

### 6.3 รายการประกอบแบบเฉพาะ

รายการประกอบที่ 1 ระบบปรับอากาศแบบฝังฝ้า 36,000 BTU จำนวน 6 เครื่อง มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU ชนิดฝังฝ้า 4 ทิศทาง
- 1.2 กระจายลมเย็น 4 ทิศทาง พร้อมบานปรับระดับอัตโนมัติ
- 1.3 มีรีโมทแบบมีสายและไร้สาย
- 1.4 ปรับระดับความเร็วลมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ พร้อมด้วยระบบปรับความเร็วลมอัตโนมัติ
- 1.5 ช่องลมมีมุมการกระจายลมกว้าง สามารถส่งความเย็นได้อย่างทั่วถึง
- 1.6 ควบคุมเวลาการทำงานตามความต้องการ ด้วยโหมดการตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
- 1.7 ผ่านการทดสอบ Salt Spray Test ช่วยลดการกัดกร่อนและช่วยยืดอายุการใช้งาน
- 1.8 น้ำยาแอร์ R-32
- 1.9 เครื่องปรับอากาศเต็ม BTU มีประสิทธิภาพสูงตามมาตรฐาน มอก.2134-2545
- 1.10 อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า - Phase loss มีวงจรตรวจจับวงจรไฟฟ้า หากต่อสายไฟไม่ครบเฟส เครื่องปรับอากาศจะไม่ทำงาน, Phase sequence มีวงจรตรวจจับเฟส หากต่อสายไฟสลับเฟสกัน เครื่องปรับอากาศจะไม่ทำงาน, Voltage unbalance เครื่องปรับอากาศจะหยุดทำงานทันที หากแรงดันไฟฟ้าของเฟสใดเฟสหนึ่งตกลงต่ำกว่า 130VAC(L-N)
- 1.11 Self-Clean Operation-Continuing high performance for energy saving - เพื่อประสิทธิภาพที่สูงสุดและประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยเคลือบสาร Aqua Resin ทำให้สามารถป้องกันฝุ่น หรือสิ่งสกปรกที่ครีบบะบายความร้อนและช่วยยับยั้งการก่อตัวของเชื้อแบคทีเรีย
- 1.12 ระบบการทำงานเริ่มใหม่อัตโนมัติ หลังจากไฟฟ้าขัดข้อง (Auto restart even after a blackouts) เมื่อไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติ ระบบจะทำงานใหม่อัตโนมัติในโหมดการทำงานที่ตั้งค่าไว้ ซึ่งระบบจะบันทึกก่อนไฟฟ้าขัดข้องทำให้ไม่ต้องตั้งค่าใหม่ทุกครั้ง
- 1.13 ระบบฟอกอากาศ แผ่นฟอกอากาศ Pre Filter
- 1.14 Anti-bacterial glass ช่วยจำกัดการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในระบบน้ำทิ้ง และช่วยการระบายน้ำทิ้งให้ง่ายขึ้น
- 1.15 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการประกอบที่ 2 ระบบปรับอากาศแบบฝังฝ้า 30,000 BTU จำนวน 4 เครื่อง มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU ชนิดฝังฝ้า 4 ทิศทาง
- 2.2 กระจายลมเย็น 4 ทิศทาง พร้อมบานปรับระดับอัตโนมัติ
- 2.3 มีรีโมทแบบมีสายและไร้สาย
- 2.4 ปรับระดับความเร็วลมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ พร้อมด้วยระบบปรับความเร็วลมอัตโนมัติ
- 2.5 ช่องลมมีมุมการกระจายลมกว้าง สามารถส่งความเย็นได้อย่างทั่วถึง
- 2.6 ควบคุมเวลาการทำงานตามความต้องการ ด้วยโหมดการตั้งเวลาเปิด-ปิดได้
- 2.7 ผ่านการทดสอบ Salt Spray Test ช่วยลดการกัดกร่อนและช่วยยืดอายุการใช้งาน
- 2.8 น้ำยาแอร์ R-32
- 2.9 เครื่องปรับอากาศเต็ม BTU มีประสิทธิภาพสูงตามมาตรฐาน มอก.2134-2545
- 2.10 อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า - Phase loss มีวงจรตรวจจับวงจรไฟฟ้า หากต่อสายไฟไม่ครบเฟส เครื่องปรับอากาศจะไม่ทำงาน, Phase sequence มีวงจรตรวจจับเฟส หากต่อสายไฟสลับเฟสกัน เครื่องปรับอากาศจะไม่ทำงาน, Voltage unbalance เครื่องปรับอากาศจะหยุดทำงานทันที หากแรงดันไฟฟ้าของเฟสใดเฟสหนึ่งตกลงต่ำกว่า 130VAC(L-N)
- 2.11 Self-Clean Operation-Continuing high performance for energy saving - เพื่อประสิทธิภาพที่สูงสุดและประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยเคลือบสาร Aqua Resin ทำให้สามารถป้องกันฝุ่น หรือสิ่งสกปรกที่คราบระบายความร้อนและช่วยยับยั้งการก่อตัวของเชื้อแบคทีเรีย
- 2.12 ระบบการทำงานเริ่มใหม่อัตโนมัติ หลังจากไฟฟ้าขัดข้อง (Auto restart even after a blackouts) เมื่อไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติ ระบบจะทำงานใหม่อัตโนมัติในโหมดการทำงานที่ตั้งค่าไว้ ซึ่งระบบจะบันทึกก่อนไฟฟ้าขัดข้องทำให้ไม่ต้องตั้งค่าใหม่ทุกครั้ง
- 2.13 ระบบฟอกอากาศ แผ่นฟอกอากาศ Pre Filter
- 2.14 Anti-bacterial glass ช่วยจำกัดการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในระบบน้ำทิ้ง และช่วยการระบายน้ำทิ้งให้ง่ายขึ้น
- 2.15 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 3 ระบบปรับอากาศ 12,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 3.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยความเย็น และหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 3.2 เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 BTU
- 3.3 มีระบบฟอกอากาศ ที่สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- 3.4 มีรีโมทแบบมีสายและไร้สาย
- 3.5 พัดลมแฟนคอยล์เป็นชนิดปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ (Low-Mid-High)
- 3.6 มีชุดป้องกันความเสียหายจากแรงดันไฟฟ้าตกหรือเกิน
- 3.7 มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (Energy Efficiency : EER) ไม่ต่ำกว่า 10.60
- 3.8 มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 3.9 น้ำยาแอร์ R-32
- 3.10 ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2134 – 2553 และฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 3.11 ติดตั้งเข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคาร การเดินท่อน้ำยาแอร์พร้อมฉนวนหุ้มและอุปกรณ์ส่วนควบอื่น ๆ รวมถึงรางครอบ ตั้งแต่หน่วยความเย็นถึงหน่วยความร้อน ระยะไม่น้อยกว่า 12 เมตร
- 3.12 สินค้ามีการประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 4 ระบบปรับอากาศ 9,000 BTU จำนวน 3 เครื่อง มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 4.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยความเย็น และหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 4.2 เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 9,000 BTU
- 4.3 มีระบบฟอกอากาศ ที่สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- 4.4 มีรีโมทคอนโทรลแบบไร้สาย
- 4.5 พัดลมแฟนคอยล์เป็นชนิดปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ (Low-Mid-High)
- 4.6 มีชุดป้องกันความเสียหายจากแรงดันไฟฟ้าตกหรือเกิน
- 4.7 มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (Energy Efficiency : EER) ไม่ต่ำกว่า 10.60
- 4.8 มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 4.9 น้ำยาแอร์ R-32
- 4.10 ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2134 – 2553 และฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 4.11 ติดตั้งเข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคาร การเดินท่อน้ำยาแอร์พร้อมฉนวนหุ้มและอุปกรณ์ส่วนควบอื่น ๆ รวมถึงรางครอบ ตั้งแต่หน่วยความเย็นถึงหน่วยความร้อน ระยะไม่น้อยกว่า 12 เมตร
- 4.12 สินค้ามีการประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 5 ระบบกล้องวงจรปิด พร้อมติดตั้ง จำนวน 12 ตัว มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 5.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 5.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- 5.3 ใช้เทคโนโลยี Infrared (IR) สำหรับการแสดงภาพในกรณีที่มีค่าความเข้มของแสง 0 LUX ได้
- 5.4 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 5.5 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- 5.6 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range หรือ Digital Wide Dynamic Range) ได้
- 5.7 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 5.8 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 5.9 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.10 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 5.11 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66
- 5.12 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C เป็นอย่างน้อย
- 5.13 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, "NTP หรือ SNTP", RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.14 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 6 ระบบเสียง ห้องประชุม 1 จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

