

ข้อกำหนดรายละเอียด (Terms of Reference: TOR)
การจัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่องปรับอากาศ จำนวน 9 รายการ พร้อมติดตั้ง

1. ความเป็นมา

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ได้ให้การสนับสนุนงบประมาณ ภายใต้โครงการส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ ปีงบประมาณ พ.ศ.2560

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นหน่วยงานภาครัฐ ที่เล็งเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้ดำเนินการยื่นข้อเสนอโครงการ “โครงการเพิ่ม ประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ – มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่” ต่อกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน และได้ผ่านเกณฑ์การคัดเลือก โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณ ตามโครงการดังกล่าว

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (มหาวิทยาลัยฯ) หรือ “ผู้ว่าจ้าง/เจ้าของโครงการ/ผู้ซื้อ” ต้องการ ดำเนินการในการสรรหาว่าจ้าง “ผู้เสนอราคา/ผู้รับจ้าง/ผู้ขาย” เพื่อทำการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศแบบ ของเดิมที่มีอยู่เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด Inverter เพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน คำนึงค่าต่อ การใช้งาน และมีคุณสมบัติสอดคล้องกับโครงการฯ

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่
- 2) เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงาน ทดแทน และเพื่อสนับสนุนการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี
- 3) เพื่อนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ
- 4) เพื่อให้เกิดแนวทางและวิธีการปฏิบัติเพื่อลดการใช้พลังงานในอาคารของมหาวิทยาลัยฯ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีด้านการอนุรักษ์พลังงานเป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



 (นายชนะโชค สันต์สวัสดิ์)



 (นายชาญภาพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

3. ขอบเขตของการดำเนินงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ดำเนินการปรับเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและอนุรักษ์พลังงาน ด้วยการจัดซื้อ และติดตั้ง ทดสอบ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด Inverter พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เพื่อทดแทนเครื่องปรับอากาศเดิม และงานรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิม ดังต่อไปนี้

ลำดับ	จัดซื้อจัดจ้าง และติดตั้ง ทดสอบ		จำนวน (ชุด)
	รายละเอียด	พิกัดไม่ต่ำกว่า (BTU/hr)	
1	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด Inverter	9,000	1
2	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด Inverter	12,000	45
3	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด Inverter	18,000	65
4	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด Inverter	24,000	222
5	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด Inverter	30,000	62
6	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด Inverter	36,000	77
7	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด Inverter	42,000	14
8	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด Inverter	48,000	7
9	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด Inverter	60,000	30
รวมจำนวนทั้งสิ้น			523

ผู้เสนอราคาจะต้องคิดรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด ได้แก่ ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าส่วนประกอบ ค่ารื้อถอน ค่าติดตั้ง ค่าขนส่ง ค่าเครื่องมือเครื่องจักร ค่าดำเนินการ ค่ากำจัดซาก ค่าขนย้ายซาก ภาษีมูลค่าเพิ่ม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงาน

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายชนะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายัญพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

4. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 1) มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 5) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 6) มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 7) ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนที่มีวัตถุประสงค์ในการประกอบกิจการจำหน่าย โดยจะต้องแสดงเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาในวันเสนอราคา
- 8) ผู้เสนอราคาจะต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ขายได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 9) ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ขายรายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการจัดซื้อครั้งนี้
- 10) ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ กรณีเป็นกิจการร่วมค้าจะยื่นจัดซื้อจ้างผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยบริษัทร่วมค้าฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งได้
- 11) คู่สัญญาต้องรับและจ่ายผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....

 (นายชนะโชค สันต์สวัสดิ์)

.....

 (นายชายญ่าพร ยั้งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....

