

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เครื่องปรับอากาศ จำนวน ๓ รายการ  
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๘๒๘,๔๐๐.๐๐.- บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)..... 31 ม.ค. 2566  
เป็นเงิน ๑,๘๒๐,๒๐๐-บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....บาท

๔. เครื่องปรับอากาศ จำนวน ๓ รายการ

๔.๑.๑ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาด ๑๘,๐๐๐ บีทียู ราคา/ หน่วย ๒๗,๒๐๐.- บาท  
พร้อมติดตั้ง

๔.๑.๒ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาด ๒๕,๐๐๐ บีทียู ราคา/ หน่วย ๓๕,๓๐๐.- บาท  
พร้อมติดตั้ง

๔.๑.๓ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาด ๓๖,๐๐๐ บีทียู ราคา/ หน่วย ๔๕,๕๐๐.- บาท  
พร้อมติดตั้ง

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ สืบราคามาตรฐานครุภัณฑ์

๕.๒ สืบราคาจากท้องตลาด

๕.๒.๑ หจก.รุ่งโรจน์ภาคใต้ แอนด์ซัพพลาย

๕.๒.๒ ร้าน เอส.ดับบลิว.อาร์ต แอนด์ พรินท์

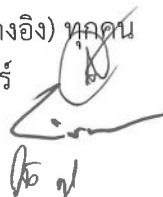
๕.๒.๓ หจก.บอส อินเตอร์ คูลเซอร์วิส

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิพร บุญญานวัตร

๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรพงษ์ นิยมเพชร

๖.๓ นายโกคิน คงสิน





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)


ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องปรับอากาศขนาดแบบแยกส่วน ๑๘,๐๐๐ BTU พร้อมติดตั้ง

จำนวน ๒ ชุด วงเงิน ๕๔,๒๐๐.-บาท

หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์

เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี ๒๕๖๖  เงินงบประมาณประจำปี ๒๕๖๖