**6.1 คุณสมบัติเครื่องขยายเสียง/มิกเซอร์ จำนวน 1 ตัว**

- 6.1.1 เป็น Mixer Amplifier กำลังขยายไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ RMS รองรับการใช้งานทั้งแบบ Line 100V และ Impedance 4-16Ω
- 6.1.2 มีช่องสัญญาณเข้าของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 6.1.3 มีช่องสัญญาณเข้าแบบสัญญาณทั่วไป (AUX) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.1.4 มีปุ่มปรับเสียงทุ้ม-เสียงแหลม (Bass/Treble) หรือดีกว่า
- 6.1.5 รองรับเชื่อมต่อ Bluetooth และ USB Player
- 6.1.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**6.2 คุณสมบัติชุดลำโพง จำนวน 4 ชุด**

- 6.2.1 เป็นลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 60 วัตต์/ตัว
- 6.2.2 มีดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว

6.2.3 ตัวตู้ทำจาก ABS Plastics หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า มีความแข็งแรงทนทาน

6.2.4 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**6.3 คุณสมบัติชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือพร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชุด (4 ตัว)**

6.3.1 เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ (Handheld Wireless Microphone) หรือเทียบเท่า

6.3.2 สามารถเลือกส่งและรับความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 48 ย่านความถี่

6.3.3 สามารถปรับระดับความดังของเสียงได้

6.3.4 มี Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 90 dB

6.3.5 ได้รับอนุญาตการใช้งานความถี่ตามประกาศ กสทช.

6.3.6 มาพร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ

6.3.7 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**6.4 งานติดตั้งและปรับจูนระบบ**

6.4.1 ติดตั้งเครื่องขยายเสียง ลำโพง ไมโครโฟน และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมเดินสายสัญญาณ และสายไฟฟ้า

6.4.2 ทดสอบการทำงานจริงทุกอุปกรณ์ และปรับจูนระบบเสียงเพื่อลด Feedback (เสียงหอน)

6.4.3 ส่งมอบพร้อมคู่มือการใช้งาน และอบรมการใช้งานเบื้องต้น

6.4.4 มีตู้ Rack ขนาดที่เหมาะสมสำหรับจัดเก็บเครื่องขยายเสียง และอุปกรณ์ประกอบ ติดตั้งเรียบร้อย พร้อมใช้งาน

**รายการประกอบที่ 7 ระบบเสียง ห้องประชุม 2 จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

**7.1 คุณสมบัติเครื่องขยายเสียง/มิกเซอร์ จำนวน 1 ตัว**

7.1.1 เป็น Mixer Amplifier กำลังขยายไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ RMS รองรับการใช้งานทั้งแบบ Line 100V และ Impedance 4–16Ω

7.1.2 มีช่องสัญญาณเข้าของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

7.1.3 ช่องสัญญาณเข้าแบบสัญญาณทั่วไป (AUX) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.1.4 มีปุ่มปรับเสียงทุ้ม-เสียงแหลม (Bass/Treble) หรือดีกว่า

7.1.5 รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth และ USB Player

7.1.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**7.2 คุณสมบัติชุดลำโพง จำนวน 4 ชุด**

7.2.1 เป็นลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 60 วัตต์/ตัว

7.2.2 มีดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว

7.2.3 ตัวตู้ทำจาก ABS Plastic หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า มีความแข็งแรงทนทาน

7.2.4 ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน IP54 หรือดีกว่า

7.2.5 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Line 100V หรือ Impedance 8Ω

7.2.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**7.3 คุณสมบัติชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือพร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ชุด (2ตัว)**

7.3.1 เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ (Handheld Wireless Microphone) หรือเทียบเท่า

7.3.2 สามารถเลือกส่งและรับความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 48 ย่านความถี่

7.3.3 สามารถปรับระดับความดังของเสียงได้

7.3.4 มี Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 90 dB

7.3.5 ได้รับอนุญาตการใช้งานความถี่ตามประกาศ กสทช.

7.3.6 มาพร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ

7.3.7 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**7.4 งานติดตั้งและปรับจูนระบบ**

7.4.1 ติดตั้งเครื่องขยายเสียง ลำโพง ไมโครโฟน และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมเดินสายสัญญาณ และสายไฟฟ้า

7.4.2 ทดสอบการทำงานจริงทุกอุปกรณ์ และปรับจูนระบบเสียงเพื่อลด Feedback (เสียงหอน)

7.4.3 ส่งมอบพร้อมคู่มือการใช้งาน และอบรมการใช้งานเบื้องต้น

7.4.4 มีตู้ Rack ขนาดที่เหมาะสมสำหรับจัดเก็บเครื่องขยายเสียง และอุปกรณ์ประกอบ ติดตั้งเรียบร้อย พร้อมใช้งาน

**รายการประกอบที่ 8 ชุดไมค์ประชุมดิจิทัลไร้สาย 15 ทาน (ไมค์ประธาน 1 ทาน ไมค์ผู้ร่วมประชุม 14 ทาน) จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

**8.1 คุณสมบัติเครื่องควบคุมไมโครโฟนดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง**

8.1.1 ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 110V-220V/50Hz

8.1.2 การตอบสนองความถี่: 20Hz-20kHz

8.1.3 อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวน (S/N Ratio) มากกว่า 96 dBA

8.1.4 ค่าความเพี้ยนรวม (THD) น้อยกว่า 0.05%

8.1.5 มีช่องต่อไมโครโฟนแบบ Din-8 จำนวน 2 ช่อง และแบบ RJ45 จำนวน 4 ช่อง

8.1.6 มีพอร์ตเชื่อมต่อกลาง RS-232 จำนวน 1 พอร์ต

8.1.7 มีพอร์ตควบคุมกล้อง RS-232 (ขนาดเล็ก) จำนวน 1 พอร์ต

8.1.8 มีพอร์ตควบคุมกล้อง RS-422 จำนวน 1 พอร์ต

8.1.9 มีช่องต่ออินเทอร์เฟซวิดีโอ HDMI แบบ DB9 (9 เข็ม)

8.1.10 ช่องสัญญาณเสียงเข้า (Audio Input) แบบ RCA (Lotus) จำนวน 1 ช่อง

8.1.11 ช่องสัญญาณเสียงออก (Audio Output) แบบ RCA จำนวน 1 ช่อง และแบบ XLR (Canon) จำนวน 1 ช่อง

8.1.12 ขนาดภายนอกประมาณ  $483 \times 323 \times 90$  มม.

