



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ครุภัณฑ์ประกอบอาคารวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด

เงินงบประมาณรายได้ประจำปี 2561 เงินงบประมาณประจำปี 2561

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	<p>ครุภัณฑ์ประกอบอาคารวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้งขนาดไม่น้อยกว่า 35,000 บีทียู ชนิดทนต่อโอโซน จำนวน 12 เครื่อง</p>	
	<p>รายละเอียดคุณลักษณะ</p> <p>1. เครื่องเป่าลมเย็น</p> <ol style="list-style-type: none">1) แผงคอยล์เป็นชนิด Inner Groove Cu Tube2) ปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง3) รีโมทคอนโทรลแบบดิจิตอล ชนิดมีสาย สามารถหนึ่งเวลาทำงานประมาณ 3 นาที4) ได้รับมาตรฐานมอก.5) ติดตั้งพื้นหรือแขวนใต้ฝ้า/ใช้สารทำความเย็น R410-A หรือ R-32 <p>2. เครื่องระบายความร้อนชนิดทนโอโซน</p> <ol style="list-style-type: none">1) แผงคอยล์ร้อนเป็นชนิด Inner Groove CU Tube CU Fin2) ตัวถังทำด้วยโลหะชุบ Hot - Dipgalvanized หรือ สแตนเลส หรือ ไฟเบอร์กลาสหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.3) ใช้ไฟฟ้า 3 ๑ 380 V 4 Wire4) มี 3 phase V - Protection ปรับ % แรงดันไฟตก แรงดันไฟเกิน และเวลาหน่วงได้5 ได้รับมาตรฐานมอก <p>3. การติดตั้ง</p> <ol style="list-style-type: none">1) รูปแบบการติดตั้ง ให้ทำตามแบบเครื่องปรับอากาศชุดที่ติดตั้งอยู่กับอาคารนี้ หรือทำตามที่ระบุ กำหนดเพิ่มเติม2. ท่อน้ำยา, ท่อสายไฟ, ท่อน้ำทิ้ง<ol style="list-style-type: none">3.2.1) ท่อน้ำยาใช้ท่อทองแดงอย่างหนาแบบแข็ง เบอร์ 22 แนวนมท่อน้ำยาแบบ Closed Cell จุดที่จำเป็นต้องหุ้มให้ฉนวนแบบไม่ลามไฟ Aeroflex หนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว นอกอาคารให้เดินในรางวางเวย์โลหะชุบ Hot - Dipgalvanized รางเก็บท่อน้ำยาสีขาว จะต้องสีเดียวกับอาคารทั้งภายในและภายนอก3.2.2) ท่อสายไฟในรางวางเวย์ ให้ใช้ท่อ PVC Clipsal ขนาดท่อใช้ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับ ประเทศ โครงการนี้ห้ามใช้ท่ออ่อนโดยเด็ดขาด3.2.3) ท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อ PVCไม่น้อยกว่า 8.5 หุ้มฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว ตลอดทั้งเส้น ใช้นวนเดียวกับที่ท่อ Suction Line ไปทิ้งน้ำที่ระบายน้ำของอาคาร หรือจุดที่คณะกรรมการตรวจการจ้างชี้กำหนดให้เป็นจุดๆ ไป ติดตั้งท่อโดยยึดแคล้มในแนวอนทุกระยะไม่เกิน 60 ซม. และในแนวตั้งทุกระยะไม่เกิน 100 ซม.3.2.4) ท่อทุกชนิดต้องติดให้ตั้งฉากหรือขนานกับตัวอาคาร (ท่อที่ต้องทำ stop ให้สามารถทำได้ไม่เกินขอบเขตที่มาตรฐานกำหนด)3.2.5) งานทุกอย่างที่ทะลุผ่านคอนกรีตผนัง หรือพื้น ให้ทำปลอก (Sleeve) ทำด้วยท่อพีวีซี 13.5ขนาดโต กว่าความต้องการใช้งาน 15 % ตัดปาดท่อให้เสมอมิวน คอนกรีต ฉาบแต่งและเก็บงานให้เข้าสู่สภาพผิวเดิมของอาคารต้องกระทำงานนี้ให้เสร็จสิ้นและให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจงานปลอก (Sleeve) นี้ก่อนเมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจผ่านแล้ว จึงอนุญาตให้ทำการติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ ณ จุดนั้น ๆ ได้3.2.6) อุดช่องระหว่างท่อระบบกับปลอก (Sleeve) ด้วยวัสดุสเปรย์โฟม ทาสีให้เรียบร้อย3.2.7) ถ้าเป็นผนังกระจกหรืออื่นๆ ต้องเจาะให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม โดยทำตัวอย่างในที่อื่นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน ถึงจะนำแบบนั้นมาทำในสถานที่งานจริงได้	