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	เครื่องปรับอากาศขนาดแบบแยกส่วน ๑๘,๐๐๐ BTU พร้อมติดตั้ง จำนวน ๒ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒๗,๒๐๐.-บาท	
	<p>รายการละเอียดทางเทคนิค</p> <p>๑.๑ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๘,๐๐๐ บีทียู ต่อชั่วโมง</p> <p>๑.๒ รายละเอียดของ CONDENSING UNIT</p> <p>๑.๒.๑ ชิ้นส่วนภายนอก (CASING) ส่วนโครงภายนอก (Casing, Cabinet) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม ที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมีแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน</p> <p>๑.๒.๒ COMPRESSOR เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับระบบไฟ ๑ เฟส ๒๒๐ V ๕๐ Hz และน้ำยา R-๔๑๐A หรือ R๓๒ หรือดีกว่า</p> <p>๑.๒.๓ เครื่องปรับอากาศ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน Over Load ในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์ (Compressor) เสียหาย</p> <p>๑.๒.๔ Motor ของ Condenser Fan ใบพัดทำจากอลูมิเนียมหรือพลาสติกคุณภาพสูง หรือดีกว่า</p> <p>๑.๒.๕ ฟิวส์คอนเดนเซอร์ มีการเคลือบป้องกันการกัดกร่อน หรือดีกว่า</p> <p>๑.๒.๖ มีวาล์วเปิดปิดสำหรับการไหลของสารทำความเย็น (Shut off valve) เพื่อการตรวจสอบระบบสารทำความเย็น พร้อม Service Port</p> <p>๑.๒.๗ Suction ท่อทางด้านดูดมีขนาดไม่น้อยกว่าขนาดมาตรฐาน</p> <p>๑.๒.๘ Liquid ท่อน้ำยาเหลวมีขนาดไม่น้อยกว่าขนาดมาตรฐาน</p> <p>๑.๓ รายละเอียดของ FAN COIL UNIT</p> <p>๑.๓.๑ มอเตอร์พัดลมเป็นชนิดใบพัดแรงเหวี่ยงชนิดกรงกระรอก หรือดีกว่า</p> <p>๑.๓.๒ เป็นรีโมทแบบมีสายแสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล</p> <p>๑.๓.๓ มีสวิทช์ปรับความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓ ระดับ หรือดีกว่า</p> <p>๑.๓.๔ สามารถแสดงอุณหภูมิหรือสภาวะการทำงานของเครื่องได้อย่างชัดเจน</p> <p>๑.๓.๕ แผงกรองอากาศเป็นแบบที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และมีแผ่นกรองฝุ่น PM ๒.๕</p> <p>๑.๓.๖ ระบบหมุนเวียนอากาศแบบสวิงอัตโนมัติกระจายขึ้นลง และซ้ายขวา</p> <p>๑.๓.๗ มีระบบทำความสะอาดคอยล์เย็นอัตโนมัติเพื่อลดความชื้นที่คอยล์เย็น</p> <p>๑.๔ เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน (Split Type) แบบตั้งพื้นหรือแขวน ต้องเป็นเครื่องที่ได้รับ</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ ๕ SEER ตามเกณฑ์ปี ๒๐๑๖ (พ.ศ.๒๕๕๙) จากการผลิตไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ๒๗๑๐-๒๕๕๘</p> <p>๑.๕ เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน เป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จเรียบร้อยจากโรงงานภายในประเทศที่มีมาตรฐานสูง และมีความชำนาญในการผลิตเครื่องปรับอากาศเครื่องการค้ำนั้นมาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังนี้</p> <p>๑.๕.๑ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ ว่าด้วยการออกแบบผลิตเครื่องปรับอากาศ</p> <p>๑.๕.๒ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบบริหารคุณภาพ ISO ๑๔๐๐๑: ๒๐๐๔ ภายใต้อุปกรณ์การผลิตเครื่องปรับอากาศ แบบติดตั้งภายในทั่วไป</p> <p>๑.๕.๓ มาตรฐานอุตสาหกรรม Green Industry ว่าด้วยการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม อย่างเป็นระบบ มีการติดตามประเมินผล และทบทวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง จากกระทรวงอุตสาหกรรม ว่าเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว</p> <p>๑.๕.๔ เครื่องปรับอากาศจะต้องมีการแสดงชื่อผู้ผลิต หรือโรงงานที่ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนให้อย่างชัดเจน</p> <p>๑.