

12. เครื่องเสียงสำหรับห้องเรียนมาตรฐาน 80 ที่นั่งพร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ชุด

มีทั้งหมด 12 รายการ ประกอบด้วย :

12.1	เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Mixer Amplifier)	จำนวน	1 เครื่อง
12.2	ลำโพงหลัก ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว	จำนวน	2 คู่
12.3	ลำโพงข้าง ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว	จำนวน	2 คู่
12.4	เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 300 วัตต์	จำนวน	1 เครื่อง
12.5	เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 500 วัตต์	จำนวน	1 เครื่อง
12.6	เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง	จำนวน	1 เครื่อง
12.7	ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ	จำนวน	2 ชุด
12.8	ไมโครโฟนแบบมีสาย	จำนวน	4 ชุด
12.9	ขาตั้งไมค์แบบตั้งโต๊ะ	จำนวน	2 ชุด
12.10	ขาตั้งไมค์แบบตั้งพื้น	จำนวน	2 ชุด
12.11	ตู้ Rack สำหรับใส่เครื่องเสียง 19 นิ้ว ขนาด 20U	จำนวน	1 ตู้
12.12	เครื่องเล่นดีวีดี	จำนวน	1 เครื่อง

12.1 เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Mixer Amplifier)

คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.1.1 มีช่องต่อสัญญาณเข้า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ (8 โมโน + 4 สเตอริโอ)
- 12.1.2 มีดิจิตอลเอฟเฟ็ค SPX ในตัวไม่น้อยกว่า 24 โปรแกรม พร้อมสามารถปรับแต่งค่า Parameter ได้
- 12.1.3 มีช่องต่อแบบ USB สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณเข้าและออกกับคอมพิวเตอร์
- 12.1.4 มีวงจรภาคปริแอมป์แบบ D-PRE (Invert Darlington Circuit)
- 12.1.5 ช่องสัญญาณโมโน Ch1-Ch8 มีปุ่มปรับคอมเพรสเซอร์แบบ One-Knob Compressor (Comp)
- 12.1.6 ภาคจ่ายไฟเป็นแบบ Universal Power Supply
- 12.1.7 ตัวถังทำมาจากโลหะ ทั้งด้านบนและด้านล่าง
- 12.1.8 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำหรับอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง
- 12.1.9 มีการตอบสนองความถี่ : +0.5 dB/-1.5 dB (20 Hz to 48 kHz)
- 12.1.10 มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิค (THD) : 0.03% @ + 14 dBu (20 Hz to 20 kHz),  
GAIN knob: Min  
0.005% @ + 24 dBu (1 kHz),  
GAIN knob : Min
- 12.1.11 มีช่องต่อสัญญาณออก : ST (L/R), Group (4), AUX Send (4),  
Monitor Out (L/R)
- 12.1.12 มีช่องต่อสัญญาณเข้า : ขั้วต่อแบบ XLR/Phone Jack  
ช่องต่อสัญญาณเข้าที่ 1-8
- 12.1.13 มีช่องเชื่อมต่อ USB : USB Audio Class 2.0 compliant

- 12.1.14 มี Phantom Power (พร้อมสวิตช์) : +48 Vdc
- 12.1.15 มีช่วงความถี่ของแชนแนลอีคิว : 3 ช่วง (LOW/MID/HIGH)
- 12.1.16 มีการรบกวนระหว่างช่องสัญญาณ : -78 dB (ที่ 1 kHz)
- 12.1.17 ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า : AC 100-240V, 50Hz/60Hz
- 12.1.18 มีการสิ้นเปลืองพลังงาน : 30W

## 12.2 ลำโพงหลัก ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว

### คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.2.1 เป็นตู้ลำโพง 2 ทาง แบบ Bass Reflex
- 12.2.2 ตัวตู้ประกอบด้วยไม้หุ้มพรมสีดำ
- 12.2.3 มีตะแกรงเหล็กปิดเต็มด้านหน้า
- 12.2.4 มีช่องต่อแบบ PHONE JACK จำนวน 1 ช่อง และ Neutrik Speakon™ จำนวน 1 ช่อง
- 12.2.5 มีมือจับทำจากเหล็ก
- 12.2.6 ส่วนประกอบด้วย ตัวขับเสียงแหลม VC-Horn 1 นิ้ว, ตัวขับเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 12.2.7 การตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 60 Hz–20 kHz (-10dB)
- 12.2.8 รองรับกำลังขับไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ (Program), 800 วัตต์ (Max. Peak)
- 12.2.9 ความต้านทาน 8 โอห์ม
- 12.2.10 ความไวที่ 1 วัตต์, 1 เมตรไม่น้อยกว่า 98 dB SPL
- 12.2.11 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง

## 12.3 ลำโพงข้าง ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว

### คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.3.1 เป็นตู้ลำโพงชนิดป้องกันน้ำ สำหรับการติดตั้ง
- 12.3.2 มีตะแกรงเหล็กชุบสี ปิดป้องกันด้านหน้าลำโพง
- 12.3.3 มีหม้อแปลง 70V / 100V ภายในตัว สำหรับรองรับระบบกระจายเสียง
- 12.3.4 มีขาจับยึดลำโพงแบบ U-Bracket
- 12.3.5 มีวงจรถูกกันลำโพงเสียหายจากกำลังขับสูงเกิน
- 12.3.6 คุณสมบัติทางเทคนิค
  - ส่วนประกอบ : ตัวขับเสียงต่ำ ขนาด 6.5 นิ้ว, ตัวขับเสียงแหลม ขนาด 1 นิ้ว
  - วัสดุที่ใช้ทำตัวตู้ : พลาสติก HIPS, 94-HB
  - มาตรฐานการป้องกันน้ำ : IEC 60529, IPX-3
  - การตอบสนองความถี่ (-10dB) : 80Hz–20kHz
  - รับรองกำลังขับ : 50 วัตต์ (Program), 100 วัตต์ (Max, Peak)
  - ความต้านทาน (Nominal impedance) : 8 โอห์ม



- ความไวที่ 1 วัตต์, 1 เมตร : 90 dB SPL
- มุมกระจายเสียง (องศา) : 90 x 90
- Transformer Taps (70V) : 25W, 12.5W, 6.3W, 3.1W
- Transformer Taps (100V) : 25W, 12.5W, 6.3W

12.3.7 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง

#### 12.4 เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 300 วัตต์

##### คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.4.1 เป็นเครื่องขยายเสียงชนิดสเตอริโอ
- 12.4.2 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 300+300 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 12.4.3 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 425+425 วัตต์ ที่ 4 โอห์ม
- 12.4.4 มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวน (20Hz-20kHz) 100 dB
- 12.4.5 มีค่าความเพี้ยน THD < 0.05% ที่ 8 โอห์ม
- 12.4.6 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20Hz-20kHz
- 12.4.7 มีค่าความต้านทานทางอินพุทไม่น้อยกว่า 20 กิโลโอห์ม (Balanced)
- 12.4.8 มีค่า Damping Factor ไม่น้อยกว่า 100
- 12.4.9 มีค่า Dynamic Headroom (4 โอห์ม) 2 dB
- 12.4.10 มีค่า Input Sensitivity ไม่น้อยกว่า 1.2Vms
- 12.4.11 มีช่องต่อสัญญาณ INPUT ให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า 3 แบบ
- 12.4.12 มีสวิตช์ปรับเลือก Crossover อยู่ด้านหลังเครื่อง
- 12.4.13 สามารถปรับเปลี่ยนการทำงานจากระบบ Stereo Mode เป็นระบบ Subwoofer / Satellite ได้
- 12.4.14 มีระบบป้องกันเครื่องขยายเสียงและลำโพง (GuardRai) ช่วยเพิ่มอายุการใช้งาน
- 12.4.15 มีสวิตช์ปิด-เปิดอยู่ด้านหน้าเครื่องพร้อมมีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
- 12.4.16 มีระบบ PROTECTION ป้องกันความเสียหายของเครื่อง
- 12.4.17 ใช้ไฟ 220V, 50/60Hz
- 12.4.18 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง

#### 12.5 เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 500 วัตต์

##### คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.5.1 เป็นเครื่องขยายเสียงชนิดสเตอริโอ
- 12.5.2 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 500+500 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 12.5.3 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 700+700 วัตต์ ที่ 4 โอห์ม
- 12.5.4 มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวน (20Hz-20kHz) 100 dB
- 12.5.5 มีค่าความเพี้ยน THD < 0.05% ที่ 8 โอห์ม