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

3.3) สายไฟ

3.3.1) สายกำลัง ใช้สาย THW ขนาดสาย Line 6 ตร.มม. ; Neutral&ground 4 ตร.มม.กำหนด สีของสายไฟ L1 (แดง), L2 (เหลือง), L3 (ฟ้า), N (ขาว), G (เขียว)

3.3.2) สายควบคุม ใช้สาย THW ขนาด 1.5 ตร.มม. สีแดง

3.3.3) สายไฟฟ้าทุกอย่างเลือกใช้ของ บางกอกเคเบิ้ล, ยาชากิ หรือเฟลตอง

3.3.4) หากมีสายไฟฟ้าเดิมติดตั้งอยู่ก่อนแล้ว ให้ใช้สายไฟฟ้า ท่อร้อยสายไฟฟ้า และรูปแบบมาตรฐานการติดตั้งเช่นเดียว กันกับงานที่ติดตั้งไว้ก่อนแล้วทุกประการ (งานนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ท่ออ่อนโดยเด็ดขาด)
ท่อแรงดันน้ำยาให้เดินในราง PVC สีขาว ยึดราง PVC ด้วยตะปูเกลียวชุบแข็งเบอร์ 8 ยาว 1-1/2 นิ้ว แบบหัวกลม (ห้ามใช้หัวเทเปอร์) ทุกระยะไม่เกิน 50 ซม. และราง 1 ท่อนยึดไม่ต่ำกว่า 2 จุด

3.4) แหล่งจ่ายไฟ

3.4.1) Circuit Breaker และ สายไฟ ได้ถูกติดตั้งไว้แล้วใกล้เคียงจุดที่จะติดตั้งจริง ค้นหาได้จากสถานที่ติดตั้งหรือสอบถามเอาที่คณะกรรมการตรวจการจ้าง

3.4.2) ติดตั้งเพิ่มเติมท่อและสายไฟจนถึงเครื่องปรับอากาศที่ทำการติดตั้งจนใช้งานได้โดยใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้า สายไฟฟ้า และรูปแบบมาตรฐานการติดตั้งเช่นเดียวกันกับงานที่ติดตั้งไว้ก่อนแล้วทุกประการ (งานนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ท่ออ่อนโดยเด็ดขาด)

3.5) ระบบควบคุมระยะไกล

รีโมทคอนโทรล (แบบมีสาย) ติดตั้งต่ำกว่าเครื่องเป่าลมเย็น 70 ซม. หรือจุดที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้เป็นจุดๆไป เดินสายรีโมทในราง PVC สีขาว ยึดราง PVC ด้วยตะปูเกลียวชุบแข็ง เบอร์ 8 ยาว 1-1/2 นิ้ว แบบหัวกลม (ห้ามใช้หัวเทเปอร์) ทุกระยะไม่เกิน 50 ซม. และราง 1 ท่อนยึดไม่ต่ำกว่า 2 จุด

3.7) ขาสำหรับติดตั้งคอนเดนซิ่ง และเครื่องเป่าลมเย็น

3.7.1) วัสดุ เหล็กฉาก 75x75x5 mm. เชื่อมประกอบขึ้นรูปให้เสร็จเรียบร้อยแล้วชุบ Hot-dip galvanized หรือ สแตนเลส ขนาดและแบบเดียวกันกับที่ใช้ประกอบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งที่อาคารนี้อยู่ก่อนแล้ว

3.7.2) รูปแบบแบบเดียวกันกับที่ใช้ประกอบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งที่อาคารอยู่ก่อนแล้วทุกประการ

3.7.3) ตัวอย่างชิ้นงาน นำตัวอย่างชิ้นงานที่เชื่อมประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาความถูกต้องของชิ้นงาน และ คุณภาพชิ้นงาน เมื่อได้รับความเห็นชอบในชิ้นงาน ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเก็บตัวอย่างชิ้นงานนั้นไว้เมื่อได้รับความเห็นชอบในชิ้นงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเก็บตัวอย่างชิ้นงานนั้นไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับชิ้นงานจริงต่อไป

