าที่และความรับผิดชอบ

#### 1. พนักงาน

1.1. ผู้รับจ้างต้องจัดหา หัวหน้าช่าง และช่างชำนาญงานที่มีประสบการณ์ ความสามารถเหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย โดยมีจำนวนเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานได้ทันทีเพื่อให้งานแล้วเสร็จทันตามกำหนดการของผู้ว่าจ้าง

1.2. ในกรณีที่ผู้บริหารอาคาร หรือผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่า พนักงานของผู้รับจ้างมีคุณสมบัติไม่เหมาะสม ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้าง จัดหาบุคคลที่เหมาะสมกว่ามาทดแทนได้

#### 2. เครื่องมือเครื่องใช้

ผู้รับจ้างต้องมีเครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องผ่อนแรง ที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัย สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นชนิดที่เหมาะสม อีกทั้งจำนวนเพียงพอกับปริมาณงาน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มจำนวนให้เหมาะสมกับการใช้งาน

#### 3. การสำรวจตรวจสอบบริเวณสถานที่

ผู้รับจ้างต้องสำรวจตรวจสอบสถานที่ เพื่อศึกษาถึงลักษณะและสภาพทั่วไป ขอบเขตงาน สิ่งก่อสร้างที่มีอยู่ และข้อกำหนดที่มีอยู่ ระบบสาธารณูปโภค ต่าง ๆ มีความเข้าใจเป็นอย่างดีไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้รับจ้างจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริง และ / หรือ ข้อมูลที่กล่าวข้างต้น เพื่อประโยชน์ของตน มิได้

#### 4. การจัดทำตารางแผนงาน

หากผู้บริหารอาคาร หรือผู้ควบคุมงานมิได้กำหนดหรือตกลงกันไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องจัดทำตารางแผนงานประจำปี การวางแผนงานล่วงหน้าตลอดอายุสัญญาจ้าง ระบุวันที่ชัดเจนในแผนงาน และแยกแผนงานประจำเดือน จัดส่งผู้บริหารอาคาร หรือผู้ควบคุมงานเพื่อประกอบการพิจารณา ภายในเวลา 7 วัน

5. ขอบเขตความต้องการทั่วไปของ งานบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) โดยการล้างใหญ่ 1 ครั้งและล้างย่อยจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

- อาคารเรือนวิรัชมิตร (CU I House) ในพื้นที่ส่วนกลาง จำนวน 19 เครื่อง
  1. เครื่องปรับอากาศ Split Type ดังนี้
    - เครื่องปรับอากาศขนาด 36,000 BTU จำนวน 3 เครื่อง
    - เครื่องปรับอากาศขนาด 24,000 BTU จำนวน 3 เครื่อง
  2. เครื่องปรับอากาศ Duct Type ดังนี้
    - เครื่องปรับอากาศขนาด 75,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
    - เครื่องปรับอากาศขนาด 36,000 BTU จำนวน 8 เครื่อง
    - เครื่องปรับอากาศขนาด 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง
    - เครื่องปรับอากาศขนาด 12,000 BTU จำนวน 1 เครื่อง
- ในพื้นที่ห้องลูกค้า จำนวน 507 เครื่อง
  - เครื่องปรับอากาศ Split Type ขนาด 18,000 BTU จำนวน 507 เครื่อง

5.1 ผู้รับจ้างต้องจัดดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ โดยจัดทำเอกสาร Check Sheet Preventive Maintenance Checklist เพื่อใช้ในการบันทึกผลการปฏิบัติงาน โดยการล้างใหญ่ มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- 5.1.1 ทำความสะอาดเครื่องและตรวจสอบสภาพทั่วไป
- 5.1.2 ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศและตรวจสอบสภาพ
- 5.1.3 ตรวจสอบการทำงานของสวิทช์ควบคุมไฟฟ้า
- 5.1.4 ตรวจสอบการทำงานของเทอร์โมสตัท
- 5.1.5 ตรวจสอบว่ามีเสียงหรือการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติขณะเดินเครื่องหรือไม่
- 5.1.6 ล้างทำความสะอาดครีบบคอยล์ร้อนด้วยน้ำ โดยใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง
- 5.1.7 ตรวจสอบการทำงานของคอมเพรสเซอร์ พร้อมบันทึกกระแสไฟฟ้า
- 5.1.8 ตรวจสอบสภาพและทำความสะอาดพัดลมระบายความร้อนของคอยล์ร้อน
- 5.1.9 ตรวจสอบสภาพพัดลมของคอยล์เย็น พร้อมบันทึกกระแสไฟฟ้า
- 5.1.10 ล้างทำความสะอาดครีบบคอยล์เย็นด้วยน้ำ โดยใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง
- 5.1.11 ตรวจสอบสภาพและทำความสะอาดถาดน้ำทิ้งและท่อน้ำทิ้ง รวมถึงตรวจสอบการอุดตันของท่อน้ำทิ้ง
- 5.1.12 ทำการบันทึกอุณหภูมิของลมที่จ่าย
- 5.1.13 บันทึกค่าแรงดันน้ำยา (PSIG) ด้าน Suction และ Discharge
- 5.1.14 ตรวจสอบสภาพของฉนวนหุ้มท่อน้ำยา พร้อมปิดกั้นฉนวนและเทปพัน
- 5.1.15 บันทึกกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้า พร้อมตรวจเช็คจุดต่อต่างๆ
- 5.1.16 ทดสอบ Function Thermostat และ Control
- 5.1.17 ทำการตรวจวัดปริมาณลมออกที่หัวจ่ายแต่ละหัว ให้ได้ปริมาณลมตามที่ออกแบบไว้ เพื่อตรวจสอบความสะอาดของคอยล์เย็น