๖ เครื่องปรับอากาศที่เสนอจะต้องรับประกัน COMPRESSOR ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และอุปกรณ์อื่น ๆ ใน เครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยตลอดระยะเวลาที่รับประกัน ๒ ปีผู้ขายจะต้องส่งช่างที่มีความชำนาญมาตรวจสอบและจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งเกิดขึ้นในระยะเวลาที่รับประกันอยู่ให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย</p> <p>๒. รายละเอียดการติดตั้ง</p> <p>๒.๑ การเดินท่อน้ำยาต้องใส่รางครอบท่อ เป็นพลาสติกหรือดีกว่า</p> <p>๒.๒ การเดินท่อน้ำยาทะเลลุ่มน้ำจะต้องติดตั้ง Sleeve ซีลด้วยซิลิโคนกันน้ำให้เรียบร้อยสวยงาม</p> <p>๒.๓ ตำแหน่งที่ติดตั้งชุดคอนเดนซิ่งยูนิต ฐานต้องเป็นสแตนเลสหรือ เหล็กฉากชุบกำบั่วไนส์ (เชื่อมประกอบให้เสร็จเรียบร้อย แล้วชุบ Hot-dip galvanized) มีความหนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ในกรณีที่สามารถวางพื้นได้ให้ใช้ชายางรองคอนเดนซิ่งยูนิตแบบยกสูงหรือโครงเหล็กฉากสเปคข้างต้นเชื่อมเป็นฐานวางชุดคอนเดนซิ่งยูนิต</p> <p>๓. การเดินสายไฟฟ้า</p> <p>๓.๑ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และเดินในท่อPVCร้อยสายไฟ พร้อมติดตั้งบนจุดยึดที่มั่นคงแข็งแรง</p> <p>๓.๒ ติดตั้งลูกcircuitbreakerในตู้ควบคุม จำนวน ๑ ตัวต่อเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๑ เครื่อง โดยให้ติดตั้งรวมจุดเดียวกัน ณ ที่ตู้ควบคุมไฟฟ้าประจำห้องของอาคาร ในกรณีที่ห้องมีตู้โหลดเซ็นเตอร์ หรือคอนซูมเมอร์ ยูนิต และมีช่องว่างสำหรับใส่ลูก circuit breaker ให้ใช้ในตู้ได้ หรือในกรณีไม่มีตู้ให้ติดตั้ง breaker ใหม่</p> <p>๓.๓ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ หากเกิดความชำรุดเสียหายหรือบกพร่อง จะต้องซ่อมแซมผนัง,ฝ้าเพดาน , สี และอื่น ๆ ในตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้อยู่ในสภาพดีดังเดิม</p> <p>๓.๔ ท่อน้ำทิ้ง (condensed pipe) ให้ใช้ท่อ PVCการติดตั้งท่อในแนวนอนต้องมี slope ไม่น้อยกว่า ๑ ต่อ ๑๐๐ ใช้ท่อตามมาตรฐาน ท่อส่วนที่อยู่เหนือฝ้าเพดานหรือแนวนอนให้หุ้มด้วยฉนวนยาง (closed cell elastomeric thermal insulation) หรือ polyethylene foam หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม.</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๔. เงื่อนไขอื่นๆ</p> <p>๔.๑ ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในสำนักงานจะต้องมีผ้า ฝาใบ หรือพลาสติกปกคลุมอุปกรณ์ในสำนักงาน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โต๊ะทำงาน เอกสาร เป็นต้น เพื่อมิให้เกิดความเสียหาย</p> <p>๔.๒ ผู้ขายจะต้องติดตั้งและทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศตามหลักวิศวกรรม</p> <p>๔.๓ วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นเหล็กจะต้องทาสีกันสนิม ๒ ครั้ง และทาสีภายนอกเพื่อความสวยงาม</p> <p>๔.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบเครื่องปรับอากาศพร้อมคู่มือพร้อมให้คำแนะนำในการดูแลบำรุงรักษา</p> <p>๔.๕ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศตัวเดิมออกก่อน</p> <p>พร้อมจะติดตั้งใหม่ในตำแหน่งเดิม/ที่เหมาะสม</p> <p>๔.๖ ผู้ขายต้องทำการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศตัวเก่าที่รื้อถอน ไปเก็บยังสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>๔.๗ เนื่องจากห้องที่ทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศส่วนใหญ่จะเป็นห้องเรียน มีการใช้งานอยู่เป็นประจำ และในบางช่วงเวลาอาจจะไม่สามารถเข้าทำการรื้อถอน/ติดตั้งได้ ให้ผู้ขายติดต่อประสานงานผู้รับผิดชอบล่วงหน้าก่อน ๑-๒ วัน เพื่อสามารถมีการยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนวัน/เวลาวางแผนในการทำงาน</p> <p>๔.๘ ขยายด์/ขาแขวน/ท่อน้ำยาและอุปกรณ์ของคอนเดนซิ่งยูนิตและแฟนคอยล์ยูนิต ต้องเป็นของใหม่ไม่ผ่านการใช้งาน</p>	