3.7.4) การผลิตชิ้นงาน ให้ผู้รับจ้างไปจัดทำชิ้นงานให้เหมือนชิ้นงานตัวอย่างทุกประการ

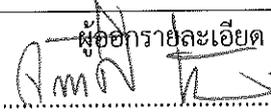
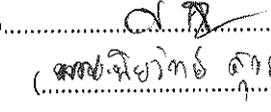
3.7.5) น็อตและตะปูเกลียว

3.7.5.1) น็อตยึดตัวบน ใช้น็อตชุบ Hot-dip galvanized ใช้ขนาด และ แบบที่ การไฟฟ้าใช้ในงาน ติดตั้งไฟฟ้าที่เสาไฟฟ้าของการไฟฟ้า

3.7.5.2) น็อตยึดอื่นๆ ให้ ใช้สแตนเลส M12 + แหวนตาย 2 ตัว แหวนสปริง 1 ตัว

3.7.5.3) ตะปูเกลียว งานภายใน

ผู้ออกรายละเอียด

1.  (.....)
(.....)
2.  (.....)
(.....)
3.  (.....)
(.....)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย³
คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)
ครุภัณฑ์ประกอบอาคารวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด

เงินงบประมาณรายได้ประจำปี 2561 เงินงบประมาณประจำปี 2561

ลำดับ ที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	ครุภัณฑ์ประกอบอาคารวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้งขนาดไม่น้อยกว่า 18,000 บีทียู ชนิดทนต่อไอ ทะเลจำนวน 1 เครื่อง	
	<p>รายละเอียดคุณลักษณะ</p> <p>1. เครื่องเป่าลมเย็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) แผงคอยล์เป็นชนิด Inner Groove Cu Tube 2) ปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง 3) รีโมทคอนโทรลแบบดิจิตอล ชนิดมีสาย สามารถหน่วงเวลาทำงานประมาณ 3 นาที 4) ได้รับมาตรฐานมอก. 5) ติดตั้งพื้นหรือแขวนได้ฝ้า/ใช้สารทำความเย็น R410-A หรือ R-32 <p>2. เครื่องระบายความร้อนชนิดทวนไอทะเล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) แผงคอยล์ร้อนเป็นชนิด Inner Groove CU Tube CU Fin 2) ตัวถังทำด้วยโลหะชุบ Hot - Dipgalvanized หรือ สแตนเลสหรือไฟเบอร์กลาสหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. 3) ใช้ไฟฟ้า 1 Ø 220 V 4) ได้รับมาตรฐานมอก. <p>3. การติดตั้ง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) รูปแบบการติดตั้ง ให้ทำตามแบบเครื่องปรับอากาศชุดที่ติดตั้งอยู่กับอาคารนี้ หรือทำ ตามที่ระบุ กำหนดเพิ่มเติม 2) ท่อน้ำยา, ท่อสายไฟ, ท่อน้ำทิ้ง <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1) ท่อน้ำยาใช้ท่อทองแดงอย่างหนาแบบแข็ง เบอร์ 22 แนวนุมท่อน้ำยาแบบ Closed Cell จุดที่ จำเป็นต้องหุ้มให้ฉนวนแบบไม่ลามไฟ Aeroflex หนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว นอกอาคารให้เดินในรางวายน เวย์ โลหะชุบ Hot - Dipgalvanized รางเก็บท่อน้ำยาสีขาว จะต้องสีเดียวกับอาคารทั้งภายในและภายนอก 3.2.2) ท่อสายไฟในรางวายนเวย์ ให้ใช้ท่อ PVC Clipsal ขนาดท่อใช้ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สำหรับ ประเทศ โครงการนี้ห้ามใช้ท่ออ่อนโดยเด็ดขาด 3.2.3) ท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อ PVCไม่น้อยกว่า 8.5 หุ้มฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว ตลอดทั้งเส้น ใช้ฉนวน เดียวกับที่ท่อ Suction Line ไปทิ้งน้ำที่ระบายน้ำของอาคาร หรือจุดที่คณะกรรมการตรวจการจ้างชี้ กำหนดให้เป็นจุดๆ ไป ติดตั้งท่อโดยยึดแคล้มในแนวนอนทุกระยะไม่เกิน 60 ซม. และในแนวตั้งทุกระยะไม่ เกิน 100 ซม. 3.2.4) ท่อทุกชนิดต้องติดให้ตั้งฉากหรือขนานกับตัวอาคาร (ท่อที่ต้องทำ stop ให้สามารถทำได้ไม่เกิน ขอบเขตที่มาตรฐานกำหนด) 3.2.5) งานทุกอย่างที่ทะลุผ่านคอนกรีตผนัง หรือพื้น ให้ทำปลอก (Sleeve) ทำด้วยท่อพีวีซี 13.5 ขนาดโต กว่าความต้องการใช้งาน 15 % ตัดปาดท่อให้เสมอมิวน คอนกรีต ฉาบแต่งและเก็บงานให้เข้าสู่สภาพ ผิวเดิมของอาคารต้องกระทำงานนี้ ให้เสร็จสิ้น และให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจงานปลอก(Sleeve) นี้ก่อนเมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจผ่านแล้ว จึงอนุญาตให้ทำการติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ ณ จุดนั้น ๆ ได้ 3.2.6) อุดช่องระหว่างท่อระบบกับปลอก (Sleeve) ด้วยวัสดุสปรอยโฟม ทาสีให้เรียบร้อย 3.2.7) ถ้าเป็นผนังกระจกหรืออื่นๆ ต้องเจาะให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม โดยทำตัวอย่างในที่ อื่นๆให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน ถึงจะนำแบบนั้นมาทำในสถานที่งานจริงได้ 	