- 12.5.6 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20Hz-20kHz
- 12.5.7 มีค่าความต้านทานทางอินพุทไม่น้อยกว่า 20 กิโลโอห์ม (Balanced)
- 12.5.8 มีค่า Damping Factor ไม่น้อยกว่า 100
- 12.5.9 มีค่า Dynamic Headroom (4 โอห์ม) 2 dB
- 12.5.10 มีค่า Input Sensitivity ไม่น้อยกว่า 1.2Vrms
- 12.5.11 มีช่องต่อสัญญาณ INPUT ให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า 3 แบบ
- 12.5.12 มีสวิทช์ปรับเลือก Crossover อยู่ด้านหลังเครื่อง
- 12.5.13 สามารถปรับเปลี่ยนการทำงานจากระบบ Stereo Mode เป็นระบบ Subwoofer / Satellite ได้
- 12.5.14 มีระบบ PROTECTION ป้องกันความเสียหายของเครื่อง
- 12.5.15 ใช้ไฟ 220V, 50/60Hz
- 12.5.16 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง

## 12.6 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง

### คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.6.1 เป็นเครื่องปรับแต่งเสียงแบบสเตอริโอ มีความถี่ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 31 ช่วงความถี่
- 12.6.2 มีวงจรตัดเสียงอัตโนมัติเป็นเวลา 3-5 วินาที ภายหลังจากเปิดเครื่อง
- 12.6.3 มีไฟแสดง สัญญาณเข้า (Signal), สัญญาณแรงเกินไป (Peak), เปิดเครื่อง (On), กดปุ่ม EQ., กดปุ่ม HPF, กดปุ่ม เลือกช่วง 6 dB
- 12.6.4 มีการควบคุมความถี่ศูนย์กลาง 31 ช่วงความถี่ 20, 25, 31.2, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1k, 1.25k, 1.6k, 2k, 2.5k, 3.15k, 4k, 5k, 6.3k, 8k, 10k, 12.5k, 16k, 20kHz
- 12.6.5 มีการตอบสนองความถี่ 20Hz-20kHz,  $\pm 0.5\text{dB}@+4\text{dB}$ , 600 โอห์ม
- 12.6.6 มีการขยายแรงดันสูงสุด 0 dB ที่สัญญาณเข้าสูงสุด
- 12.6.7 มีค่าผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD+N) น้อยกว่า 0.05% (20Hz-20kHz @ +4dB 600 โอห์ม และปรับ EQ. ทั้งหมดที่ 0 dB)
- 12.6.8 มีค่าสัญญาณรบกวน -96 dB (ขณะปรับ EQ. ทั้งหมดที่ 0 dB และสัญญาณเข้าสูงสุด)
- 12.6.9 มีปุ่มเลือกช่วงการปรับ  $\pm 12\text{dB} / \pm 6\text{dB}$
- 12.6.10 มีปุ่มตัดความถี่ต่ำ (HPF) โดยปรับได้ตั้งแต่ 20Hz-200Hz ที่ 12dB/Oct
- 12.6.11 มีช่องสัญญาณเข้าเป็น XLR-3-31 x 2, TRS Phone jack x 2 ความต้านทาน 15 กิโลโอห์ม
- 12.6.12 มีช่องสัญญาณออกเป็น XLR-3-31 x 2 TRS Phone jack x 2 ความต้านทาน 150 โอห์ม
- 12.6.13 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง



## 12.7 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ

### ประกอบด้วย

- 12.7.1 เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง
- สามารถเลือกความถี่การใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
  - มีระบบการรับสัญญาณแบบ PLL Quartz Tuning
  - มีระดับสัญญาณ OUTPUT เลือกได้ 2 แบบ
    - MIC + 16 เดซิเบล ความต้านทาน 600 โอห์มโดยใช้ Socket XLR
    - LINE + 10 เดซิเบล ความต้านทาน 600 โอห์มโดยใช้ Socket ชนิด Phone jack
  - ความไวในการรับสัญญาณดีกว่า 90 เดซิเบล
  - ความไว Squelch 18-40 dB
  - ความเพี้ยนฮาร์โมนิคน้อยกว่า 1%
  - ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100-15,000 Hz +  $\pm 3$  dB
  - มี Volume ปรับระดับสัญญาณ
  - มี Led แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง 2 ด้าน A/B
- 12.7.2 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน 1 ตัว
- สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
  - มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
  - หัวไมโครโฟนแบบ Dynamic Cardioid
  - ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL Quartz Tuning
  - ใช้แบตเตอรี่ขนาด 9 โวลท์ระยะเวลาการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง (ALKALINE)