5.2 ผู้รับจ้างต้องจัดดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ ในการล้างย่อย โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- 5.2.1 ทำความสะอาดเครื่องและตรวจสอบสภาพทั่วไป
- 5.2.2 ล้างทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศและตรวจสอบสภาพ
- 5.2.3 ตรวจสอบการทำงานของสวิทช์ควบคุมไฟฟ้า
- 5.2.4 ตรวจสอบการทำงานของเทอร์โมสตัท
- 5.2.5 ตรวจสอบว่ามีเสียงหรือการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติขณะเดินเครื่องหรือไม่
- 5.2.6 เป่าทำความสะอาดครีบบคอยล์ร้อน
- 5.2.7 ตรวจสอบสภาพถาดน้ำทิ้งและท่อน้ำทิ้ง รวมถึงตรวจสอบการอุดตันของท่อน้ำทิ้ง
- 5.2.8 ทำการบันทึกอุณหภูมิของลมที่จ่าย
- 5.2.9 ตรวจสอบสภาพของฉนวนหุ้มท่อน้ำยา พร้อมปิดกั้นฉนวนและเทปพัน
- 5.2.10 บันทึกกระแสไฟฟ้าและแรงดันไฟฟ้า พร้อมตรวจเช็คจุดต่อต่างๆ
- 5.2.11 ทดสอบ Function Thermostat และ Control

5.3 ในการล้างใหญ่เครื่องปรับอากาศแบบ Duct Type ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดหน้ากากจ่ายลม (Air Grille) ของเครื่องปรับอากาศทั้งหมด และตรวจหารอยรั่วของท่อลมหน้าเครื่องและ Flexible Joint ที่ต่อจากท่อลมทั้งหมด และทำการแก้ไขหากเกิดรอยรั่ว

5.4 ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแผนงานการเข้าทำงานบำรุงรักษา แสดงอัตรากำลังบุคลากร รายชื่อผู้ที่จะเข้ามาปฏิบัติงานโดยให้สอดคล้องกับปริมาณงานหรือเครื่องจักรและได้รับความเห็นชอบก่อนเริ่มดำเนินการโดยต้องนำเสนอแผนงานให้พิจารณาล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ก่อนเริ่มทำงาน

5.5 ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบอุปกรณ์ เครื่องมือ น้ำยาเคมีในการทำความสะอาดที่ได้มาตรฐาน และไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมอุปกรณ์ป้องกันหรืออุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน และเป็นผู้จัดทำสำเนาแบบฟอร์มตามรูปแบบที่อาคารกำหนดไว้อย่างเพียงพอต่อการใช้งาน ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้จะต้องมีคุณภาพและประสิทธิภาพดี

5.6 ผู้รับจ้างต้องรักษาและเป็นผู้ทำความสะอาดพื้น ผืนผนัง และบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือทางเดินให้เรียบร้อยก่อนออกจากพื้นที่และจะต้องให้ช่างของอาคารตรวจสอบความเรียบร้อย

5.7 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดทำรายงานการบำรุงรักษาให้กับผู้ว่าจ้างซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของการส่งมอบงาน พร้อมภาพถ่ายการดำเนินงานก่อนและหลังทำการบำรุงรักษา

5.8 ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดทำรายงานสรุป โดยมีข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เห็นว่าจะต้องทำการปรับปรุงเพื่อให้เครื่องปรับอากาศอยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา ทั้งนี้ไม่รวมการตรวจสอบพบปัญหาข้อบกพร่องของเครื่องปรับอากาศที่จะต้องรายงานให้อาคารทราบเมื่อสิ้นสุดการทำงานในแต่ละวัน

5.9 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ควบคุมงานหรือผู้บริหารอาคารให้เข้าแก้ไขปัญหาที่เกิดการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศของผู้รับจ้าง มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

5.10 ในกรณีที่ไม่สามารถเข้ามาดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศได้ เนื่องจากติดปัญหาที่เกิดจากโครงสร้างของอาคารช่องเปิดเพื่อบริการ (Service Area) ไม่ตรงตำแหน่งของ ให้ผู้รับจ้างทำรายการ สรุปพร้อมรายละเอียดปัญหา สาเหตุและแนวทางแก้ไขส่งให้ผู้รับจ้างทราบทันที