Ant
R
one

คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน ถึงจะนำแบบนั้นมาทำในสถานที่งานจริงได้

3.3) สายไฟ

3.3.1) สายกำลัง ใช้สาย THW ขนาดสาย Line 6 ตร.มม. ; Neutral&ground 4 ตร.มม.กำหนด สีของสายไฟ L1 (แดง), L2 (เหลือง), L3 (ฟ้า), N (ขาว), G (เขียว)

3.3.2) สายควบคุม ใช้สาย THW ขนาด 1.5 ตร.มม. สีแดง

3.3.3) สายไฟฟ้าทุกอย่างเลือกใช้ของ บางกอกเคเบิ้ล, ยาชากิ หรือเฟลตอจ

3.3.4) หากมีสายไฟฟ้าเดิมติดตั้งอยู่ก่อนแล้ว ให้ใช้สายไฟฟ้า ท่อร้อยสายไฟฟ้า และรูปแบบมาตรฐานการติดตั้ง เช่นเดียว กันกับงานที่ติดตั้งไว้ก่อนแล้วทุกประการ (งานนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ท่ออ่อนโดยเด็ดขาด) ท่อแรงดันน้ำยาให้เดินในราง PVC สีขาว ยึดราง PVC ด้วยตะปูเกลียวชุบแข็งเบอร์ 8 ยาว 1-1/2 นิ้ว แบบหัวกลม (ห้ามใช้หัวเทเปอร์) ทุกระยะไม่เกิน 50 ซม. และราง 1 ท่อนยึดไม่ต่ำกว่า 2 จุด

3.4) แหล่งจ่ายไฟ

3.4.1) Circuit Breaker และ สายไฟ ได้ถูกติดตั้งไว้แล้วใกล้เคียงจุดที่จะติดตั้งจริง ค้นหาได้จากสถานที่ติดตั้งหรือ สอบถามเอากับคณะกรรมการตรวจการจ้าง

3.4.2) ติดตั้งเพิ่มเติม ท่อและสายไฟจนถึงเครื่องปรับอากาศที่ทำการติดตั้งจนใช้งานได้โดยใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้า สายไฟฟ้า และรูปแบบมาตรฐานการติดตั้งเช่นเดียวกันกับงานที่ติดตั้งไว้ก่อนแล้วทุกประการ (งานนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ท่ออ่อนโดยเด็ดขาด)