8.1.13 สีเทา-ดำ

8.1.14 สามารถติดตั้งในตู้แร็คมาตรฐานขนาด 19 นิ้ว

## **8.2 คุณสมบัติไมโครโฟนประธาน จำนวน 1 ชุด**

8.2.1 ใช้แรงดันไฟฟ้า DC 24V (จ่ายไฟจากเครื่องควบคุมหลัก)

8.2.2 Input, output แบบ 8P-DIN T Line และสาย Super Six

8.2.3 หัวไมโครโฟนแบบคาร์ตอยด์อิเล็กเตรต (Cardioid Electret)

8.2.4 ความไวไมโครโฟน -46 dBV/Pa

8.2.5 การตอบสนองความถี่ 20Hz–20kHz

8.2.6 ความต้านทานอินพุต  $2\text{ k}\Omega$

8.2.7 ทิศทางการรับเสียง  $0^\circ/180^\circ > 20\text{ dB}$  (ที่ 1 kHz)

8.2.8 ค่าเสียงรบกวนเทียบเท่า 20 dBA (SPL)

8.2.9 ระดับความดังสูงสุด 125 dB (THD < 3%)

8.2.10 อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวน (S/N Ratio) มากกว่า 80 dB

8.2.11 ค่า Channel Crosstalk มากกว่า 80 dB

8.2.12 ค่าความเพี้ยนรวม (THD) น้อยกว่า 0.05%

8.2.13 มีจอแสดงผลแบบ PMO LCD ขนาด  $128 \times 32$  พิกเซล

8.2.14 ขนาดภายนอก (ไม่รวมก้านไมค์) ประมาณ  $88 \times 128 \times 52$  มิลลิเมตร

8.2.15 สีเทา-ดำ

8.2.16 รูปแบบติดตั้งแบบตั้งโต๊ะ (Desktop Type)

## **8.3 คุณสมบัติไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม จำนวน 14 ชุด**

8.3.1 ใช้แรงดันไฟฟ้า DC 24V (จ่ายไฟจากเครื่องควบคุมหลัก)

8.3.2 Input, output แบบ 8P-DIN T Line และสาย Super Six

8.3.3 หัวไมโครโฟนแบบคาร์ตอยด์อิเล็กเตรต (Cardioid Electret)

8.3.4 ความไวไมโครโฟน -46 dBV/Pa

8.3.5 การตอบสนองความถี่ 20Hz–20kHz

8.3.6 ความต้านทานอินพุต  $2\text{ k}\Omega$

8.3.7 ทิศทางการรับเสียง  $0^\circ/180^\circ > 20\text{ dB}$  (ที่ 1 kHz)

8.3.8 ค่าเสียงรบกวนเทียบเท่า 20 dBA (SPL)

8.3.9 ระดับความดังสูงสุด 125 dB (THD < 3%)

8.3.10 อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวน (S/N Ratio) มากกว่า 80 dB

- 8.3.11 ค่า Channel Crosstalk มากกว่า 80 dB
- 8.3.12 ค่าความเพี้ยนรวม (THD) น้อยกว่า 0.05%
- 8.3.13 มีจอแสดงผลแบบ PMO LCD ขนาด 128 × 32 พิกเซล
- 8.3.14 ขนาดภายนอก (ไม่รวมก้านไม้) ประมาณ 88 × 128 × 52 มม.
- 8.3.15 สีเทา-ดำ
- 8.3.16 รูปแบบติดตั้งแบบตั้งโต๊ะ (Desktop Type)

#### รายการประกอบที่ 9 เก้าอี้เอนเตอร์ จำนวน 72 ตัว มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 9.1 เก้าอี้เอนเตอร์ ขนาด (กว้าง×ลึก×สูง) 61 × 63 × 100 ซม. เพื่อพื้นที่วางโครงขา 65 ซม.
- 9.2 มีผ้าคลุมเบาะ สกรีนชื่อสถาบันฯ ตามที่คณะกรรมการกำหนด
- 9.3 มีแผ่นเลคเชอร์ในตัว ผลิตจากวัสดุพลาสติกคุณภาพสูงทนทานต่อการใช้งาน พื้นผิวเรียบสำหรับการเขียน สามารถพับเก็บได้สะดวกเมื่อไม่ใช้งาน ขนาด (กว้าง×ลึก) 37.5 × 26 ซม.
- 9.4 โครงแผ่นหลังและตัวรองเบาะนั่งทำจากพลาสติกเป็ลือกแข็ง ขึ้นรูปเพื่อความแข็งแรงและทนทาน
- 9.5 โครงสร้างแผ่นไม้ที่นั่งหนา 12 มม.
- 9.6 โครงสร้างแผ่นไม้พนักพิงหนา 10 มม.
- 9.7 พนักพิงหลังเป็นแบบยึดติด มีองศาเอนมาตรฐานสำหรับการนั่งพักผ่อน แต่ไม่สามารถปรับเอนได้
- 9.8 เบาะนั่งและพนักพิง รวมถึงแผ่นข้างของเก้าอี้เอนเตอร์บุด้วยฟองน้ำความหนาแน่นสูง High Density foam หุ้มด้วยวัสดุหนังเทียม PU เกรดพรีเมียม ทนทานต่อการใช้งานในระยะยาว และง่ายต่อการดูแลรักษา
- 9.9 เท้าแขนผลิตจากไม้เคลือบเงา ลวดลายธรรมชาติ เพิ่มความสวยงามและทนทานต่อการใช้งาน
- 9.10 โครงขาผลิตจากเหล็กคุณภาพสูง พ่นสีป้องกันการเกิดสนิมและเพิ่มความทนทาน
- 9.11 เบาะนั่งพับเก็บได้อัตโนมัติ ช่วยประหยัดพื้นที่และเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน
- 9.12 สามารถรองรับน้ำหนักได้สูงสุด 100 กก. ต่อที่นั่ง
- 9.13 สามารถติดตั้งบนพื้นไฟเบอร์ซีเมนต์
- 9.14 วัสดุที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานสากลที่เทียบเท่า
- 9.15 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการประกอบที่ 10 โต๊ะบรรยาย พร้อมเก้าอี้ จำนวน 2 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

**10.1 คุณสมบัติโต๊ะ จำนวน 2 ตัว**

- 10.1.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับใช้วางเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์การสอนต่าง ๆ
- 10.1.2 โต๊ะทำงานแบบโล่ง ดีไซน์ลายไม้
- 10.1.3 โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 60 x 150 x 75 ซม.
- 10.1.4 แผ่นโต๊ะด้านบนสำหรับการใช้งานผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วยพีวีซี เคลือบผิวด้วยเมลามีน สามารถกันน้ำ กันรอยขีดข่วนได้ดี ป้องกันการหลุดลอก และป้องกันการซึมของน้ำ ความชื้น และการวางภาชนะร้อน
- 10.1.5 โครงสร้างขาโต๊ะทำจากเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- 10.1.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**10.2 คุณสมบัติเก้าอี้ จำนวน 2 ตัว**

- 10.2.1 เก้าอี้มีพนักพิง และเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนัง PVC หรือตาข่ายหรืออย่างใดอย่างหนึ่งตามที่คณะกรรมการกำหนด หรือ วัสดุที่มีคุณสมบัติทนทานต่อการใช้งานประจำ
- 10.2.2 เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 60 x 65 x 110 ซม.
- 10.2.3 สามารถปรับระดับขึ้นลง และพนักพิงสามารถปรับเอนและล็อกได้
- 10.2.4 ที่ขาเก้าอี้มีแกนล้อเลื่อน 5 แฉก สามารถเคลื่อนย้ายเก้าอี้ได้ง่าย
- 10.2.5 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการประกอบที่ 11 ชุดโซฟาพร้อมโต๊ะกลาง จำนวน 2 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