## 12.8 ไมโครโฟนแบบมีสาย

### คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.8.1 เป็นไมโครโฟนชนิดไดนามิกแบบ cardioid หรือดีกว่า
- 12.8.2 มีสวิตช์เปิด-ปิดที่ตัวไมโครโฟน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 12.8.3 มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 30-15,000 Hz หรือสูงกว่า
- 12.8.4 มีค่าความต้านทาน 600 โอห์ม
- 12.8.5 สายไมโครโฟนมีความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 meters เมตร หรือดีกว่า
- 12.8.6 Connector แบบ XLR - 1/4"

## 12.9 ขาตั้งไมค์แบบตั้งโต๊ะ

### คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.9.1 เป็นขาตั้งแบบช่องอ สี่เงิน
- 12.9.2 มีฐานกลมสีดำ ทำจากเหล็กหล่อ
- 12.9.3 มีคอจับไมโครโฟน



## 12.10 ขาตั้งไมค์แบบตั้งพื้น

### คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.10.1 ขาไมค์บูมตั้งพื้น สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้พร้อมแขนปรับระยะใกล้-ไกล
- 12.10.2 ฐานเป็นชนิด 3 ขา เป็นสแตนเลสแท้มียางหุ้มที่ขาตั้งทั้ง 3 ขา กันรอยขีดกับพื้น
- 12.10.3 พร้อมคอจับไมโครโฟน

## 12.11 ตู้ Rack สำหรับใส่เครื่องเสียง 19 นิ้ว ขนาด 20U

### คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.11.1 ผลิตขึ้นรูปจากเหล็กแผ่น Electro-galvanized ความหนา 0.9 มม. เสายึดอุปกรณ์ทำจากเหล็กหนา 2.0 มม. โครงตู้ทำด้วยเหล็กกล่องขนาด 1"x2" 1.3 มม. ป้องกันสนิมได้ 100%
- 12.11.2 ขอบเสาทั้งสองด้านเจาะรูยึดอุปกรณ์เป็นรูปกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม.
- 12.11.3 ประตูหน้าเป็นแผ่นเหล็กเจาะช่องเพื่อฝังแผ่น Acrylic สีชา หนา 4 มม. ความกว้าง 37 ซม. พร้อมกุญแจล็อก
- 12.11.4 ประตูหลังเป็นประตูเหล็ก พร้อมช่องพัดลมรูปกลม (พัดลม ขนาด 4") พร้อมใส่ตะแกรง
- 12.11.5 ฐานตู้มีขนาดเท่าตัวตู้เพื่อความแข็งแรงมั่นคงของการรับน้ำหนัก
- 12.11.6 ลูกล้อเป็นแบบแบนหมุน 360 องศา สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

## 12.12 เครื่องเล่นดีวีดี

### คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.12.1 ใช้เล่นได้ทั้ง CD และ VCD และ DVD
- 12.12.2 มีช่องสัญญาณเข้าและออก อย่างละ 1 ช่อง
- 12.12.3 ใช้ไฟฟ้า 220V, 50/60Hz.





13. เครื่องปรับอากาศแบบฝังฝ้า 4 ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 17 เครื่อง  
คุณลักษณะเฉพาะ

1) มาตรฐานเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศแบบฝังฝ้าประดับเพดาน กระจายลมเย็น 4 ทิศทาง โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอต้อง  
ประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, TIS 18001, OHSAS  
18001 โดยได้รับการรับรองตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 2134-2553

2) เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

2.1) ตัวถัง (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบ (Electro Galvanized Sheet) หนาไม่น้อยกว่า 0.8  
มิลลิเมตร ตัวถังจะต้องผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงาน  
ผู้ผลิต

2.2) เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary ใช้กับน้ำยา R-22  
และระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz หรือ 380V/3Ph/50Hz โดยรุ่นที่ใช้จะต้องมีขนาดทำความเย็น  
ตามมาตรฐาน ARI ไม่น้อยกว่าขนาดทำความเย็นที่กำหนด