ผู้ออกรายละเอียด

๑. .... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิพร บุญญานวัตร)

๒. .... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมคิด สุทธิศักดิ์)

๓. .... 

(นายโกคิน คงสิน)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)


ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องปรับอากาศขนาดแบบแยกส่วน ๒๕,๐๐๐ BTU พร้อมติดตั้ง

จำนวน ๔๑ ชุด วงเงิน ๑,๔๑๔,๕๐๐.-บาท

หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์

เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี ๒๕๖๖  เงินงบประมาณประจำปี ๒๕๖๖

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
๑	เครื่องปรับอากาศขนาดแบบแยกส่วน ๒๕,๐๐๐ BTU พร้อมติดตั้ง จำนวน ๔๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๓๕,๕๐๐.-บาท	
	<p>รายการละเอียดทางเทคนิค</p> <p>๑.๑ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒๕,๐๐๐ บีทียู ต่อชั่วโมง</p> <p>๑.๒ รายละเอียดของ CONDENSING UNIT</p> <p>๑.๒.๑ ชิ้นส่วนภายนอก (CASING) ส่วนโครงภายนอก (Casing, Cabinet) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม ที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมีแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน</p> <p>๑.๒.๒ COMPRESSOR เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับระบบไฟ ๑ เฟส ๒๒๐ V ๕๐ Hz และน้ำยา R-๔๑๐A หรือ R๓๒ หรือดีกว่า</p> <p>๑.๒.๓ เครื่องปรับอากาศ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน Over Load ในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์ (Compressor) เสียหาย</p> <p>๑.๒.๔ Motor ของ Condenser Fan ใบพัดทำจากอลูมิเนียมหรือพลาสติกคุณภาพสูง หรือดีกว่า</p> <p>๑.๒.๕ ฟिलคอยล์คอนเดนเซอร์ มีการเคลือบป้องกันการกัดกร่อน หรือดีกว่า</p> <p>๑.๒.๖ มีวาล์วเปิดปิดสำหรับการไหลของสารทำความเย็น (Shut off valve) เพื่อการตรวจสอบระบบสารทำความเย็น พร้อม Service Port</p> <p>๑.๒.๗ Suction ท่อทางด้านดูดมีขนาดไม่น้อยกว่าขนาดมาตรฐาน</p> <p>๑.๒.๘ Liquid ท่อน้ำยาเหลวมีขนาดไม่น้อยกว่าขนาดมาตรฐาน</p> <p>๑.๓ รายละเอียดของ FAN COIL UNIT</p> <p>๑.๓.๑ มอเตอร์พัดลมเป็นชนิดใบพัดแรงเหวี่ยงชนิดกรงกระรอก หรือดีกว่า</p> <p>๑.๓.๒ เป็นรีโมทแบบมีสายแสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล</p> <p>๑.๓.๓ มีสวิทช์ปรับความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓ ระดับ หรือดีกว่า</p> <p>๑.๓.๔ สามารถแสดงอุณหภูมิหรือสภาวะการทำงานของเครื่องได้อย่างชัดเจน</p> <p>๑.๓.๕ แผงกรองอากาศเป็นแบบที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และมีแผ่นกรองฝุ่น PM ๒.๕</p> <p>๑.๓.๖ ระบบหมุนเวียนอากาศแบบสวิงอัตโนมัติกระจายชั้นลง และซ้ายขวา</p> <p>๑.๓.๗ มีระบบทำความสะอาดคอยล์เย็นอัตโนมัติเพื่อลดความชื้นที่คอยล์เย็น</p> <p>๑.๔ เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน (Split Type) แบบตั้งพื้นหรือแขวน ต้องเป็นเครื่องที่ได้รับ</p>	<p></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>ฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ ๕ SEER ตามเกณฑ์ปี ๒๐๑๖ (พ.ศ.๒๕๕๙) จากการผลิตไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ๒๗๑๐-๒๕๕๘</p> <p>๑.๕ เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน เป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จเรียบร้อยจากโรงงานภายในประเทศที่มีมาตรฐานสูง และมีความชำนาญในการผลิตเครื่องปรับอากาศเครื่องการค้ำนี้มาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังนี้</p> <p>๑.๕.๑ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ ว่าด้วยการออกแบบผลิตเครื่องปรับอากาศ</p> <p>๑.๕.๒ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบบริหารคุณภาพ ISO ๑๔๐๐๑: ๒๐๐๔ ภายใต้อุปกรณ์การผลิตเครื่องปรับอากาศ แบบติดตั้งภายในทั่วไป</p> <p>๑.๕.๓ มาตรฐานอุตสาหกรรม Green Industry ว่าด้วยการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม อย่างเป็นระบบ มีการติดตามประเมินผล และทบทวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง จากกระทรวงอุตสาหกรรม ว่าเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว</p> <p>๑.