**11.1 คุณสมบัติโซฟา**

- 11.1.1 โซฟา 1 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 62 x 73 x 75 ซม. จำนวน 2 ตัว
- 11.1.2 โซฟา 3 ที่นั่ง ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 175 x 73 x 75 ซม. จำนวน 1 ตัว
- 11.1.3 โครงสร้างภายในเก้าอี้ ผลิตจากไม้ขึ้นรูปหนาพิเศษ บุนภายในด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์เกรดเอ
- 11.1.4 โครงโซฟาพร้อมขา ผลิตจากเหล็กเหลี่ยม ขนาด 7 หุน หนา 1.2 มม.
- 11.1.5 ด้านล่างโครงเหล็กมีติดปุ่มกันสั่น กันเสียดสีกับพื้นผิว
- 11.1.6 บุนหนังเทียมเกรดพรีเมียม (PU หรือ PVC) ความหนาไม่น้อยกว่า 0.7 มม.
- 11.1.7 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**11.2 คุณสมบัติโต๊ะกลาง จำนวน 1 ตัว**

- 11.2.1 ขนาด(รวมกระจก) : กว้าง 81 ซม. X ลึก 53 ซม. X สูง 37 ซม.
- 11.2.2 โต๊ะกลางกระจก หนา 5 มม.
- 11.2.3 ขาทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน
- 11.2.4 กระจกมีการเจียขอบให้โค้งมนกันบาด

11.2.5 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี



รูปประกอบรายการที่ 11

รายการประกอบที่ 12 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 12.1 เป็นจอมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว
- 12.2 เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ชนิดที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่งและจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด
- 12.3 มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- 12.4 เนื้อจอสีขาว ทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้
- 12.5 กระบอกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบยึดกับผนังหรือแขวนเพดานได้
- 12.6 มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์
- 12.7 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC, 50-60 Hz
- 12.8 ชุดควบคุมได้รับมาตรฐาน CE
- 12.9 มี Wireless Remote Control
- 12.10 เนื้อผ้าจอแบบ Matt White
- 12.11 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการประกอบที่ 13 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 13.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3 LCD มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.55 นิ้ว และสามารถแสดงผลภาพที่มีความละเอียดภาพระดับ Full HD (1920 x 1080 จุด) หรือสูงกว่า
- 13.2 สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ระดับ VGA, HDMI, Composite อย่างน้อยประเภทละ 1 ช่อง
- 13.3 มีกำลังส่องสว่างแสงสีขาวและแสงสีไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens

- 13.4 หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6,000 ชั่วโมง ในโหมดความสว่างปกติ (Normal Mode) และ 12,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัดพลังงาน (Eco Mode)
- 13.5 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 16,000 : 1
- 13.6 สามารถฉายภาพ 2 ภาพบนจอเดียวกัน จาก 2 แหล่งสัญญาณภาพ (Split Screen)
- 13.7 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และปรับแบบอัตโนมัติได้ในแนวตั้ง
- 13.8 สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Auto Power On)
- 13.9 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)
- 13.10 มีระบบ A/V Mute Slide เพื่อใช้ในการพักการฉายภาพ
- 13.11 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง (1 MHL Share)
- 13.12 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 13.13 ติดตั้งพร้อมเดินสายไฟและสายสัญญาณให้สามารถใช้งานได้

**รายการประกอบที่ 14 Smart TV 75 นิ้ว จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 14.1 ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ ระดับ UHD/4K
- 14.2 มีหน้าจอนขนาด 75 นิ้วและความละเอียด Resolution ขนาด 3840 x 2160 Pixels
- 14.3 แสดงภาพด้วยหลอดไฟแบ็คไลท์ LED TV
- 14.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 14.5 เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
- 14.6 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 14.7 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 14.8 มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว
- 14.9 สามารถแคสต์หน้าจอจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้
- 14.10 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 15 ขาตั้งทีวี สำหรับ Smart TV 75 นิ้ว จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 15.1 ขาตั้งแบบมีล้อเลื่อนรองรับทีวีขนาด 75 นิ้ว
- 15.2 สามารถปรับก้มได้ 20 องศา และปรับความสูงของทีวีได้ตั้งแต่ 143-165 ซม.
- 15.3 เสาผลิตจากเหล็กคุณภาพดี มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้สูงสุด 100 กก.
- 15.4 ติดตั้งง่าย เคลื่อนย้ายไปยังจุดต่าง ๆ ได้สะดวกด้วยล้อทั้ง 4 ข้าง และล้อเลื่อนมีตัวล็อก (Brake) อย่างน้อย 2 ล้อ
- 15.5 มีชั้นวางของอเนกประสงค์ไม่น้อยกว่า 1 ชั้น สามารถวางรีโมต หรือของใช้อื่น ๆ ได้ตามต้องการ โดยชั้นวางจะต้องผลิตจากเหล็กคุณภาพดี มีความแข็งแรง
- 15.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 16 Smart TV 55 นิ้ว จำนวน 6 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 16.1 เป็นระบบภาพแบบ UHD/4K
- 16.2 มีหน้าจอขนาด 55 นิ้วและความละเอียด Resolution ขนาด 3840 x 2160 Pixels
- 16.3 มีคุณสมบัติ (Features) : SMART TV และ DIGITAL TV
- 16.4 มีคุณสมบัติ High Dynamic Range (HDR)
- 16.5 มีระบบเสียงขนาดกำลังวัตต์ไม่น้อยกว่า 20 Watts
- 16.6 มีช่องต่อ : USB 1 ช่อง , HDMI 3 ช่อง
- 16.7 สามารถเชื่อมต่อผ่าน Wireless AC และ Bluetooth ได้
- 16.8 มี LAN Port RJ-45 จำนวน 1 ช่อง
- 16.9 สามารถแคสต์หน้าจอจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้
- 16.10 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 17 ขาตั้งทีวี/แบบแขวน สำหรับ Smart TV 55 นิ้ว จำนวน 6 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 17.1 ขาตั้งแบบมีล้อเลื่อนรองรับทีวีขนาด 55 นิ้ว หรือโครงเหล็กแขวนทีวีขนาด 55 นิ้ว
- 17.2 สามารถปรับก้มได้ 20 องศา และปรับความสูงของทีวีได้ตั้งแต่ 143-165 ซม.
- 17.3 เสาผลิตจากเหล็กคุณภาพดี มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้สูงสุด 100 กก.
- 17.4 ติดตั้งง่าย เคลื่อนย้ายไปยังจุดต่าง ๆ ได้สะดวกด้วยล้อทั้ง 4 ข้าง และล้อเลื่อนมีตัวล็อก (Brake) อย่างน้อย 2 ล้อ
- 17.5 มีชั้นวางของอเนกประสงค์ไม่น้อยกว่า 1 ชั้น สามารถวางรีโมต หรือของใช้อื่น ๆ ได้ตามต้องการ โดยชั้นวางจะต้องผลิตจากเหล็กคุณภาพดี มีความแข็งแรง
- 17.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 18 Smart TV 32 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 18.1 มีหน้าจอขนาด 32 นิ้วและความละเอียด Resolution ขนาด 1366 x 768 Pixels
- 18.2 มีคุณสมบัติ (Features) : SMART TV และ DIGITAL TV
- 18.3 มีคุณสมบัติ High Dynamic Range (HDR)
- 18.4 มีระบบเสียงขนาดกำลังวัตต์ไม่น้อยกว่า 10 Watts
- 18.5 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 18.6 สามารถเชื่อมต่อผ่าน Wireless AC และ Bluetooth ได้
- 18.7 มี LAN Port RJ-45 จำนวน 1 ช่อง
- 18.8 สามารถแคสต์หน้าจอจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้
- 18.9 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 19 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One จำนวน 5 เครื่อง มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 19.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) 10 แกนหลัก (10 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด 4.40 GHz จำนวน 1 หน่วย หรือประสิทธิภาพดีกว่า
- 19.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 19.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 19.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 19.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 19.6 สามารถรับสัญญาณ Wireless ประเภท 802.11AX ได้ หรือดีกว่า
- 19.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 19.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 Gen 2 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 19.9 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 19.10 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 19.11 จอแสดงภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว
- 19.12 มีระบบปฏิบัติการ MS Windows 11 Pro x64 ติดตั้งมาจากโรงงาน
- 19.13 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ Onsite Service
- 19.14 มีโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์ (Endpoint Security Management) ที่สามารถบริหารจัดการได้จากศูนย์กลาง โดยสามารถใช้งานได้อย่างน้อย 3 ปี และสามารถใช้งานร่วมกับระบบโปรแกรมบริหารจัดการอุปกรณ์ (Endpoint Security Management) ที่มหาวิทยาลัยฯ ใช้งานปัจจุบันได้อย่างดี