2.3) คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บผิวเรียบจัดเรียงกัน  
ไม่น้อยกว่า 2 แถว พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 7.0 ตารางฟุต และมีครีบลูมิเนียมระบายความร้อน  
(Aluminium Corrugated Fin) จัดวางเป็นรูปตัว L อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล มีครีบบ  
ระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 14 ครีบบต่อระยะ 1 นิ้ว จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้น  
จากโรงงานผู้ผลิต

2.4) พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) จำนวน 1 ชุด มีขนาดเส้น  
ผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว ใช้กับมอเตอร์แบบขับตรง (Direct Drive) ติดตั้งในแนวระดับ เป่า  
ลมร้อนออกด้านข้าง มีตะแกรงเหล็กหรือพลาสติกอย่างดีปิดป้องกันใบพัด หรือใช้แผง Grille ปรับ  
ทิศทางลมให้เฉียงขึ้น 45 องศา ตามสภาพการติดตั้งที่เหมาะสมที่หน้างาน

2.5) อุปกรณ์อื่น ๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

- Power Relay หรือ Compressor Magnetic Contactor
- Thermal Overload Protection Device for Compressor
- Thermal Overload Protection Device for Fan Motor
- Filter Drier
- Refrigerant Service Valve



### 3. เครื่องส่งลมเย็น (fan Coil Unit)

- 3.1) ตัวถัง (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบ (Electro Galvanized Sheet) ผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Power Paint) จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมบุฉนวน Polyethylene Closed Cell Foam หนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร และมีความสูงไม่เกิน 300 มิลลิเมตร สำหรับเครื่องที่มีขนาดการทำความเย็นตั้งแต่ 30,000 บีทียูต่อชั่วโมงขึ้นไป
- 3.2) คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงจัดเรียงกันไม่น้อยกว่า 2 แถว พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 4.5 ตารางฟุต และมีครีบอลูมิเนียม (Aluminium Corrugated Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล ไม่น้อยกว่า 16 ครีบท่อระยะ 1 นิ้ว จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต
- 3.3) พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) เป็นแบบหอยโข่ง (Centrifugal) จำนวน 1 ชุด มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 450 mm ใช้กับมอเตอร์แบบขับตรง (Direct Drive) แบบหล่อลื่นถาวร (Permanent Lubricated Type) สามารถปรับความเร็วได้ 3 ระดับ ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz
- 3.4) เครื่องควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบรีโมทไร้สายหรือมีสาย มีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้
  - สามารถแสดงอุณหภูมิห้องเป็นตัวเลข Digital ได้ตั้งแต่ 16-32 องศาเซลเซียส
  - สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 16-32 องศาเซลเซียส
  - มีฟังก์ชันตั้งเวลาเปิดปิดล่วงหน้าได้ถึง 24 ชั่วโมง
  - มีฟังก์ชัน Swing Mode ส่งความเย็นกระจายได้ทั่วห้องโดยอัตโนมัติ
  - ปรับตั้งความเร็วพัดลมได้ทั้งระดับ สูง กลาง ต่ำ และอัตโนมัติ
  - มีฟังก์ชัน Dry Mode เพื่อควบคุมความชื้นภายในห้อง
  - มีฟังก์ชัน Sleep Mode เพิ่มความสบายขณะนอนหลับ
- 3.5) มีปุ่มสำหรับการทำงานแบบฉุกเฉิน (Emergency) ที่ฝาหน้าลมกลับ สำหรับเปิด-ปิดเครื่องขณะที่รีโมทใช้งานไม่ได้
- 3.6) มีสัญญาณไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของเครื่องปรับอากาศที่มองเห็นได้ชัดเจน และมีระบบแจ้งเตือนเมื่อเครื่องทำงานไม่ปกติ
- 3.7) อุปกรณ์อื่นๆ อย่างน้อยต้องประกอบด้วย
  - อุปกรณ์ลดความดันน้ำยา
  - Drain Pump
  - ถาดน้ำทิ้งพร้อมข้อต่อ
  - แผงกรองอากาศทำจากพลาสติกถอดล้างได้

### 4) การรับประกัน

เครื่องปรับอากาศที่เสนอจะต้องมีมาตรฐานการรับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปีจากโรงงานผู้ผลิต ทั้งนี้จะต้องมีเอกสารที่น่าเชื่อถือยืนยัน เช่น Catalog เป็นต้น