๕.๔ เครื่องปรับอากาศจะต้องมีการแสดงชื่อผู้ผลิต หรือโรงงานที่ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนให้อย่างชัดเจน</p> <p>๑.๖ เครื่องปรับอากาศที่เสนอจะต้องรับประกัน COMPRESSOR ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และอุปกรณ์อื่น ๆ ใน เครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยตลอดระยะเวลาที่รับประกัน ๒ ปีผู้ขายจะต้องส่งช่างที่มีความชำนาญมาตรวจสอบและจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งเกิดขึ้นในระยะเวลาที่รับประกันอยู่ให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย</p> <p><b>๒. รายละเอียดการติดตั้ง</b></p> <p>๒.๑ การเดินท่อน้ำยาต้องใส่รางครอบท่อ เป็นพลาสติกหรือดีกว่า</p> <p>๒.๒ การเดินท่อน้ำยาทะลุผนังจะต้องติดตั้ง Sleeve ซีลด้วยซิลิโคนกันน้ำให้เรียบร้อยสวยงาม</p> <p>๒.๓ ตำแหน่งที่ติดตั้งชุดคอนเดนซิ่งยูนิต ฐานต้องเป็นสแตนเลสหรือ เหล็กฉากชุบกำไลปาวไนส์ (เชื่อมประกอบให้เสร็จเรียบร้อย แล้วชุบ Hot-dip galvanized) มีความหนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ในกรณีที่สามารถวางพื้นได้ให้ใช้ชายางรองคอนเดนซิ่งยูนิตแบบยกสูงหรือโครงเหล็กฉากสเปคข้างต้นเชื่อมเป็นฐานวางชุดคอนเดนซิ่งยูนิต</p> <p><b>๓. การเดินสายไฟฟ้า</b></p> <p>๓.๑ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และเดินในท่อPVCร้อยสายไฟ พร้อมติดตั้งบนจุดยึดที่มั่นคงแข็งแรง</p> <p>๓.๒ ติดตั้งลูกcircuitbreakerในตู้ควบคุม จำนวน ๑ ตัวต่อเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๑ เครื่อง โดยให้ติดตั้งรวมจุดเดียวกัน ณ ที่ตู้ควบคุมไฟฟ้าประจำห้องของอาคาร ในกรณีที่ห้องมีตู้โหลดเซ็นเตอร์ หรือคอนซูมเมอร์ ยูนิต และมีช่องว่างสำหรับใส่ลูก circuit breaker ให้ใช้ในตู้ได้ หรือในกรณีไม่มีตู้ ให้ติดตั้ง breaker ใหม่</p> <p>๓.๓ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ หากเกิดความชำรุดเสียหายหรือบกพร่อง จะต้องซ่อมแซมผนัง,ฝ้าเพดาน , สี และอื่น ๆ ในตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้อยู่ในสภาพดีดั้งเดิม</p> <p>๓.๔ ท่อน้ำทิ้ง (condensed pipe) ให้ใช้ท่อ PVCการติดตั้งท่อในแนวนอนต้องมี slope ไม่น้อยกว่า ๑ ต่อ ๑๐๐ ใช้ท่อตามมาตรฐาน ท่อส่วนที่อยู่เหนือฝ้าเพดานหรือแนวนอนให้หุ้มด้วยฉนวนยาง (closed cell elastomeric thermal insulation) หรือ polyethylene foam หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม.</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๔. เงื่อนไขอื่นๆ</p> <p>๔.๑ ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในสำนักงานจะต้องมีผ้า ฝาใบ หรือพลาสติกปกคลุมอุปกรณ์ในสำนักงาน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โต๊ะทำงาน เอกสาร เป็นต้น เพื่อมิให้เกิดความเสียหาย</p> <p>๔.๒ ผู้ชายจะต้องติดตั้งและทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศตามหลักวิศวกรรม</p> <p>๔.๓ วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นเหล็กจะต้องทาสีกันสนิม ๒ ครั้ง และทาสีภายนอกเพื่อความสวยงาม</p> <p>๔.๔ ผู้ชายต้องส่งมอบเครื่องปรับอากาศพร้อมคู่มือพร้อมให้คำแนะนำในการดูแลบำรุงรักษา</p> <p>๔.๕ ผู้ชายต้องทำการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศตัวเดิมออกก่อน</p> <p>พร้อมจะติดตั้งใหม่ในตำแหน่งเดิม/ที่เหมาะสม</p> <p>๔.๖ ผู้ชายต้องทำการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศตัวเก่าที่รื้อถอน ไปเก็บยังสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>๔.๗ เนื่องจากห้องที่ทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศส่วนใหญ่จะเป็นห้องเรียน มีการใช้งานอยู่เป็นประจำ และในบางช่วงเวลาอาจจะไม่สามารถเข้าทำการรื้อถอน/ติดตั้งได้ ให้ผู้ชายติดต่อประสานงานผู้รับผิดชอบล่วงหน้าก่อน๑-๒วัน เพื่อสามารถมีการยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนวัน/เวลาวางแผนในการทำงาน</p> <p>๔.๘ ชายีต/ขาแขวน/ท่อน้ำยาและอุปกรณ์ของคอนเดนซิงยูนิตและแฟนคอยล์ยูนิต ต้องเป็นของใหม่ไม่ผ่านการใช้งาน</p>	