 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

- 12) ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำ และแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ของโครงการที่บุคคล หรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานรัฐ พ.ศ. 2554
- 13) ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง หรือมีอาชีพจำหน่ายวัสดุ อุปกรณ์ที่จะ ซื้อ/ขาย โดยมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (รง 4) หรือเอกสารแต่งตั้งเป็นผู้เสนอราคาแบบระบุโครงการโดยเฉพาะจากโรงงานผู้ผลิต โดยให้ระบุว่า “โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ – มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัด เชียงใหม่”
- 14) ผู้เสนอราคาต้องทำการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่ มหาวิทยาลัย กำหนด กับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าว ตรงตามข้อกำหนด หรือดีกว่า ทั้งนี้ต้องทำเครื่องหมาย หรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อก หรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน
- 15) ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานทำสัญญาจัดจ้างพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด Inverter ที่มีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า 6,000,000 บาท และเป็นผลงานในประเทศไทย ทั้งนี้ต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญาฉบับ เพื่อประกอบการพิจารณาโดย เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหาร ราชการ ส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้
- 16) ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้า และวิศวกรเครื่องกลระดับสามัญขึ้นไป ซึ่งมีใบประกาศวิชาชีพ วิศวกรเป็นผู้ควบคุมกำกับดูแลการติดตั้ง พร้อมแนบหลักฐานหนังสือรับรองเป็นวิศวกร ผู้ควบคุมงานสำหรับโครงการนี้ และบัตรประชาชนเป็นเอกสารประกอบการเสนอราคา
- 17) ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารเกี่ยวกับใบรับรองของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานที่กำหนดใน รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะทั้งหมด

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

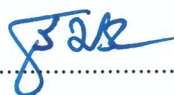


(นายณะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายญาพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

5. เงื่อนไขอื่นๆ

5.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่ผู้ซื้อกำหนด กับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้ต้องทำเครื่องหมาย หรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อก หรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน

5.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ขอสงวนสิทธิ์ยกเลิกสัญญา หากไม่ได้รับอนุมัติงบประมาณจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

6. คุณสมบัติเฉพาะเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด Inverter และข้อกำหนดในการติดตั้ง

6.1 ขอบเขตของงาน

ผู้ขายจะต้องดำเนินการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิม และจัดหาพร้อมติดตั้งระบบปรับอากาศ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบและวัสดุปลีกย่อยตามข้อกำหนด โดยเครื่องปรับอากาศ วัสดุ อุปกรณ์และส่วนประกอบทั้งหมดที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งทำการทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศให้ใช้งานได้สมบูรณ์ ถูกต้อง ตามความประสงค์ของโครงการ

6.2 คุณสมบัติเฉพาะเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด Inverter

- 6.2.1 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ 14001 และ OHSAS 18001 และใบรับรองอุตสาหกรรม สีเขียวระดับ 3 ขึ้นไป ของกระทรวงอุตสาหกรรม
- 6.2.2 สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาด 9,000 – 36,000 BTU/hr ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน มอก.1155 และ มอก.2134 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 6.2.3 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัย ใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ลุกไหม้ไฟ โดยผ่านมาตรฐานทดสอบการติดไฟจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
- 6.2.4 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องมีหนังสือรับรองค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงานจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายชนะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายญ่าพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

- 6.2.5 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- 6.2.6 เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องเสียภาษีและปิดเครื่องหมายสำหรับเครื่องปรับอากาศตามระเบียบกรมสรรพสามิตว่าด้วยการปิดและควบคุมเครื่องหมายสำหรับเครื่องปรับอากาศ
- 6.2.7 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด Inverter เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบด้วยชุดแฟนคอยล์ (Fan coil unit) และเครื่องระบายความร้อน (Air cooled condensing unit) พร้อมระบบท่อสารทำความเย็น ซึ่งแต่ละชุดสามารถทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้
- 6.2.8 ต้องมีอัตราส่วนการใช้พลังงานเครื่องปรับอากาศ จะต้องอ้างอิงจากสภาวะการทดสอบที่อุณหภูมิภายในเท่ากับ 27°C (db) / 19.0°C (wb) และอุณหภูมิภายนอกเท่ากับ 35°C (db) โดยมีอัตราส่วนประสิทธิภาพการใช้พลังงานตามฤดูกาล (seasonal energy efficiency ratio: SEER) ไม่น้อยกว่าตารางพิกัดในตารางพิกัด และผู้รับขายต้องแนบเอกสารรับรองค่ามาตรฐานของผลิตภัณฑ์ (Specifications) เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด Inverter	
ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า (BTU/hr)	อัตราส่วนประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (SEER) ไม่น้อยกว่า
9,000	19.3
12,000	19.3
18,000	19.3
24,000	19.3
30,000	18
36,000	18
42,000	16
48,000	15
60,000	15

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....