3.5) ระบบควบคุมระยะไกล

รีโมทคอนโทรล (แบบมีสาย) ติดตั้งต่ำกว่าเครื่องเป่าลมเย็น 70 ซม. หรือจุดที่คณะกรรมการตรวจการ จ้างกำหนดให้เป็นจุดๆไป เดินสายรีโมทในราง PVC สีขาว ยึดราง PVC ด้วยตะปูเกลียวชุบแข็ง เบอร์ 8 ยาว 1-1/2 นิ้ว แบบหัวกลม (ห้ามใช้หัวเทเปอร์) ทุกระยะไม่เกิน 50 ซม. และราง 1 ท่อนยึดไม่ต่ำกว่า 2 จุด

3.7) ขาสำหรับติดตั้งคอนเด็นซิ่ง และเครื่องเป่าลมเย็น

3.7.1) วัสดุ เหล็กฉาก 75x75x5 mm. เชื่อมประกอบขึ้นรูปให้เสร็จเรียบร้อยแล้วชุบ Hot-dip galvanized หรือ สแตนเลส ขนาดและแบบเดียวกันกับที่ใช้ประกอบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งที่อาคารนี้อยู่ก่อนแล้ว

3.7.2) รูปแบบ แบบเดียวกันกับที่ใช้ประกอบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งที่อาคารอยู่ก่อนแล้วทุกประการ

3.7.3) ตัวอย่างชิ้นงาน นำตัวอย่างชิ้นงานที่เชื่อมประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจการ จ้าง พิจารณาความถูกต้องของชิ้นงาน และ คุณภาพชิ้นงาน เมื่อได้รับความเห็นชอบในชิ้นงาน ให้คณะกรรมการตรวจ การจ้างเก็บตัวอย่างชิ้นงานนั้นไว้เมื่อได้รับความเห็นชอบในชิ้นงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเก็บตัวอย่างชิ้นงานนั้น ไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับชิ้นงานจริงต่อไป

3.7.4) การผลิตชิ้นงาน ให้ผู้รับจ้างไปจัดทำชิ้นงานให้เหมือนชิ้นงานตัวอย่างทุกประการ

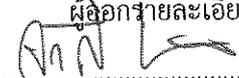
3.7.5) น็อตและตะปูเกลียว

3.7.5.1) น็อตยึดตัวบน ใช้น็อตชุบ Hot-dip galvanized ใช้ขนาด และ แบบที่ การไฟฟ้า ใช้ในงาน ติดตั้งไฟฟ้าที่เสาไฟฟ้าของการไฟฟ้า

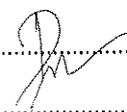
3.7.5.2) น็อตยึดอื่นๆ ให้ใช้สแตนเลส M12 + แหวนตาย 2 ตัว แหวนสปริง 1 ตัว

3.7.5.3) ตะปูเกลียว งานภายใน

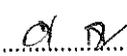
ผู้ออกรายละเอียด

1. 

(.....)

2. 

(.....)

3. 

(.....)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
คณะวิศวกรรมศาสตร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec)

ครุภัณฑ์ประกอบอาคารวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด

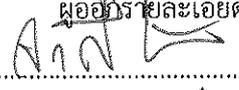
เงินงบประมาณรายได้ประจำปี 2561 เงินงบประมาณประจำปี 2561