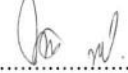
ผู้ออกรายละเอียด

๑.  .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิพร บุญญานุวัตร)

๒.  .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมคิด สุทธิศักดิ์)

๓.  .....

(นายโกคิน คงสิน)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องปรับอากาศขนาดแบบแยกส่วน ๓๖,๐๐๐ BTU พร้อมติดตั้ง

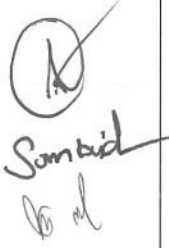
จำนวน ๗ ชุด วงเงิน ๓๑๘,๕๐๐.-บาท

หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์

เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี ๒๕๖๖  เงินงบประมาณประจำปี ๒๕๖๖

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
๑.	เครื่องปรับอากาศขนาดแบบแยกส่วน ๓๖,๐๐๐ BTU พร้อมติดตั้ง จำนวน ๗ ชุด ราคาต่อหน่วย ๔๕,๕๐๐.-บาท	
	<p>รายการละเอียดทางเทคนิค</p> <p>๑.๑ เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (SPLIT TYPE) ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓๖,๐๐๐ บีทียู ต่อชั่วโมง</p> <p>๑.๒ รายละเอียดของ CONDENSING UNIT</p> <p>๑.๒.๑ ชิ้นส่วนภายนอก (CASING) ส่วนโครงภายนอก (Casing, Cabinet) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม ที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมีแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน</p> <p>๑.๒.๒ COMPRESSOR เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับระบบไฟ ๑ เฟส ๒๒๐ V ๕๐ Hz และน้ำยา R-๔๑๐A หรือ R๓๒ หรือดีกว่า</p> <p>๑.๒.๓ เครื่องปรับอากาศ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน Over Load ในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์ (Compressor) เสียหาย</p> <p>๑.๒.๔ Motor ของ Condenser Fan ใบพัดทำจากอลูมิเนียมหรือพลาสติกคุณภาพสูง หรือดีกว่า</p> <p>๑.๒.๕ ฟิลคอยล์คอนเดนเซอร์ มีการเคลือบป้องกันการกัดกร่อน หรือดีกว่า</p> <p>๑.๒.๖ มีวาล์วเปิดปิดสำหรับการไหลของสารทำความเย็น (Shut off valve) เพื่อการตรวจสอบระบบสารทำความเย็น พร้อม Service Port</p> <p>๑.๒.๗ Suction ท่อทางด้านดูดมีขนาดไม่น้อยกว่าขนาดมาตรฐาน</p> <p>๑.๒.๘ Liquid ท่อน้ำยาเหลวมีขนาดไม่น้อยกว่าขนาดมาตรฐาน</p> <p>๑.๓ รายละเอียดของ FAN COIL UNIT</p> <p>๑.๓.๑ มอเตอร์พัดลมเป็นชนิดใบพัดแรงเหวี่ยงชนิดกรงกระรอก หรือดีกว่า</p> <p>๑.๓.๒ เป็นรีโมทแบบมีสายแสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล</p> <p>๑.๓.๓ มีสวิทช์ปรับความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓ ระดับ หรือดีกว่า</p> <p>๑.๓.๔ สามารถแสดงอุณหภูมิหรือสภาวะการทำงานของเครื่องได้อย่างชัดเจน</p> <p>๑.๓.๕ แผงกรองอากาศเป็นแบบที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และมีแผ่นกรองฝุ่น PM ๒.๕</p> <p>๑.๓.๖ ระบบหมุนเวียนอากาศแบบสวิงอัตโนมัติกระจายขึ้นลง และซ้ายขวา</p> <p>๑.๓.