 (นายธนะโชค สันต์สวัสดิ์)

.....

 (นายชายัญพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....

 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

- 6.2.9 เสียงของเครื่องปรับอากาศ จะต้องเป็นผลมาจากการวัดของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการทดสอบในห้องไร้เสียงสะท้อนภายใต้เงื่อนไขการทดสอบมาตรฐานอุตสาหกรรมของ มอก. และมีเสียงสูงสุดไม่เกินค่าในตารางพิกัด

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด Inverter	
ขนาดทำความเย็นไม่ต่ำกว่า (BTU/hr)	ระดับเสียงชุดเป่าลมเย็นไม่เกิน (Decibel)
9,000	40
12,000	40
18,000	40
24,000	42
30,000	46
36,000	48
42,000	48
48,000	48
60,000	60

- 6.2.10 อุปกรณ์หลักเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิด Inverter มีรายละเอียดข้อกำหนดของตัวเครื่องปรับอากาศ ดังต่อไปนี้

- เครื่องระบายความร้อน (Air cooled condensing unit)
 - ก. ตัวถังเครื่อง (Casing) ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ประกอบขึ้นจากเหล็กแผ่นผ่านกรรมวิธีเคลือบผิว Powder paint สำหรับการติดตั้งภายนอกอาคาร ด้วยวิธีการพับอย่างแข็งแรง และเคลือบสารป้องกันการกัดกร่อนของลมพิษในอากาศ หรือทำการเคลือบสีแบบพิเศษโดยมีปริมาณของสีที่เคลือบอยู่ระดับสูงมาก และเนื้อที่ยึดควรเป็นสแตนเลสเพื่อทำให้ไม่เป็นสนิมที่เกิดจากตัวน้ำ

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



 (นายชนะโชค สันต์สวัสดิ์)



 (นายชาญญาพร ยั่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

- ข. คอมเพรสเซอร์ (Compressor) สำหรับเครื่องแบบแยกส่วนชนิด Inverter พิกัด 9,000 ถึง 30,000 BTU/hr ใช้กับไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz สำหรับเครื่องพิกัดมากกว่า 30,000 BTU/hr ขึ้นไป ใช้กับไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz คอมเพรสเซอร์เป็นแบบ Hermetically Sealed Swing type ใช้สารทำความเย็น R-410A
- ค. แผงระบายความร้อน (Condenser Coil) คอยล์ระบายความร้อนทำด้วยท่อทองแดงผิวเรียบ (Smooth) หรือท่อทองแดงทำร่องเกลียวบนผิวภายใน (Inner grooved) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางนอกไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว จัดเรียงกันไม่น้อยกว่า 2 แถว และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum fin) จัดวางเป็นรูปตัว L อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล มีครีระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว และผ่านการทดสอบรอยรั่ว ขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต
- ง. พัดลมของแผงระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบ Propeller ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ และได้รับการถ่วงสมดุลทางด้าน Static และ Dynamic จากโรงงานผู้ผลิต
- จ. ระบบป้องกัน จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ไม่น้อยกว่าที่ระบุดังนี้
- Compressor magnetic contactor
 - Compressor overload protection device
 - Fan motor overload protection device
 - Filter drier or strainer
 - Refrigerant service valve
 - 3 – Minute delay for compressor
 - Hi – pressure safety switch (เฉพาะพิกัดทำความเย็นมากกว่า 41,000 BTU/hr)

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

.....
(นายธนะโชค สันต์สวัสดิ์)

.....
(นายชายัญพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาทรี มณีโกศล)