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	ครุภัณฑ์ประกอบอาคารวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนพร้อมติดตั้งขนาดไม่น้อยกว่า 40,000 บีทียู ชนิดทนต่อไอทะเล จำนวน 16 เครื่อง	
	<p>รายละเอียดคุณลักษณะ</p> <p>1. เครื่องเป่าลมเย็น</p> <ol style="list-style-type: none">1) แผงคอยล์เป็นชนิด Inner Groove Cu Tube2) ปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง3) รีโมทคอนโทรลแบบดิจิตอล ชนิดมีสาย สามารถห้วงเวลาทำงานประมาณ 3 นาที4) ได้รับมาตรฐานมอก.5) ติดตั้งพื้นหรือแขวนได้ผ้า/ใช้สารทำความเย็น R410-A หรือ R-32 <p>2. เครื่องระบายความร้อนชนิดทนไอทะเล</p> <ol style="list-style-type: none">1) แผงคอยล์ร้อนเป็นชนิด Inner Groove CU Tube CU Fin2) ตัวถังทำด้วยโลหะชุบ Hot – Dipgalvanized หรือ สแตนเลสหรือไฟเบอร์กลาสหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.3) ใช้ไฟฟ้า 3 Ø 380 V 4 Wire4) มี 3 phase V - Protection ปรับ % แรงดันไฟตก แรงดันไฟเกิน และเวลาห้วงได้5 ได้รับมาตรฐานมอก <p>3. การติดตั้ง</p> <ol style="list-style-type: none">1) รูปแบบการติดตั้ง ให้ทำตามแบบเครื่องปรับอากาศชุดที่ติดตั้งอยู่กับอาคารนี้ หรือทำ ตามที่ระบุ กำหนดเพิ่มเติม2) ท่อน้ำยา, ท่อสายไฟ, ท่อน้ำทิ้ง<ol style="list-style-type: none">3.2.1) ท่อน้ำยาใช้ท่อทองแดงอย่างหนาแบบแข็ง เบอร์ 22 แนวนุ่มท่อน้ำยาแบบ Closed Cell จุดที่จำเป็นต้องหุ้มให้ฉนวนแบบไม่ลามไฟ Aeroflex หนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว นอกอาคารให้เดินในรางสายเวย์ โลหะชุบ Hot – Dipgalvanized รางเก็บท่อน้ำยาสีขาว จะต้องสีเดียวกับอาคารทั้งภายในและภายนอก3.2.2) ท่อสายไฟในรางสายเวย์ ให้ใช้ท่อ PVC Clipsat ขนาดท่อใช้ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศ โครงการนี้ห้ามใช้ท่ออ่อนโดยเด็ดขาด3.2.3) ท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อ PVCไม่น้อยกว่า 8.5 หุ้มฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว ตลอดทั้งเส้น ใช้ฉนวนเดียวกับที่ท่อ Suction Line ไปทิ้งน้ำที่ระบายน้ำของอาคาร หรือจุดที่คณะกรรมการตรวจการจ้างชี้กำหนดให้เป็นจุดๆ ไป ติดตั้งท่อโดยยึดแคล้มในแนวนอนทุกระยะไม่เกิน 60 ซม. และในแนวตั้งทุกระยะไม่เกิน 100 ซม.3.2.4) ท่อทุกชนิดต้องติดให้ตั้งฉากหรือขนานกับตัวอาคาร (ท่อที่ต้องทำ slop ให้สามารถทำได้ไม่เกินขอบเขต ที่มาตรฐานกำหนด)3.2.5) งานทุกอย่างที่ทะลุผ่านคอนกรีตผนัง หรือพื้น ให้ทำปลอก (Sleeve) ทำด้วยท่อพีวีซี 13.5ขนาดโตกว่าความต้องการใช้งาน 15 % ตัดปาดท่อให้เสมอมิว คอนกรีต ฉาบแต่งและเก็บงานให้เข้าสู่สภาพผิวเดิมของอาคารต้องกระทำงานนี้ ให้เสร็จสิ้น และให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจงานปลอก(Sleeve) นี้ก่อนเมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจผ่านแล้ว จึงอนุญาตให้ทำการติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ ณ จุดนั้น ๆ ได้3.2.6) อุดช่องระหว่างท่อระบายกับปลอก (Sleeve) ด้วยวัสดุสเปร์ยโฟม ทาสีให้เรียบร้อย3.2.7) ถ้าเป็นผนังกระจกหรืออื่นๆ ต้องเจาะให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม โดยทำตัวอย่างในที่อื่นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อน ถึงจะนำแบบนั้นมาทำในสถานที่งานจริงได้	

[Handwritten signature]