๗ มีระบบทำความสะอาดคอยล์เย็นอัตโนมัติเพื่อลดความชื้นที่คอยล์เย็น</p> <p>๑.๔ เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน (Split Type) แบบตั้งพื้นหรือแขวน ต้องเป็นเครื่องที่ได้รับฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ ๕ SEER ตามเกณฑ์ปี ๒๐๑๖ (พ.ศ.๒๕๕๙) จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และได้รับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม</p>	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ๒๗๑๐-๒๕๕๘)</p> <p>๑.๕ เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน เป็นเครื่องที่ประกอบสำเร็จเรียบร้อยจากโรงงานภายในประเทศที่มีมาตรฐานสูง และมีความชำนาญในการผลิตเครื่องปรับอากาศเครื่องการค้ำนั้นมาไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ดังนี้</p> <p>๑.๕.๑ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบบริหารคุณภาพ ISO ๙๐๐๑:๒๐๐๘ ว่าด้วยการออกแบบผลิตเครื่องปรับอากาศ</p> <p>๑.๕.๒ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบบริหารคุณภาพ ISO ๑๔๐๐๑: ๒๐๐๔ ภายใต้อุปกรณ์การผลิตเครื่องปรับอากาศ แบบติดตั้งภายในทั่วไป</p> <p>๑.๕.๓ มาตรฐานอุตสาหกรรม Green Industry ว่าด้วยการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม อย่างเป็นระบบ มีการติดตามประเมินผล และทบทวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง จากกระทรวงอุตสาหกรรม ว่าเป็นอุตสาหกรรมสีเขียว</p> <p>๑.๕.๔ เครื่องปรับอากาศจะต้องมีการแสดงชื่อผู้ผลิต หรือโรงงานที่ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียนให้อย่างชัดเจน</p> <p>๑.๖ เครื่องปรับอากาศที่เสนอจะต้องรับประกัน COMPRESSOR ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และอุปกรณ์อื่น ๆ ใน เครื่องปรับอากาศ ไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยตลอดระยะเวลาที่รับประกัน ๒ ปีผู้ขายจะต้องส่งช่างที่มีความชำนาญมาตรวจสอบและจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งเกิดขึ้นในระยะเวลาที่รับประกันอยู่ให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย</p> <p>๒. รายละเอียดการติดตั้ง</p> <p>๒.๑ การเดินท่อน้ำยาต้องใส่รางครอบท่อ เป็นพลาสติกหรือดีกว่า</p> <p>๒.๒ การเดินท่อน้ำยาหาลมผนังจะต้องติดตั้ง Sleeve ซีลด้วยซิลิโคนกันน้ำให้เรียบร้อยสวยงาม</p> <p>๒.๓ ตำแหน่งที่ติดตั้งชุดคอนเดนซิ่งยูนิต ฐานต้องเป็นสแตนเลสหรือ เหล็กฉากชุบกำไลวาล์วไนส์ (เชื่อมประกอบให้เสร็จเรียบร้อย แล้วชุบ Hot-dip galvanized) มีความหนาไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร ในกรณีที่สามารถวางพื้นได้ให้ใช้ชายางรองคอนเดนซิ่งยูนิตแบบยกสูงหรือโครงเหล็กฉากสเปคข้างต้นเชื่อมเป็นฐานวางชุดคอนเดนซิ่งยูนิต</p> <p>๓. การเดินสายไฟฟ้า</p> <p>๓.๑ การเดินสายไฟฟ้าให้ใช้สายไฟฟ้าขนาดตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และเดินในท่อPVCร้อยสายไฟ พร้อมติดตั้งบนจุดยึดที่มั่นคงแข็งแรง</p> <p>๓.