- ชุดแฟนคอยล์ ต้องประกอบเรียบร้อยทั้งชุดจากโรงงานผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับคอนเดนซิงยูนิท มีรายละเอียด ดังนี้
 - ก. ตัวถังเครื่อง (Casing) ต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ประกอบขึ้นจากเหล็กแผ่น ผ่านกรรมวิธีเคลือบผิว Powder paint จากโรงงานผู้ผลิตหรือประกอบขึ้นจากแม่แบบพลาสติกตามแบบของโรงงานผู้ผลิต ภายในตัวเครื่องบุฉนวนหนาที่ทำจาก Polyethylene โดยมีช่องส่งลมเย็นที่ด้านบนและด้านหน้าของเครื่อง
 - ข. พัดลมส่งลมเย็น เป็นแบบหอยโข่ง (Centrifugal) จำนวน 2 ชุด ได้รับการถ่วงสมดุลทางด้าน Static และ Dynamic มาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ใช้มอเตอร์แบบขับตรง (Direct drive) สามารถปรับความเร็วได้ 3 ระดับ ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz
 - ค. แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ Direct expansion coil ทำด้วยท่อทองแดง หรือท่อทองเหลือง บวนผิวภายใน (Inner grooved) มีดริบระบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียม (Aluminum fin) อัดติดแน่นกับท่อด้วยวิธีกล และผ่านการทดสอบรอยรั่ว และเช็คความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

6.3 ระบบไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศ

ระบบไฟฟ้าทั้งหมดที่ผู้ขายติดตั้ง ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย วสท. พ.ศ.2556

6.4 ข้อกำหนดในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิด Inverter

6.4.1 การเตรียมงานติดตั้ง

ผู้ขายจะต้องจัดทำแบบแผนการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและแบบการติดตั้ง Shop Drawing มานำเสนอและขออนุมัติต่อผู้ซื้อ ก่อนดำเนินการติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ และระบบทั้งหมด

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายธนะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายญาพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชชาติ มณีโกศล)

6.4.2 พนักงาน

- 6.4.2.1 ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานและควบคุมการติดตั้ง ให้เป็นไปตามแบบ
รูปรายการ และข้อกำหนดให้ถูกต้องตามหลักวิชา และวิธีปฏิบัติซึ่งเป็นที่ยอมรับ
การลงนามในเอกสารขณะปฏิบัติงานจะถือเป็นความผูกพันของผู้ขายไม่ว่ากรณี
ใดๆ ผู้ขายจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆ เพื่อประโยชน์ของ
ตนมิได้
- 6.4.2.2 วิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการของผู้ขาย ต้องเป็นวิศวกรที่ได้รับอนุญาตประกอบ
วิชาชีพวิศวกรควบคุมตามพระราชบัญญัติควบคุมวิชาชีพวิศวกรรมระดับสามัญ
ขึ้นไป และเป็นผู้ลงนามรับรองผลงานในเอกสารการส่งมอบงานทั้งหมด
- 6.4.2.3 ผู้ขายต้องจัดหาวิศวกร หัวหน้าช่าง และช่างชำนาญงานที่มีประสบการณ์
ความสามารถที่เหมาะสมกับงานที่ได้มอบหมาย เข้ามาปฏิบัติงานโดยมีวิธีการ
จัดงาน และทำงานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีจำนวนเพียงพอสำหรับการ
ปฏิบัติงานได้ทันที และแล้วเสร็จทันตามความประสงค์ของผู้ซื้อ
- 6.4.2.4 ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งให้ผู้ขายเปลี่ยนพนักงานที่เห็นว่าปฏิบัติงานไม่ดีพอ
หรืออาจเกิดความเสียหาย หรือก่อให้เกิดอันตราย ผู้ขายต้องจัดหาพนักงานใหม่
ที่มีประสิทธิภาพดีพอมาทำงานแทนโดยทันที และค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นให้อยู่ใน
ความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งสิ้น
- 6.4.2.5 ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ อันตราย หรือความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่ชีวิต
บุคคล และทรัพย์สินของพนักงานและผู้ทำงานทุกคน และผู้ได้รับผลจาก
อุบัติเหตุนั้น

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายธนะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายัญพร ยังยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

6.4.3 วัสดุ และอุปกรณ์

- 6.4.3.1 ผู้ขายต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ รวมทั้งเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิค ขนาด และรูปร่างที่ชัดเจนของวัสดุ และอุปกรณ์แต่ละชิ้น ให้ผู้ซื้อได้ตรวจสอบล่วงหน้า ก่อนนำไปทำการติดตั้ง และวัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติแล้วมิได้หมายความว่า เป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้ขาย หากตรวจพบข้อผิดพลาดในภายหลังผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง
- 6.4.3.2 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่และไม่เคยถูกนำไปใช้งานมาก่อนเป็น