**รายการประกอบที่ 20 ชุดโต๊ะ เก้าอี้ ห้องระบบเสียง จำนวน 1 ชุด (ประกอบด้วยโต๊ะ 1 ตัว และเก้าอี้ 2 ตัว) มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 20.1 คุณสมบัติโต๊ะ จำนวน 1 ตัว
  - 20.1.1 โต๊ะพับอเนกประสงค์ทรงสี่เหลี่ยม
  - 20.1.2 หน้าท็อปโต๊ะโครงสร้างไม้ปาติเกิลบอร์ด ความหนา 18-19 มม.
  - 20.1.3 ปิดผิววัสดุด้วยเมลามีนสีขาว เพิ่มความทนทาน
  - 20.1.4 ขาโต๊ะเป็นเหล็กหนา หนา 0.7 มม. พ่นสีดำกันสนิมอย่างดี แข็งแรงทนทาน
  - 20.1.5 พับเก็บได้ง่าย ช่วยประหยัดพื้นที่ในการจัดวาง

- 20.1.6 รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 100 กก.
- 20.1.7 สินค้าประกอบสำเร็จ สามารถกางขาโต๊ะออกพร้อมใช้งาน
- 20.1.8 ขนาด (กว้างxลึกxสูง) 150 x 60 x 75 ซม.
- 20.1.9 หน้าที่อปสีขาว
- 20.1.10 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 20.2 คุณสมบัติเก้าอี้ จำนวน 2 ตัว

- 20.2.1 เก้าอี้มีพนักพิง และเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนัง PVC เกรดพรีเมียม หรือเทียบเท่า
- 20.2.2 เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 60 x 65 x 110 ซม.
- 20.2.3 แข็งแรง ทนทาน
- 20.2.4 ขาเก้าอี้ทำจากเหล็กคุณภาพดี แข็งแรง
- 20.2.5 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 20.3 วัสดุที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานสากลที่เทียบเท่า

### รายการประกอบที่ 21 โฟเดียม จำนวน 2 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 21.1 โฟเดียมสโตร์โมเดิร์น รูปทรงทันสมัย ผลิตจากวัสดุอย่างดี
- 21.2 Material : ไม้ MDF ทำสี เคลือบผิวด้วยเมลามีน/แลคเกอร์คุณภาพดี ป้องกันรอยขีดข่วนและความชื้น ตกแต่งด้วยเสาเสตนเลสโค้งด้านข้าง
- 21.3 Top size : ขนาดไม่น้อยกว่า (W) 55 x (L) 50 cm.
- 21.4 Height : ขนาดไม่น้อยกว่า 120 cm.
- 21.5 Logo area : ขนาดไม่น้อยกว่า 25 cm.
- 21.6 Color : เลือกสีระหว่างดำเนินการปรับปรุง
- 21.7 ฐานโฟเดียมมีความแข็งแรง มั่นคง ไม่โยกหรือพลิกคว่ำง่าย
- 21.8 พื้นโต๊ะด้านบนมีแผ่นกันเอกสารลิ้นไหล
- 21.9 มีช่องร้อยสายไมโครโฟนหรือสายไฟ เพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการใช้งาน
- 21.10 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

### รายการประกอบที่ 22 โต๊ะเอนกประสงค์ แบบพับได้ จำนวน 15 ตัว มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 22.1 โครงสร้างทำจากเหล็กกลมขนาด 38 มม. หนา 1.5 มม. พ่นสีด้วยระบบ Powder Coating
- 22.2 คานขวางผลิตจากเหล็กหนา 1.5 พับขึ้นรูป ขนาด 3.8\*3.2\*50 ซม (กว้าง\*ยาว\*สูง)
- 22.3 คานยาว 2 เส้น ผลิตจากเหล็กกล่อง 1\*2 นิ้ว 1 เส้น และมีคานบนวางไว้บนเหล็กกล่อง 1\*2 อีก 1 เส้น
- 22.4 กันไ้ปะเหล็กแผ่นหนา 3 มม. ฉลุลายรูปกลม
- 22.5 หน้าโต๊ะทำจากไม้ปาติเกิล เคลือบผิวเมลามีน กันน้ำ กันความร้อน และรอยขีดขุดได้ดี ความหนาหน้าโต๊ะ ≥ 18 มม. และปิดขอบด้วย PVC

- 22.6 พับเก็บได้
- 22.7 ล้อ PU ใหญ่ และ ล้อคได้ และมีล้ออย่างน้อย 2 ล้อ
- 22.8 ขนาด 180 x 60 x 75 ซม.
- 22.9 ขาสีเทา หน้าท้อปสีเมเปิ้ล
- 22.10 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 22.11 วัสดุและการผลิตต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานสากลที่เทียบเท่า

**รายการประกอบที่ 23 เก้าอี้ห้องประชุม ไม่มีล้อเลื่อน ซ้อนเก็บได้ จำนวน 38 ตัว มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 23.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 53 x 60 x 79 ซม.
- 23.2 วัสดุเบาะที่นั่ง บุด้วยฟองน้ำหนาแน่น หุ้มด้วยหนัง PU เกรดพรีเมียม ทนต่อการใช้งานและการขีดข่วน ให้ผิวสัมผัสเหมือนหนังแท้ ระบายอากาศได้ดี
- 23.3 โครงขาทำจากเหล็กชุบโครเมียม หนา 16 มม. มีความแข็งแรง และทนทานต่อการใช้งาน
- 23.4 มีจุกรองขา กันสั่น ช่วยป้องกันการสั่นไหว เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน
- 23.5 มีที่วางแขน โครงเหล็กหุ้มด้วยพลาสติกอย่างดี เพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งาน
- 23.6 เบาะกว้างนั่งสบาย รองรับน้ำหนักได้ถึง 100 กิโลกรัม
- 23.7 เบาะนั่งสั่นน้ำตาล/ดำ
- 23.8 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 23.9 สามารถซ้อนเก็บได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัว โดยไม่เสียรูปทรงและความแข็งแรง