๒ ติดตั้งลูกcircuitbreakerในตู้ควบคุม จำนวน ๑ ตัวต่อเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๑ เครื่อง โดยให้ติดตั้งรวมจุดเดียวกัน ณ ที่ตู้ควบคุมไฟฟ้าประจำห้องของอาคาร ในกรณีที่ห้องมีตู้โหลดเซ็นเตอร์ หรือคอนซูมเมอร์ ยูนิต และมีช่องว่างสำหรับใส่ลูก circuit breaker ให้ใช้ในตู้ได้ หรือในกรณีไม่มีตู้ให้ติดตั้ง breaker ใหม่</p> <p>๓.๓ การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ หากเกิดความชำรุดเสียหายหรือบกพร่อง จะต้องซ่อมแซมผนัง,ฝ้าเพดาน , สี และอื่น ๆ ในตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้อยู่ในสภาพดีดังเดิม</p> <p>๓.๔ ท่อน้ำทิ้ง (condensed pipe) ให้ใช้ท่อ PVCการติดตั้งท่อในแนวนอนต้องมี slope ไม่น้อยกว่า ๑ ต่อ ๑๐๐ ใช้ท่อตามมาตรฐาน ท่อส่วนที่อยู่เหนือฝ้าเพดานหรือแนวนอนให้หุ้มด้วยฉนวนยาง (closed cell elastomeric thermal insulation) หรือ polyethylene foam หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม.</p> <p>๔. เงื่อนไขอื่นๆ</p> <p>๔.๑ ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศภายในสำนักงานจะต้องมีผ้า ฝ้าใบ หรือพลาสติกปกคลุม</p>	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>อุปกรณ์ในสำนักงาน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โต๊ะทำงาน เอกสาร เป็นต้น เพื่อมิให้เกิดความเสียหาย</p> <p>๔.๒ ผู้ขายจะต้องติดตั้งและทดสอบการทำงานของเครื่องปรับอากาศตามหลักวิศวกรรม</p> <p>๔.๓ วัสดุอุปกรณ์ที่เป็นเหล็กจะต้องทาสีกันสนิม ๒ ครั้ง และทาสีภายนอกเพื่อความสวยงาม</p> <p>๔.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบเครื่องปรับอากาศพร้อมคู่มือพร้อมให้คำแนะนำในการดูแลบำรุงรักษา</p> <p>๔.๕ ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศตัวเดิมออกก่อน</p> <p>พร้อมจะติดตั้งใหม่ในตำแหน่งเดิม/ที่เหมาะสม</p> <p>๔.๖ ผู้ขายต้องทำการเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศตัวเก่าที่รื้อถอน ไปเก็บยังสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p> <p>๔.๗ เนื่องจากห้องที่ทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศส่วนใหญ่จะเป็นห้องเรียน มีการใช้งานอยู่เป็นประจำ และในบางช่วงเวลาอาจจะไม่สามารถเข้าทำการรื้อถอน/ติดตั้งได้ ให้ผู้ขายติดต่อประสานงานผู้รับผิดชอบล่วงหน้าก่อน๑-๒วัน เพื่อสามารถมีการยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนวัน/เวลาวางแผนในการทำงาน</p> <p>๔.๘ ขยายด์/ขาแขวน/ท่อน้ำยาและอุปกรณ์ของคอนเดนซิ่งยูนิทและแฟนคอยล์ยูนิท ต้องเป็นของใหม่ไม่ผ่านการใช้งาน</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

๑. ....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิทธิพร บุญญานวัตร)

๒. ....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมคิด สุทธิศักดิ์)

๓. ....

(นายโกคิน คงสิน)