6.4.4 เครื่องมือ

ผู้ขายต้องมีเครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องผ่อนแรง ที่มีประสิทธิภาพ และความปลอดภัย สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นชนิดที่เหมาะสม อีกทั้งจำนวนเพียงพอกับปริมาณงาน ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะขอให้ผู้ขายเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มจำนวนให้เหมาะสมกับการใช้งาน

6.4.5 การเก็บรักษาเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

ผู้ขายเป็นผู้จัดหาสถานที่เก็บรักษาเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ ที่นำมาใช้ในการติดตั้ง ภายในบริเวณที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ซื้อ ทั้งนี้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ดังกล่าว จะยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ซื้อทั้งหมด ซึ่งผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพ หรือถูกทำลาย จนกว่าจะได้ติดตั้งเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์และส่งมอบงานแล้ว

6.4.6 ความรับผิดชอบต่อวัสดุ และอุปกรณ์เดิมของอาคาร

- 6.4.6.1 ผู้ขายต้องรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดมาเก็บไว้ในสถานที่ที่ทางผู้ซื้อกำหนดไว้

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายธนัชโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายญ่าพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชাত্রี มณีโกศล)

- 6.4.6.2 การรื้อถอนวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องใช้งานชั่วคราว และกระทำให้อยู่ในสภาพดี เช่นเดิม ภายหลังจากส่งมอบงานแล้ว ก็ยังคงอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขาย เช่นกัน
- 6.4.6.3 ผู้ขายต้องระมัดระวัง และจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับป้องกัน เช่น พลาสติกคลุม ใต้ทำงาน/ตู้เก็บของ/เก้าอี้ ผ้าใบกันอาณาเขตทำงาน ผ้าใบป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย ผ้าใบป้องกันวัสดุอุปกรณ์ตกจากขอบอาคาร รวากันตก สายช่วยชีวิต เป็นต้น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและบุคคลที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ซื้อ รวมถึง ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการกระทำของผู้ขาย และบุคลากรของผู้ขาย ในระหว่างทำการติดตั้ง
- 6.4.6.4 ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนสายไฟฟ้าและหรือเบรกเกอร์เดิม ซึ่งเป็นระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ประกอบเดิม ที่อยู่ในสภาพชำรุด หรือมีอายุการใช้งานนานเกินกว่าจะใช้งานกับเครื่องปรับอากาศใหม่ได้ หรือตามที่ผู้ซื้อเห็นชอบ ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติและเรียบร้อย

6.4.7 การตรวจสอบแบบและข้อกำหนด

- 6.4.7.1 ผู้ขายต้องตรวจสอบรายการข้อกำหนดต่างๆ จนแน่ใจว่าเข้าใจถึงข้อกำหนด และเงื่อนไขต่างๆ โดยชัดเจน
- 6.4.7.2 ผู้ขายต้องตรวจสอบรายละเอียดการติดตั้งจากแบบสถาปนิกและโครงสร้าง พร้อมไปกับแบบทางวิศวกรรมสุขาภิบาล และไฟฟ้าก่อนดำเนินการติดตั้งเสมอ
- 6.4.7.3 เมื่อพบข้อขัดแย้งระหว่างแบบและรายการ หรือข้อสงสัย หรือข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแบบและรายการ ให้รีบแจ้งต่อผู้ควบคุมงานหรือผู้ซื้อโดยพลัน และการตีความในข้อความขัดแย้งใดๆ ให้ตีความไปในแนวทางที่ดีกว่า ถูกต้องกว่า ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่า ครบถ้วนกว่าทั้งสิ้น

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายธนะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายัญพร ย่างยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

6.4.8 การแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบ ข้อกำหนด วัสดุ และอุปกรณ์