	<p>3.3) สายไฟ</p> <p>3.3.1) สายกำลัง ใช้สาย THW ขนาดสาย Line 6 ตร.มม. ; Neutral&ground 4 ตร.มม.กำหนด สีของสายไฟ L1 (แดง), L2 (เหลือง), L3 (ฟ้า), N (ขาว), G (เขียว)</p> <p>3.3.2) สายควบคุม ใช้สาย THW ขนาด 1.5 ตร.มม. สีแดง</p> <p>3.3.3) สายไฟฟ้าทุกอย่างเลือกใช้ของ บางกอกเคเบิ้ล, ยายากิ หรือเฟลตอง</p> <p>3.3.4) หากมีสายไฟฟ้าเดิมติดตั้งอยู่ก่อนแล้ว ให้ใช้สายไฟฟ้า ท่อร้อยสายไฟฟ้า และรูปแบบมาตรฐานการติดตั้งเช่นเดียวกันกับงานที่ติดตั้งไว้ก่อนแล้วทุกประการ (งานนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ท่ออ่อนโดยเด็ดขาด) ท่อแรงดันน้ำยาให้เดินในราง PVC สีขาว ยึดราง PVC ด้วยตะปูเกลียวชุบแข็งเบอร์ 8 ยาว 1-1/2 นิ้ว แบบหัวกลม (ห้ามใช้หัวเทเปอร์) ทูกระยะไม่เกิน 50 ซม. และราง 1 ท่อนยึดไม่ต่ำกว่า 2 จุด</p> <p>3.4) แหล่งจ่ายไฟ</p> <p>3.4.1) Circuit Breaker และ สายไฟ ได้ถูกติดตั้งไว้แล้วใกล้เคียงจุดที่จะติดตั้งจริง ค้นหาได้จากสถานที่ติดตั้ง หรือสอบถามเข้ากับคณะกรรมการตรวจการจ้าง</p> <p>3.4.2) ติดตั้งเพิ่มเติม ท่อและสายไฟจนถึงเครื่องปรับอากาศที่ทำการติดตั้งจนใช้งานได้โดยใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้า สายไฟฟ้า และรูปแบบมาตรฐานการติดตั้งเช่นเดียวกันกับงานที่ติดตั้งไว้ก่อนแล้วทุกประการ (งานนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ท่ออ่อนโดยเด็ดขาด)</p> <p>3.5) ระบบควบคุมระยะไกล</p> <p>รีโมทคอนโทรล (แบบมีสาย) ติดตั้งต่ำกว่าเครื่องเป่าลมเย็น 70 ซม. หรือจุดที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนดให้เป็นจุดๆไป เดินสายรีโมทในราง PVC สีขาว ยึดราง PVC ด้วยตะปูเกลียวชุบแข็ง เบอร์ 8 ยาว 1-1/2 นิ้ว แบบหัวกลม (ห้ามใช้หัวเทเปอร์) ทูกระยะไม่เกิน 50 ซม. และราง 1 ท่อนยึดไม่ต่ำกว่า 2 จุด</p> <p>3.7) ขาสำหรับติดตั้งคอนเด็นซิ่ง และเครื่องเป่าลมเย็น</p> <p>3.7.1) วัสดุ เหล็กฉาก 75x75x5 mm. เชื่อมประกอบขึ้นรูปให้เสร็จเรียบร้อยแล้วชุบ Hot- dip galvanized หรือ สแตนเลส ขนาดและแบบเดียวกันกับที่ใช้ประกอบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งที่อาคารนี้มาก่อนแล้ว</p> <p>3.7.2) รูปแบบ แบบเดียวกันกับที่ใช้ประกอบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งที่อาคารอยู่ก่อนแล้วทุกประการ</p> <p>3.7.3) ตัวอย่างชิ้นงาน นำตัวอย่างชิ้นงานที่เชื่อมประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาความถูกต้องของชิ้นงาน และ คุณภาพชิ้นงาน เมื่อได้รับความเห็นชอบในชิ้นงาน ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเก็บตัวอย่างชิ้นงานนั้นไว้เมื่อได้รับความเห็นชอบในชิ้นงานให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเก็บตัวอย่างชิ้นงานนั้นไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับชิ้นงานจริงต่อไป</p> <p>3.7.4) การผลิตชิ้นงาน ให้ผู้รับจ้างไปจัดทำชิ้นงานให้เหมือนชิ้นงานตัวอย่างทุกประการ</p> <p>3.7.5) น็อตและตะปูเกลียว</p> <p>3.7.5.1) น็อตยึดตัวบน ใช้น็อตชุบ Hot- dip galvanized ใช้ขนาด และ แบบที่ การไฟฟ้าใช้ในงาน ติดตั้งไฟฟ้าที่เสาไฟฟ้าของการไฟฟ้า</p> <p>3.7.5.2) น็อตยึดอื่นๆ ให้ ใช้สแตนเลส M12 + แหวนตาย 2 ตัว แหวนสปริง 1 ตัว</p> <p>3.7.5.3) ตะปูเกลียว งานภายใน</p>	
--	---	--

ผู้ออกรายละเอียด

1. (.....)
(.....)2. (.....)
(.....)3. (.....)
(.....)