**รายการประกอบที่ 24 โต๊ะหน้าขา จำนวน 4 ตัว มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 24.1 โต๊ะพับอเนกประสงค์ทรงสี่เหลี่ยม
- 24.2 หน้าท้อปโต๊ะโครงสร้างไม้ปาติเกิลบอร์ด ความหนา 18-19 มม. ปิดขอบด้วย PVC Edge Banding เพื่อป้องกันการบิ่น
- 24.3 ปิดผิววัสดุด้วยเมลามีนสีขาว เพิ่มความทนทาน
- 24.4 ขาโต๊ะเป็นเหล็กหนา หนา  $\geq 0.8-1.0$  มม. พ่นสีดำกันสนิมอย่างดี แข็งแรงทนทาน มีจุกรองขา กันสั่น/กันพื้นเป็นรอย
- 24.5 พับเก็บได้ง่าย ช่วยประหยัดพื้นที่ในการจัดวาง
- 24.6 รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 100 กก.
- 24.7 สินค้าประกอบสำเร็จ สามารถกางขาโต๊ะออกพร้อมใช้งาน
- 24.8 ขนาด (ก x ล x ส) 180 x 60 x 75 ซม.
- 24.9 หน้าท้อปสีขาว
- 24.10 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการประกอบที่ 25 ชุดโซฟาโมดูลาร์ จำนวน 2 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

#### 25.1 คุณสมบัติโซฟายาว

- 25.1.1 โครงไม้ผ่านการอบแห้ง ป้องกันปลวกและเชื้อรา บูฟองน้ำหุ้มผ้า หรือดีกว่า
- 25.1.2 ขาทำจากไม้เนื้อแข็ง / ไม้ยางพาราอัด / โลหะ หรือดีกว่า
- 25.1.3 โซฟายาวสำหรับใช้งานรวมไม่น้อยกว่า 10 ที่นั่ง (ประกอบจากโมดูล)
- 25.1.4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 195 x 85 x 65 ซม.
- 25.1.5 รูปแบบตามที่คณะกรรมการกำหนด
- 25.1.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

#### 25.2 คุณสมบัติโซฟาเดี่ยว

- 25.2.1 โครงไม้ผ่านการอบแห้ง ป้องกันปลวกและเชื้อรา บูฟองน้ำหุ้มผ้า หรือดีกว่า
- 25.2.2 ขาทำจากไม้เนื้อแข็ง / ไม้ยางพาราอัด / โลหะ หรือดีกว่า
- 25.2.3 สำหรับ 1 ที่นั่ง
- 25.2.4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 95 x 85 x 65 ซม.
- 25.2.5 รูปแบบตามที่คณะกรรมการกำหนด
- 25.2.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

#### 25.3 คุณสมบัติโต๊ะกลาง

- 25.3.1 ผลิตจากไม้ Particle Board เคลือบสารกันชื้น หรือดีกว่า
- 25.3.2 แผ่นหน้าโต๊ะ หนาไม่ต่ำกว่า 25 มม. แผงข้าง หนาไม่ต่ำกว่า 16 มม. ปิดขอบ PVC Edge หรือดีกว่า
- 25.3.3 เคลือบผิวด้วย Melamine หรือดีกว่า
- 25.3.4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 60 x 45 ซม.
- 25.3.5 รูปแบบตามที่คณะกรรมการกำหนด
- 25.3.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี



รูปภาพประกอบรายการที่ 25

รายการประกอบที่ 26 ชุดโต๊ะประชุม เหลี่ยม ใหญ่ จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

**26.1 คุณสมบัติโต๊ะประชุม**

26.1.1 โต๊ะประชุม ขนาด (กว้างxยาวxสูง) 140 x 420 x 75 ซม. รองรับที่นั่งประชุมไม่น้อยกว่า 14 คน

26.1.2 ผลิตจากไม้ปาติเคิลบอร์ดหนา ไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิว Melamine คุณสมบัติทนความร้อน ความชื้น และรอยขีดข่วนได้ดี โครงสร้างด้านในเสริมคานเหล็ก/ไม้เนื้อแข็งเพื่อความมั่นคง

26.1.3 ขาโต๊ะมีความแข็งแรง ทนทาน

26.1.4 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**26.2 คุณสมบัติเก้าอี้ จำนวน 14 ตัว**

26.2.1 เก้าอี้มีพนักพิง และเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนัง PVC เกรดพรีเมียม หรือหนัง PU

26.2.2 เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 60 x 65 x 110 ซม.

26.2.3 แข็งแรง ทนทาน

26.2.4 ขาเก้าอี้ทำจากเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม.

26.2.5 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

รายการประกอบที่ 27 ชั้นวางเอนกประสงค์ ใหญ่ จำนวน 3 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

27.1 ชั้นวางของขนาดใหญ่สแตนเลส

27.2 ผลิตจากไม้พาร์ติเคิลบอร์ดคุณภาพสูง ปิดผิวพอยล์ เคลือบสารกันชื้น

27.3 ขนาดไม่น้อยกว่า (ก x ล x ส) 198 x 39.7 x 230 ซม. รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 20 กก./ชั้น

27.4 ชั้นไม้สโ๊ค

27.5 ช่องวางของแบ่งเป็นสัดส่วน

27.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี



รูปภาพประกอบรายการที่ 27

รายการประกอบที่ 28 ชั้นวางเอนกประสงค์ เล็ก จำนวน 2 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

28.1 ชั้นวางของขนาดใหญ่สไตล์ญี่ปุ่น

28.2 ผลิตจากไม้พาร์ทิเคิลบอร์ดคุณภาพสูง ปิดผิวพอยล์

28.3 ขนาดไม่น้อยกว่า (ก x ล x ส) 118 x 39.7 x 230 ซม. รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 20 กก./ชั้น

28.4 ชั้นไม้สีโอ๊ค

28.5 ช่องวางของแบ่งเป็นสัดส่วน

28.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี



รูปภาพประกอบรายการที่ 28

รายการประกอบที่ 29 ชั้นวางของ (เหล็ก) จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

29.1 ชั้นวางของทำจากเหล็กพ่นสีฝุ่น

29.2 แข็งแรงทนทาน ทำความสะอาดง่ายและไม่เป็นสนิม

29.3 มีขนาด (กว้างxลึกxสูง) : 80 x 38 x 160 ซม.

29.4 รับน้ำหนักสูงสุด/ชั้น : 25 กก.

29.5 มีจำนวนชั้น 5 ชั้น หรือมากกว่า

29.6 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายการประกอบที่ 30 ชุดโต๊ะประชุมกลุ่มย่อย พร้อมเก้าอี้ มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

30.1 คุณสมบัติโต๊ะ จำนวน 1 ตัว

30.1.1 โต๊ะทำงานหรือโต๊ะประชุม ขนาด (กว้างxยาวxสูง) 100 x 180 x 75 ซม.

30.1.2 ท็อปโต๊ะผลิตจากพาร์ทิเคิลบอร์ด ขนาด 25 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน สามารถทนความร้อน ความชื้น และรอยขีดข่วนได้เป็นอย่างดี โครงสร้างเสริมคานเหล็ก/ไม้เนื้อแข็งเพื่อความมั่นคง

30.1.3 ท็อปโตะสีไวท์โอ๊ค ขาโตะเหล็กพ่นสีขาว

30.1.4 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

### 30.2 คุณสมบัติเก้าอี้ จำนวน 6 ตัว

30.2.1 เก้าอี้มีพนักพิง และเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนัง PVC

30.2.2 เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 60 x 65 x 110 ซม.

30.2.3 แข็งแรง ทนทาน

30.2.4 ขาเก้าอี้ทำจากเหล็กคุณภาพดี แข็งแรง

30.2.5 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

## รายการประกอบที่ 31 ชุดโตะประชุม กลม เล็ก จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

### 31.1 คุณสมบัติโตะ จำนวน 1 ตัว

31.1.1 โตะกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 80 ซม. สูง 75 ซม.

31.1.2 ท็อปโตะสีขาวผลิตจากพาร์ติเคิลบอร์ด ปิดผิวด้วยเมลามีน สามารถทนความร้อน ความชื้น และรอยขีดข่วนได้เป็นอย่างดี ความหนาหน้าโตะ ไม่น้อยกว่า 18 มม.