- 6.4.8.1 การเปลี่ยนแปลงแบบ ข้อกำหนด วัสดุและอุปกรณ์ ที่ผิดไปจากข้อกำหนดและเงื่อนไขตามสัญญาด้วยความจำเป็น หรือความเหมาะสมก็ดี ผู้ขายต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรต่อเจ้าของโครงการ เพื่อขออนุมัติเป็นเวลาอย่างน้อย 30 วัน ก่อนดำเนินการจัดซื้อหรือทำการติดตั้ง
- 6.4.8.2 ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของผู้ขายมีลักษณะสมบัติอันเป็นเหตุให้อุปกรณ์ตามรายการที่ผู้ซื้อกำหนดไว้เกิดความไม่เหมาะสม หรือไม่ทำงานโดยถูกต้อง ผู้ขายจะต้องไม่เพิกเฉยละเลยที่จะแจ้งขอความเห็นชอบจากผู้ซื้อก่อน และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว
- 6.4.8.3 ถ้างานส่วนหนึ่งส่วนใดที่ผู้ขายกำลังติดตั้งหรือติดตั้งเสร็จแล้วก็ผิดไปจากแบบและข้อกำหนด หรือใช้วัสดุอุปกรณ์ไม่ตรงกับรายการที่กำหนดไว้ ผู้ซื้อมีสิทธิในการสั่งให้ผู้ขายหยุดงานเป็นการชั่วคราว และต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันที แต่ความล่าช้าอันเนื่องมาจากเหตุดังกล่าวผู้ขายจะถือเป็นเหตุขอขยายระยะเวลาทำการออกไป หรือกล่าวอ้างเป็นข้อแก้ตัวต่อการแล้วเสร็จสมบูรณ์ของงานทั้งหมดไม่ได้

6.4.9 การรายงานผล และความคืบหน้าของงาน

- 6.4.9.1 ผู้ขายจะต้องส่งรายงานสรุปผลความคืบหน้าของการปฏิบัติงานติดตั้งเป็นลายลักษณ์อักษร จำนวน 2 ชุด ให้แก่ผู้ซื้อรายงานสรุปรายเดือน และรายงานสรุปตามงวดของการเบิกจ่ายเงิน และสิ้นสุดเมื่อส่งมอบงานให้แก่ผู้ซื้อเรียบร้อยแล้ว
- 6.4.9.2 รายงานดังกล่าวในข้อข้างต้น ผู้ขายจะต้องเริ่มทำตั้งแต่เมื่อเริ่มมีการปฏิบัติงานที่หน้างาน และสิ้นสุดลงเมื่อส่งมอบงานให้แก่ผู้ซื้อเรียบร้อยแล้ว

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายณะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายัญพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

6.4.9.3 เป็นความรับผิดชอบของผู้ขายที่ต้องบันทึกภาพภายในห้องและภายนอกห้อง ก่อนและหลัง ทำการเปลี่ยน/ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและระบบกับ เครื่องปรับอากาศทุกเครื่องและทุกระบบ และจะต้องส่งมอบสื่อบันทึกข้อมูล รูปภาพทั้งหมด โดยจัดกลุ่มภาพถ่ายแบ่งตามชื่ออาคาร ชั้นของอาคารและ ชื่อห้อง จำนวน 2 ชุด ให้แก่ผู้ซื้อก่อนส่งมอบงาน

6.4.10 การทดสอบเดินเครื่อง และระบบ

6.4.10.1 ผู้ขายจะต้องทำตารางแผนงานแสดงกำหนดการทดสอบเครื่องปรับอากาศและ อุปกรณ์ต่างๆ เสนอต่อผู้ซื้อ รวมทั้งจะต้องจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอแนะจาก ผู้ผลิตในการทดสอบเครื่องปรับอากาศเสนอต่อผู้ซื้อ จำนวน 2 ชุด

6.4.10.2 ผู้ขายจะต้องทำการทดสอบเครื่องและอุปกรณ์การใช้งานทั้งระบบตามหลัก วิชาการ เพื่อแสดงให้เห็นว่างานที่ทำถูกต้องตามแบบและรายการที่กำหนด ทุกประการ โดยมีคณะกรรมการ หรือตัวแทนของผู้ซื้อ เข้าร่วมในการทดสอบ ด้วย และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

6.4.10.3 ผู้ขายจะต้องทำการตรวจวัดค่าพลังงานที่อุปกรณ์และระบบใช้ ทั้งก่อนเปลี่ยน และหลังเปลี่ยน เพื่อทดสอบและได้มาซึ่งประสิทธิภาพของอุปกรณ์ และการ ประหยัดพลังงานของอุปกรณ์ โดยต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกรมพัฒนา พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน หรือผู้ซื้อ