5.11 ในการเสนอราคาเข้าบำรุงรักษาระบบของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องแนบรายละเอียดรายการราคาของอุปกรณ์อะไหล่ทั้งหมดต่อหน่วย พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบ เช่น สายไฟ ท่อร้อยสาย อื่นๆ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาที่สามารถนำมาใช้ กรณีที่ขออนุมัติการเปลี่ยนอะไหล่และอุปกรณ์โดยเร่งด่วน จากผู้ว่าจ้าง

## 6. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างจะการจ่ายเงินค่าจ้างเป็นงวดๆ จำนวน 4 งวด หลังจากคณะกรรมการตรวจรับมอบงานแล้ว ภายใน 45 วัน โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการ ครบตามที่ระบุในรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุ หากส่วนหนึ่งส่วนใดขาดไป ซึ่งเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างหรือด้วยเหตุผลของอาคาร อาคารขอยกเลิกบางรายการ ผู้รับจ้างต้องยอมให้ หักเงินค่าจ้างตามส่วนหรือตามความเหมาะสม ดังนี้.

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างทั้งหมด หลังจากบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ โดยการล้างย่อย ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2560

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างทั้งหมด หลังจากบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ โดยการล้างใหญ่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2561 ถึง วันที่ 31 มีนาคม 2561

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างทั้งหมด หลังจากบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ โดยการล้างย่อย ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2561 ถึง วันที่ 30 มิถุนายน 2561

งวดที่ 4 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 25 ของค่าจ้างทั้งหมด หลังจากบำรุงรักษาระบบปรับอากาศ โดยการล้างย่อย ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2561 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2561

## 7. บทปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาจ้างในรายการครบตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้ว่าจ้างจะทำการปรับในอัตราร้อยละ 0.1 บาทต่อวัน ของค่าจ้างยอดรวมทั้งหมด

## 8. เงื่อนไขการตรวจรับงาน

8.1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามรายการ ครอบคลุมที่ระบุในรายการและเงื่อนไขที่ระบุทั้งหมดตามสัญญาว่าจ้างให้ผู้รับจ้าง ทำการตรวจสอบภายในระยะเวลาดำเนินการ

8.2 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงาน ตามรายการและดำเนินการบำรุงรักษาหรือใบแสดงรายการตามสัญญาว่าจ้างทั้งหมดให้กรรมการตรวจรับงานจ้างทำการตรวจสอบภายใน 15 วันหลังการบำรุงรักษาเสร็จเรียบร้อย

8.3 ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง เป็นผู้ตรวจสอบรายงานสรุปผลการดำเนินการทั้งหมดของผู้รับจ้างที่ส่งมอบงานตามรายการในเบื้องต้นและหากไม่สามารถตกลงกันได้ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นผู้ตัดสินใจในการตรวจรับงานนั้นๆ

## 9. ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน

9.1 ผู้รับจ้างต้องแจ้งจำนวนผู้ปฏิบัติงานพร้อมรายชื่อและหลักฐานต่างๆ เพื่อประกอบการจัดทำบัตรแสดง และผู้รับจ้างต้องติดบัตรแสดงตนตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

9.2 การแต่งกายของพนักงานบริษัทผู้รับจ้าง

- ต้องแต่งกายสุภาพ โดยใส่ชุดปฏิบัติงานของบริษัท
- ต้องใส่รองเท้าหุ้มส้นในระหว่างทำการซ่อมบำรุงรักษา
- ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงานบำรุงรักษา

9.3 ความประพฤติของพนักงานบริษัทผู้รับจ้าง

- ต้องไม่สูบบุหรี่ขณะทำการซ่อมบำรุงรักษา
- งดไม่หยอกล้อกันในขณะทำการบำรุงรักษา

9.4 ผู้รับจ้างจะจัดให้มีช่องทางการรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน และจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบงานที่รับผิดชอบ เพื่อตรวจสอบและแก้ไขกรณี มีเหตุการณ์ฉุกเฉินภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากที่ได้มีการรับแจ้ง และผู้รับจ้างจะต้องระบุผู้ประสานงานพร้อมหมายเลขติดต่อฉุกเฉิน และเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ ให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อประสานงาน

9.5 การละเลยหรือผิดนัดการเข้าดำเนินการ อันเป็นเหตุส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบ มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

## 10. การรับประกัน และการให้บริการ

ในระหว่างสัญญาการรับประกันผลการให้บริการ กรณีเกิดเหตุ ที่ตรวจสอบพบว่า เป็นผลจากการดำเนินการของผู้รับจ้าง การดำเนินการล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศไม่ทั่วถึง ทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานไม่ได้ประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างยินดีจะเข้าดำเนินการล้างทำความสะอาดซ้ำ และผู้รับจ้างต้องดำเนินการเข้าดำเนินการภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง เป็นระยะตามสัญญา