31.1.3 โครงขาสำหรับโตะ ผลิตจากเหล็ก พ่นสีฝุ่น (สีขาว)

31.1.4 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 31.2 คุณสมบัติเก้าอี้ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว

31.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 53 x 60 x 79 ซม.

31.2.2 วัสดุเบาะที่นั่ง บุด้วยฟองน้ำ หุ้มด้วยหนัง PU เกรดพรีเมียม ทนการเสื่อมสภาพ ระบายอากาศได้ดี

31.2.3 โครงขาทำจากเหล็กชุบโครเมียม หนา 16 มม. มีความแข็งแรง และทนทานต่อการใช้งาน

31.2.4 มีจุรองขา กันสั่น ช่วยป้องกันการสั่นไหว เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน

31.2.5 มีที่วางแขน โครงเหล็กหุ้มด้วยพลาสติกอย่างดี เพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งาน

31.2.6 เบาะกว้างนั่งสบาย รองรับน้ำหนักได้ถึง 100 กิโลกรัม

31.2.7 เบาะนั่งสีดำ

31.2.8 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

## รายการประกอบที่ 32 เก้าอี้สตูล ทรงลูกเต๋า จำนวน 4 ตัว มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้

32.1 เก้าอี้สตูลเบาะหนัง ทรงลูกเต๋า

32.2 ขนาด (กว้างxลึกxสูง) 40 x 40 x 40 ซม.

32.3 โครงสร้างภายในผลิตจากไม้ยางพาราอบแห้งหรือไม้อัดคุณภาพสูง แข็งแรงทนทาน

32.4 บุฟองน้ำความหนาแน่นสูง (High Density Foam) เพื่อรองรับน้ำหนักและป้องกันการยุบตัว

- 32.5 หุ้มด้วยหนัง PU หรือ PVC เกรดพรีเมียม ทนต่อการขีดข่วนและการเสื่อมสภาพจากการใช้งานระยะยาว
- 32.6 สีตามที่คณะกรรมการกำหนด
- 32.7 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 33 เคาน์เตอร์ เช็คอินจำลอง จำนวน 2 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 33.1 เคาน์เตอร์ต้อนรับ
- 33.2 ขนาด (ยาว×ลึก×สูง) 120\*60\*75 cm.
- 33.3 ผลิตจากไม้ปาติเคิลบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 18 มม. ปิดผิวเมลามีน ทนความร้อน ความชื้น และรอยขีดข่วนสูง
- 33.4 โครงสร้างเสริมด้วยคานเหล็กเพื่อความแข็งแรง
- 33.5 มีช่องเก็บของ/ลิ้นชักด้านหลังเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 33.6 สไตร์เรียบง่ายและทันสมัย
- 33.7 รูปแบบตามที่คณะกรรมการกำหนด
- 33.8 ผลิตกันต์ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. หรือมาตรฐานสากล
- 33.9 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการประกอบที่ 34 เครื่องชั่งกระเป๋ แบบดิจิทัล 100 Kg จำนวน 1 เครื่อง มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 34.1 เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัลแบบตั้งพื้น
- 34.2 ชั่งได้สูงสุด 100 กิโลกรัม ค่าความละเอียด 5 กรัม (0.005 กก.)
- 34.3 ฝาครอบแทนชั่งเป็นสแตนเลส ขนาด 300 × 400 มม.
- 34.4 หน้าจอแสดงผล LED สีแดง
- 34.5 มีโปรแกรม Tare หักค่าน้ำหนักภาชนะ
- 34.6 โครงสร้างเป็นเหล็กเหนียว ฝาครอบสแตนเลส
- 34.7 เสาทำจากสแตนเลส ปอดสนิม
- 34.8 ใช้แบตเตอรี่ชาร์จไฟ (Rechargeable Battery) ใช้งานได้ต่อเนื่อง 50 ชม. มีสาย AC สำหรับชาร์จ
- 34.9 ความแม่นยำสูง ผ่านการสอบเทียบ (Calibration) อย่างน้อย 1 ครั้งก่อนส่งมอบ
- 34.10 มีฟังก์ชัน HOLD, Accumulation, Comparator พร้อมเสียงเตือน
- 34.11 ได้รับมาตรฐาน OIML / CE หรือเทียบเท่า
- 34.12 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการประกอบที่ 35 กระเป๋าเดินทางแบบมีล้อลาก ขนาด 20 นิ้ว จำนวน 2 ใบ มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 35.1 ผลิตจาก ABS 100% ผ้าซับในซาติน-โพลีเอสเตอร์
- 35.2 มีหูหิ้วด้านบนและด้านข้าง หุ้มด้วยยางซิลิโคน
- 35.3 คันชักโลหะ ปรับระดับได้
- 35.4 ซิปคุณภาพสูง
- 35.5 ระบบล้อคหัวซิป 3 รหัส
- 35.6 ล้อคู่ 4 ล้อ แบบ Double Wheel หมุนได้ 360°
- 35.7 ภายในแบ่ง 2 ชั้น พร้อมสายรัดสัมภาระ
- 35.8 ขนาด 20 นิ้ว : 38 × 23 × 56 ซม. น้ำหนัก 2.5 กก.
- 35.9 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการประกอบที่ 36 กระเป๋าเดินทางแบบมีล้อลาก ขนาด 29 นิ้ว จำนวน 2 ใบ มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 36.1 ผลิตจาก ABS 100% ผ้าซับในซาติน-โพลีเอสเตอร์
- 36.2 มีหูหิ้วด้านบนและด้านข้าง หุ้มด้วยยางซิลิโคน
- 36.3 คันชักโลหะ ปรับระดับได้
- 36.4 ซิปคุณภาพสูง
- 36.5 ระบบล้อคหัวซิป 3 รหัส
- 36.6 ล้อคู่ 4 ล้อ แบบ Double Wheel หมุนได้ 360°
- 36.7 ภายในแบ่ง 2 ชั้น พร้อมสายรัดสัมภาระ
- 36.8 ขนาด 29 นิ้ว : 46 × 32 × 74 ซม. น้ำหนัก 4.35 กก.
- 36.9 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการประกอบที่ 37 เครื่องปริ้น สติกเกอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 37.1 ระบบพิมพ์ Thermal Transfer และ Direct Thermal
- 37.2 ความละเอียด ≥ 203 dpi
- 37.3 หน้ากว้างการพิมพ์ ≥ 4.25 นิ้ว
- 37.4 ความเร็วพิมพ์ ≥ 178 มม./วินาที (7 ips)
- 37.5 CPU 32 Bit RISC
- 37.6 จอ 2.4" Color TFT LCD
- 37.7 หน่วยความจำ ≥ 4 MB Flash / 16 MB SDRAM
- 37.8 รองรับแกนริบบอน 1 นิ้ว, ความยาวสูงสุด 300 ม.