6.4.10.4 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดหาทั้งหมด

6.4.10.5 การทดสอบเครื่องและระบบต่างๆ ให้เป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าและหน่วย ราชการที่เกี่ยวข้องตลอดจนมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายธนะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายัญพร ยั่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

6.4.11 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่บำรุงรักษาเครื่อง และระบบ

ผู้ขายจะต้องจัดการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่อง และดูแลรักษาเครื่องของผู้ซื้อให้มีความรู้ ความสามารถในการใช้งาน และการบำรุงรักษาก่อนส่งมอบงาน

6.4.12 หนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง และระบบ

ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดของเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ที่ติดตั้ง ประกอบด้วย วิธีการใช้งาน วิธีการบำรุงรักษา และระยะเวลาของการบำรุงรักษา รายการอะไหล่ และอื่นๆ เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ สำหรับเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้ขายนำมาติดตั้ง จำนวน 4 ชุด มอบให้แก่ผู้ซื้อในวันส่งมอบงาน

6.4.13 การส่งมอบงาน

6.4.13.1 ผู้ขายต้องเปิดเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เต็มที่ หรือพร้อมที่จะใช้งานได้เต็มที่เป็นเวลา 4 ชั่วโมงติดต่อกัน หรือจนเป็นที่พอใจของผู้ซื้อ

6.4.13.2 ผู้ขายต้องการทดสอบเครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ ตามที่ผู้ซื้อจะกำหนดให้ทดสอบ จนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจ และเป็นที่แน่ใจของผู้ซื้อว่าเครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์เหล่านั้นสามารถทำงานได้ดี ถูกต้องตามข้อกำหนดทุกประการรายการส่งของต่างๆ ต่อไปนี้ ที่ผู้ขายจะต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อในวันส่งมอบงานและถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับมอบงานด้วย คือ

1. แบบสร้างจริง (As-built drawing)
2. หนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์
3. เครื่องมือพิเศษสำหรับการปรับแต่ง ซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ ซึ่งโรงงานผู้ผลิตส่งมาให้ด้วย

6.4.13.3 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการทดสอบเครื่องและตรวจรับมอบงาน อยู่ในความรับผิดชอบผู้ขายทั้งสิ้น

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายธนะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายัญพร ยั้งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

6.4.13.4 ผู้ขายต้องนำส่งและติดตั้งเครื่องปรับอากาศแทนที่เครื่องเดิม พร้อมทั้งรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิมตามมาตรฐาน มีความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรม โดยถอดเครื่องปรับอากาศเดิม พร้อมทำความสะอาด และจัดเก็บในพื้นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.4.13.5 กำหนดติดตั้งแล้วเสร็จภายใน 180 วัน นับถัดจากวันทำสัญญาซื้อขาย

6.4.14 การรับประกัน

6.4.14.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพของเครื่องปรับอากาศและอุปกรณ์ทั้งหมดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่เครื่องปรับอากาศติดตั้งแล้วเสร็จ และลงนามในเอกสารรับมอบงานแล้ว

6.4.14.2 ภายในช่วงเวลาดังกล่าวหาก เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ เสีย หรือเสื่อมคุณภาพ อันเนื่องมาจากโรงงานผลิตผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยน หรือแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเช่นเดิมโดยไม่ชักช้า และรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งหมด

6.4.14.3 ผู้ขายต้องรับประกัน เปลี่ยน และ/หรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์และงานตามข้อกำหนด รวมทั้งข้อผิดพลาดซึ่งผู้ซื้อตรวจพบ ไม่ว่าก่อนหรือหลังจากการตรวจรับงาน

6.4.14.4 ผู้ขายต้องรับประกันอุปกรณ์ของระบบต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ทำการแก้ไขที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่เสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ รวมทั้งการบริการรายเดือน และในกรณีฉุกเฉิน ภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงาน หากผู้ขายไม่แก้ไขและดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อย ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการเองแล้วคิดค่าใช้จ่ายทั้งหมดจากผู้ขาย

6.4.14.5 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่จากโรงงานผู้ผลิตสำหรับเครื่องปรับอากาศที่นำมาเสนอในโครงการสนับสนุนการลงทุนปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในหน่วยงานภาครัฐ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 7 ปี

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายธนะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายญ่าพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

6.4.14.6 ผู้เสนอราคาต้องมีใบรับรองแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายหรือโรงงานผู้ผลิต และเครื่องปรับอากาศยี่ห้อที่ผู้เสนอราคานำเสนอต้องมีศูนย์บริการในเขต จังหวัดเชียงใหม่

6.4.14.7 ในระยะเวลารับประกัน หากมีการแจ้งซ่อมต้องเข้าดำเนินการภายใน 5 วัน ไม่เว้นวันหยุดราชการ

7. ข้อเสนอด้านราคาและงวดการเบิกจ่ายเงิน

7.1 ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอและส่งเอกสารแผนการดำเนินงานทั้งหมด

7.2 งวดการเบิกจ่ายเงินต้องเป็นไปตามข้อกำหนดและความเห็นชอบของกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน โดยงวดการรับงานและการจ่ายเงินเป็น ดังนี้

งวดที่	รายการที่เบิกจ่าย	การจ่ายเงิน	เงื่อนไข
งวดที่ 1	เครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง	จ่ายร้อยละ 20 ของวงเงินตาม สัญญา	- ส่งแผนการดำเนินการรื้อถอนและติดตั้ง เครื่องปรับอากาศทั้งหมด - ติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องปรับอากาศ ชนิดอินเวอร์เตอร์เสร็จสิ้น แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 157 ชุด - จัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน - จัดทำรายงานวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ทำการรื้อถอน ตามตำแหน่งที่ติดตั้งแล้วเสร็จ * แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบ รายการ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนาม ในสัญญา

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายชนะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายญูพร ยั่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

งวดที่	รายการที่เบิกจ่าย	การจ่ายเงิน	เงื่อนไข
งวดที่ 2	เครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง	จ่ายร้อยละ 30 ของวงเงินตาม สัญญา	- ติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องปรับอากาศ ชนิดอินเวอร์เตอร์เสร็จสิ้น แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 315 ชุด - จัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน - จัดทำรายงานวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ทำการรื้อถอนตามตำแหน่งที่ติดตั้งแล้วเสร็จ * แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบรายการ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
งวดที่ 3	เครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง	จ่ายร้อยละ 20 ของวงเงินตาม สัญญา	- ติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องปรับอากาศ ชนิดอินเวอร์เตอร์เสร็จสิ้น แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 419 ชุด - จัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน - จัดทำรายงานวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ทำการรื้อถอนตามตำแหน่งที่ติดตั้งแล้วเสร็จ * แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบรายการ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายณะโชค ลันด์สวัสดิ์)



(นายชายญ่าพร ยิ่งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)

งวดที่	รายการที่เบิกจ่าย	การจ่ายเงิน	เงื่อนไข
งวดที่ 4 (สุดท้าย)	เครื่องปรับอากาศ พร้อมติดตั้ง	จ่ายร้อยละ 30 ของวงเงินตาม สัญญา	- ติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องปรับอากาศ ชนิดอินเวอร์เตอร์เสร็จสิ้น แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า 523 ชุด - จัดทำรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน - จัดทำรายงานวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ทำการรื้อถอน ตามตำแหน่งที่ติดตั้งแล้วเสร็จ - เก็บความเรียบร้อยและแก้ไขงานทั้งหมด - เอกสารและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดตามหัวข้อ การรายงานผล การทดสอบ เดินเครื่อง การฝึกอบรม หนังสือคู่มือ การส่งมอบงาน และการรับประกัน * แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบ รายการ ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนาม ในสัญญาเดือนที่ผ่านมาทั้งหมด

หมายเหตุ: การจ่ายเงินแต่ละงวด มหาวิทยาลัยจะจ่ายหลังจากได้รับเงินสนับสนุนจาก กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ในแต่ละงวดตามข้อกำหนดของ โครงการฯ เพื่อให้สอดคล้องกับเงินที่ได้รับมา

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(นายณะโชค สันต์สวัสดิ์)



(นายชายัญพร ยั้งยืน)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี มณีโกศล)