- 37.9 รองรับริบบอน Wax, Wax/Resin, Resin
- 37.10 ระบบโหลดกระดาษแบบไร้แกน
- 37.11 มีปุ่ม Calibration อัตโนมัติ
- 37.12 รองรับภาษา EZPL, GEPL, GZPL
- 37.13 พอร์ต USB 2.0, USB Host, Serial, Ethernet
- 37.14 พร้อมกระดาษแบบไร้แกน ไม่น้อยกว่า 6 ม้วน
- 37.15 การรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี / หัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 38 เสากั้นทางเดิน จำนวน 6 เสอ มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 38.1 สเตนเลสตีลคุณภาพสูง สีดำ
- 38.2 ฐานถ่วงน้ำหนัก มั่นคง
- 38.3 ระบบสายดิ่งกลับพร้อมเซฟตี้
- 38.4 ขนาดเสอ  $6.3 \times 6.3 \times 91$  ซม.
- 38.5 สายยาว  $\geq 2$  เมตร สีแดง ดิ่งกลับอัตโนมัติ
- 38.6 สามารถเชื่อมต่อได้ 4 ทิศทาง
- 38.7 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการประกอบที่ 39 ชุดสำหรับปฏิบัติการ(ชุดหมี) จำนวน 4 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 39.1 ผลิตจากผ้าคอมทิวอย่างดี กันสะเก็ดไฟ
- 39.2 สวมใส่สบาย ระบายอากาศได้ดี
- 39.3 ไซส์คุณภาพสูง ไม่ขึ้นสนิม
- 39.4 มีแถบสะท้อนแสง มาตรฐาน EN ISO 20471
- 39.5 มีกระเป๋ 4 จุด / กระเป๋ากางเกง 2 จุด / ที่เสียบปากกา 2 จุด
- 39.6 สีเทา หรือสีน้ำเงินกรมท่า
- 39.7 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย (EN ISO 11611, 11612 หรือ มอก.)
- 39.8 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการประกอบที่ 40 หุ่นจำลองเพศชาย-หญิง จำนวน 2 ตัว มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 40.1 คุณสมบัติหุ่นจำลองเพศชาย จำนวน 1 ตัว
  - 40.1.1 มีสีเนื้อ
  - 40.1.2 สามารถประกอบถอด แขน ลำตัว ได้
  - 40.1.3 ความสูงไม่เกิน 185 ซม.
  - 40.1.4 รอบอกไม่เกิน 37 นิ้ว เอวไม่เกิน 30 นิ้ว สะโพกไม่เกิน 38 นิ้ว

40.1.5 ทำจากพลาสติกคุณภาพดี ปลอดสารพิษ / มีฐานตั้ง

40.1.6 น้ำหนักไม่เกิน 8 กิโลกรัม

40.1.7 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**40.2 คุณสมบัติหุ่นจำลองเพศหญิง จำนวน 1 ตัว**

40.2.1 มีสีเนื้อ

40.2.2 สามารถประกอบถอด แขน ลำตัว ได้

40.2.3 ความสูงไม่เกิน 175 cm.

40.2.4 รอบอกไม่เกิน 32 นิ้ว เอวไม่เกิน 24 นิ้ว สะโพกไม่เกิน 35 นิ้ว

40.2.5 ทำจากพลาสติกคุณภาพดี ปลอดสารพิษ / มีฐานตั้ง

40.2.6 น้ำหนักไม่เกิน 5 กิโลกรัม

40.2.7 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 41 ถังดับเพลิงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Co2) ถังสีแดง ขนาด 5 Lbs จำนวน 2 ถัง มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

41.1 มีน้ำหนักเคมี 2.3 กิโลกรัม

41.2 น้ำหนักถัง 1.2 กิโลกรัม

41.3 น้ำหนักรวม 3.5 กิโลกรัม

41.4 ความสูง 356 มิลลิเมตร

41.5 มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 114 มิลลิเมตร

41.6 มีแรงขับเคลื่อนอยู่ที่ N2 Gas.

41.7 แรงดันใช้งานปกติอยู่ที่ 195 Psi.

41.8 แรงดันขณะทดสอบอยู่ที่ 600 Psi.

41.9 ระยะเวลาฉีด 12 Sec.

41.10 ฉีดได้ไกล 3 – 5 M. มีสายตรวจสอบ (Inspection Tag) และตะขอแขวน

41.11 ความสามารถในการดับเพลิง 4A-5B TIS.

41.12 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการประกอบที่ 42 หุ่นจำลองฝึกปฏิบัติการช่วยชีวิตขั้นสูงขนาดครึ่งตัว (แบบผู้ใหญ่) จำนวน 1 ตัว มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

42.1 เป็นหุ่นผู้ใหญ่ครึ่งตัว เพศชาย ขนาดเท่าคนจริง ประกอบด้วยส่วนศีรษะ ทรวงอก และท้อง  
ด้านหลังแบน

42.2 จมูก สามารถบีบได้ ส่วนนูนของขากรรไกร ศีรษะสามารถฝึก Head tilt-chin lift, บีบหัวใจ, ใส่  
AED Pad ได้

- 42.3 ส่วนหน้าอกแสดงแนวของห้วนม XYPHOID PROCESS และโครงสร้างกระดูกหน้าอกสามารถติดแผ่น AED PADS ได้
- 42.4 มีสัญญาณไฟแสดงค่าอัตราการความเร็วของการกดหน้าอกดังนี้
  - 42.4.1 สีแดง อัตราความเร็วของการกดหน้าอกต่ำกว่า 60 ครั้ง/นาที
  - 42.4.2 สีเหลือง อัตราความเร็วของการกดหน้าอกน้อยกว่า 80 ครั้ง/นาที
  - 42.4.3 สีเขียว อัตราความเร็วของการกดหน้าอกน้อยกว่า 100 ครั้ง/นาที
  - 42.4.4 สีเขียว 2 ดวง อัตราความเร็วของการกดหน้าอกมากกว่า 100 ครั้ง/นาที
- 42.5 ท่อทางเดินหายใจจากปากถึงปอดเป็นชิ้นเดียว ซึ่งการใส่และถอดง่าย ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใดๆ
- 42.6 น้ำหนักโดยประมาณ 5.5 ปอนด์ ได้มาตรฐาน AHA/ERC Compatible
- 42.7 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการประกอบที่ 43 ชุดเก้าอี้พักคอย แบบ 3 ที่นั่ง จำนวน 3 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 43.1 เก้าอี้แถวสำหรับพักคอย จำนวน 3 ที่นั่ง ออกแบบมาเพื่อรองรับการใช้งานหลากหลายพื้นที่
- 43.2 ผลิตจากเหล็กหนาอย่างน้อย 1 มม. พ่นสีฝุ่นเคลือบกันสนิม (Powder Coating) ให้ความแข็งแรงคงทน
- 43.3 พื้นผิวสี Glitter Silver ดีไซน์ทันสมัย ช่วยเพิ่มความสวยงามในทุกมุมมอง
- 43.4 พนักพิงออกแบบให้มีรูระบาย ช่วยถ่ายเทความร้อนได้ดี
- 43.5 มีพนักแขนทั้งสองฝั่ง ดีไซน์โค้งมน นั่งสบายยิ่งขึ้น
- 43.6 ทนทานต่อการใช้งานหนัก รองรับน้ำหนักได้ 150 กก./ที่นั่ง
- 43.7 สินค้าประกอบเรียบร้อย พร้อมใช้งาน มีจุรช่องขากันลื่น
- 43.8 ขนาดสินค้า (ก x ล x ส) 178.7 x 58 x 78 ซม.
- 43.9 สีเทา
- 43.10 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

**รายการประกอบที่ 44 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 44.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- 44.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- 44.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 44.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 44.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง

- 44.6 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- 44.7 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างดี
- 44.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB
- 44.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 44.10 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- 44.11 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 44.12 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- 44.13 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 44.14 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 45 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 1 ชุด มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 45.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 45.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
- 45.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 45.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- 45.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 45.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- 45.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 45.8 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**รายการประกอบที่ 46 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 4 ตัว มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- 46.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac, ax) ได้เป็นอย่างดี
- 46.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน
- 46.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA , WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดี

- 46.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 46.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
- 46.6 สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ (2x2 MIMO)
- 46.7 รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่าย (Cloud Controller)
- 46.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย
- 46.9 สินค้ามีการรับประกันระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี