

งานปรับปรุงห้องประชุม ชั้น 5 อาคารบุญชนะ อัดถาวร พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ

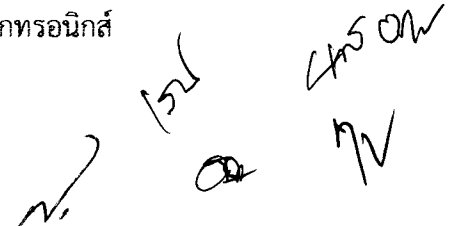
ก. รายละเอียดทั่วไป

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

- 1.1 ชื่อโครงการ จ้างปรับปรุงห้องประชุม ชั้น 5 อาคารบุญชนะ อัดถาวร พร้อมครุภัณฑ์ประกอบ
- 1.2 เงินงบประมาณ 7,325,000.-บาท (เจ็ดล้านสามแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)
- 1.3 ราคากลาง 7,324,082.38.-บาท (เจ็ดล้านสามแสนสองหมื่นสี่พันแปดสิบสองบาทสามสิบแปดสตางค์)

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานดังกล่าว
- 2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้ สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 2.14 มีผลงานปรับปรุงประเภทเดียวกันกับที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จ้างในครั้งนี้นับเงินไม่น้อยกว่า 3,500,000.- บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน) โดยต้องเป็นผลงานสัญญาเดี่ยว และเป็นผลงานย้อนหลังไม่เกิน 7 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จจนถึงวันเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญา โดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชนที่สถาบันเชื่อถือโดยต้องแนบสำเนาสัญญาหรือสำเนาหนังสือรับรองผลงานตามสัญญานั้นมา แสดงพร้อมกันในวันเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์



3. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 3.1. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมเครื่องมือ-อุปกรณ์ บุคลากร และยานพาหนะ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินงานนี้ รวมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันและป้ายเตือนให้ผู้ใช้อาคารหรือสถานที่ทราบเพื่อความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน
- 3.2 ขนาด และสัดส่วนต่างๆ หากคลาดเคลื่อนไปจากที่ระบุไว้ในรูปแบบให้ใช้ตามสถานที่จริงทั้งนี้ผู้ยื่นเสนอจะต้องแจ้งให้สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ทราบล่วงหน้าก่อนการดำเนินงาน
- 3.3 วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้งานนี้ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนหรือเป็นของเก่าเก็บและตรงตามข้อกำหนดของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องขออนุมัติจากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ก่อนนำไปใช้งาน
- 3.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหน้าที่ในการให้ความร่วมมือ และประสานงานกับสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เป็นระยะๆ รวมทั้งต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และคำแนะนำต่างๆ ที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ กำหนดไว้
- 3.5 การปฏิบัติงานของพนักงานของผู้ยื่นข้อเสนอหากมีอุบัติเหตุอื่นใดเกิดขึ้นกับพนักงานของผู้ยื่นข้อเสนอหรือเกิดขึ้นโดยการปฏิบัติงานของพนักงานของผู้ยื่นข้อเสนอผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบในบรรดาค่ารักษาพยาบาลค่าสินไหมทดแทนหรือค่าใช้จ่ายอื่นใดเองทั้งสิ้น
- 3.6 ผู้ยื่นข้อเสนอเองงานทั้งหมดหรือส่วนใดส่วนหนึ่งไปให้ผู้อื่นรับช่วงอีกทอดหนึ่งโดยมิได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และถึงแม้ว่าจะได้รับอนุญาตแล้วก็ตาม ผู้ยื่นเสนอก็ยังต้องรับผิดชอบต่อที่ให้ผู้อื่นรับช่วงนั้นทุกประการ
- 3.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเริ่มดำเนินงานภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาก่อนดำเนินงาน ต้องเสนอแผนงานแผนปฏิบัติงาน และแผนการใช้เครื่องมือ-อุปกรณ์ พร้อมทั้งเสนอชื่อผู้ควบคุมงานหรือสิ่งจำเป็นอื่นๆ ที่กำหนดขึ้นในภายหลังเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และแล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาที่ระบุในสัญญา
- 3.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานอยู่ประจำ ณ ที่พื้นที่ปฏิบัติงานตลอดเวลาเพื่อควบคุมการปฏิบัติงานของผู้ยื่นข้อเสนอ และประสานงานกับสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- 3.9 ความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการทำงานของผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องรับผิดชอบต่อผู้ใช้คืนให้กับสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ โดยจะต้อง ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้ายยกเว้นกรณีที่มีความเสียหายที่เกิดขึ้นมีผลต่อการดำเนินกิจกรรมตามปกติของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานให้เป็นปกติโดยทันที โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นรับผิดชอบต่อเองทั้งสิ้น
- 3.10 ในระหว่างการทำงานผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำหรือจัดหาแนวทางเพื่อให้มีผลกระทบต่อการใช้งานของระบบนั้นๆ น้อยที่สุด รวมทั้งจะต้องรักษาสถานที่ให้อยู่ในสภาพที่สะอาด เรียบร้อยตลอดเวลาเก็บกวาดขยะหรือสิ่งสกปรกอื่นๆ หลังจากปฏิบัติงานทุกครั้ง
- 3.11 การเสนอราคา และกำหนดส่งมอบ
 - 3.11.1 สถานที่ส่งมอบ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ เลขที่ 118 ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ
 - 3.11.2 กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอราคา

15/11/2564
 15/11/2564
 15/11/2564

- 3.11.3 กำหนดแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ แจ้งให้เริ่มดำเนินการ
- 3.12 รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่แล้วเสร็จ และสถาบันได้ดำเนินการตรวจรับมอบงานเรียบร้อยแล้ว หากเกิดความชำรุดบกพร่องในระหว่างการรับประกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน 5 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง
- 3.13 การจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 มีผลใช้บังคับและได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ สามารถยกเลิกการจัดหาได้
- 3.14 วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้นำเสนอสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์เพื่ออนุมัตินั้น หากตรวจพบในภายหลังว่าไม่ตรงตามข้อกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบทุกกรณี
- 3.15 รูปแบบและรายการใดที่ระบุไว้ไม่ชัดเจน ให้ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำรายละเอียดที่ประกอบด้วยชนิดของวัสดุ และรูปแบบการติดตั้ง รวมทั้งรายละเอียดประกอบอื่นๆ (ถ้ามี) เสนอสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ หรือผู้แทนที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์มอบหมาย พิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

176 4/10/25
 ๗๖

ข. ขอบเขตและรายละเอียดการดำเนินงาน

1. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 1.1 งานปรับปรุงพื้นที่ภายในห้องประชุม
- 1.2 งานปรับปรุงโถงหน้าห้องประชุม
- 1.3 งานปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง
- 1.4 งานปรับปรุงห้องอเนกประสงค์ 1 และ 2
- 1.5 งานซ่อมช่อง SKY LIGHT ลานคาดฟ้าหน้าห้องประชุม
- 1.6 งานซ่อมหลังคา
- 1.7 งานจัดหาครุภัณฑ์

17/11
17/11
17/11
17/11

2. รายละเอียดการดำเนินงาน

2.1 งานปรับปรุงพื้นที่ภายในห้องประชุม

- 2.1.1 รื้อถอนวัสดุของเดิมตามตำแหน่งที่กำหนด แล้วนำไปทิ้งนอกสถาบัน
- 2.1.2 ติดตั้งวัสดุกรุผนังตามรูปแบบที่กำหนด กรณีที่รูปแบบและรายการใดที่ระบุไว้ไม่ชัดเจน ต้องจัดทำรายละเอียดที่ประกอบด้วยชนิดของวัสดุ และรูปแบบการติดตั้ง รวมทั้งรายละเอียดประกอบอื่นๆ (ถ้ามี) เสนอสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ หรือผู้แทนที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์มอบหมาย พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ
- 2.1.3 ติดตั้งวัสดุปูพื้นตามรูปแบบที่กำหนด (ใช้โครงสร้างเดิม)
- 2.1.4 จัดทำฝ้าเพดานตามรูปแบบของเดิม
- 2.1.5 ติดตั้งประตูใหม่ตามตำแหน่งเดิม (ขนาดและรูปแบบให้เสนอสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ หรือผู้แทนที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์มอบหมาย พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ)
- 2.1.6 ติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างตามตำแหน่งเดิม
- 2.1.7 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนตามชนิดที่กำหนด โดยต้องจัดทำผังตำแหน่งและรูปแบบการติดตั้งให้สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ
- 2.1.8 ติดตั้งระบบระบายอากาศตามตำแหน่งที่กำหนด โดยต้องนำเสนอรายละเอียดของระบบ อาทิเช่น ชนิดและขนาดของมอเตอร์ รวมทั้งรูปแบบการติดตั้ง เป็นต้น
- 2.1.9 แก๊ซและจัดหาอุปกรณ์ของระบบปรับอากาศของเดิมที่มีข้อบกพร่องและชำรุด เช่น ท่อน้ำ ฉนวนหุ้มท่อ ถาดน้ำทิ้ง และแผ่นกรองอากาศ เป็นต้น
- 2.1.10 ติดตั้งระบบภาพ เสียง และไฟเวทีพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
- 2.1.11 จัดทำพื้นห้องควบคุมใหม่ ด้วยโครงสร้างเหล็กกล่อง ปูทับด้วยแผ่นวีว้าบอร์ด โดยต้องนำเสนอรูปแบบให้สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ หรือผู้แทนที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มอบหมาย พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ
- 2.1.12 ตรวจสอบและทดสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบป้องกันอัคคีภัย เปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ทดแทนของเดิม เช่น ตัวตรวจจับสัญญาณ (Detector) เป็นต้น รวมทั้งจัดหาถังเคมีสำหรับการดับเพลิง

2.2 งานปรับปรุงโถงหน้าห้องประชุม

- 2.2.1 ซ่อมท่อน้ำเย็นของระบบปรับอากาศเดิมที่ชำรุดพร้อมแก๊ซและจัดหาอุปกรณ์ที่มีข้อบกพร่องและชำรุด เช่น ท่อน้ำ ฉนวนหุ้มท่อ ถาดน้ำทิ้ง และแผ่นกรองอากาศ เป็นต้น
- 2.2.2 ซ่อมฝ้าเพดานในส่วนที่ชำรุด และทาสีฝ้าเพดานใหม่ทั้งหมด

Handwritten signatures and initials are present at the bottom right of the page, including a signature that appears to be "Chatch" and other initials.

2.3 งานปรับปรุงห้องน้ำชาย-หญิง

2.3.1 รื้อถอนโถสุขภัณฑ์ของเดิม

2.3.2 ติดตั้งโถสุขภัณฑ์ของใหม่

2.3.3 แก้ไขท่อน้ำทิ้งที่ชำรุด

2.3.4 เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์ เช่น ก๊อกน้ำ และสายน้ำตี เป็นต้น

2.3.5 สุขภัณฑ์เดิมที่ไม่ได้เปลี่ยน ต้องขัดล้างทำความสะอาดให้เรียบร้อย

2.4 งานปรับปรุงห้องอเนกประสงค์ 1 และ 2

2.4.1 รื้อถอนวัสดุปูพื้นและฝ้าเพดานของเดิม แล้วนำไปทิ้งนอกสถาบัน

2.4.2 ติดตั้งวัสดุปูพื้น

2.4.3 จัดทำฝ้าเพดาน

2.4.4 ติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่าง

2.5 งานซ่อมช่อง SKY LIGHT ลานคาดฟ้าหน้าห้องประชุม

2.5.1 รื้อถอนอุปกรณ์ช่อง SKY LIGHT ของเดิม

2.5.2 ติดตั้งอุปกรณ์ช่อง SKY LIGHT ของใหม่ (ตามรูปแบบของเดิม)

2.6 งานซ่อมหลังคา

2.6.1 เปลี่ยนรางระบายน้ำด้านข้างห้องประชุม พร้อมทั้งระบายน้ำทั้งแนวตั้ง และแนวนอน



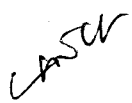


โดยติดตั้งท่อในแนวตั้งไม่น้อยกว่าด้านละ 3 จุด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อน้อยกว่า 3 นิ้ว และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อในแนวนอนไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว

2.6.2 ซ่อมและเปลี่ยนหลังคา รางระบายน้ำ และท่อระบายน้ำ ที่ชำรุด

2.6.3 กรณีที่ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบของหลังคา รางระบายน้ำ และท่อระบายน้ำใหม่ ให้นำเสนอสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ

2.7 งานจัดหาครุภัณฑ์

2.7.1 จัดหาเก้าอี้ตามชนิด รูปแบบ และจำนวน รวมทั้งจัดวางตามที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์กำหนด

ค. ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุ และอุปกรณ์

1. กระเบื้องแกรนิตโต้ ผลิตภัณฑ์ของ COTTO , WDC , SILATAK , DURAGRES , SG หรือดีกว่า
2. กระเบื้องยางผลิตภัณฑ์ของ STARFLEX , DYNOFLEX , QDM , forbo , floplan , Fine Art , VTG หรือดีกว่า
3. แผ่นยิปซัมบอร์ดความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม. พร้อมโครงคร่าวขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ของ สยามอุตสาหกรรมยิปซัม ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม หรือดีกว่า
4. ไม้เทียมมีคุณสมบัติและขนาดตามที่ระบุไว้ หากมิได้ระบุไว้ชัดเจนให้ยึดถือตามมาตรฐานผู้ผลิตที่มีจำหน่ายในท้องตลาด
5. แผ่น PARTICLE BOARD (PB) และแผ่น MEDIUM DENSITY FIBER BOARD (MDF) ใช้ชนิดคุณภาพดี (เกรด A) เคลือบผิวด้วย MELAMINE RESIN FILM หรือพลาสติกลามิเนต ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC หรือวัสดุปิดผิวตามที่ระบุในแบบ ผลิตภัณฑ์ของ FORMICA , GREENLAM , WILSONART, LAMI TAK หรือดีกว่า
6. วัสดุปิดผิวกับพื้นต่างๆ ต้องใช้กาบสำหรับใช้เฉพาะงานการนี้โดยเฉพาะและต้องอัดให้เรียบสนิทปราศจากรอยคลื่น
7. สวิตซ์ไฟฟ้า และเต้ารับไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ของ PANASONIC Bticino หรือดีกว่า
8. หลอดไฟฟ้าชนิดแอลอีดี (LED) ผลิตภัณฑ์ของ LED SOURCE, PHILLIP, OSLAM, SMS LIGHTING HOUSE หรือดีกว่า
9. โคมไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ของ PHILLIPS, LUSO, Delight, L&E LUNAR , Lumitron หรือเทียบเท่า
10. แสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายบอกทาง เป็นแบบดวงโคมที่มีแบตเตอรี่พร้อมชุดควบคุมบรรจุอยู่ภายในเดียวกัน โดยชุดแสงสว่างฉุกเฉิน หลอดไฟเป็นชนิด LED ขนาด 2 x 9 วัตต์ ระยะเวลาในการ BACK UP ไม่น้อยกว่า 30 นาที และชุดป้ายบอกทางหลอดไฟเป็นชนิด LED ขนาด 1 x 10 วัตต์ ระยะเวลาในการ BACK UP ไม่น้อยกว่า 30 นาที ทั้งแสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายบอกทาง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ INVERLUX , SUNNY , MAXBRIGHT หรือดีกว่า
11. สายไฟฟ้าให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) 11-2553 ชนิด THW (IEC 01) สำหรับขนาดของสายให้ใช้ตามมาตรฐานงานติดตั้งระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง หรือมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุด หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า ผลิตภัณฑ์ของ THAI YAZAKI, BANGKOK CABLE , PHELDODGE หรือดีกว่า
12. สายโทรศัพท์ชนิด TIEV ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.65 มม. ผลิตภัณฑ์ของ THAI YAZAKI, BANGKOK CABLE , PHELDODGE หรือดีกว่า
13. สายสัญญาณคอมพิวเตอร์ Unshielded Twisted Pair (UTP) และเต้ารับ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน Cat.6 หรือดีกว่า

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

14. สายทุกชนิดที่ร้อยในท่อร้อยสายห้ามทำการตัดต่อสายกลางทางเป็นอันขาด ยกเว้นกรณีที่อยู่ระหว่างระหว่างต้นทางและปลายทางมีความยาวเกินความยาวมาตรฐานของสาย อนุโลมให้มีการตัดต่อได้ โดยให้ทำการติดตั้ง Terminal Box ในตำแหน่งที่ตัดต่อ และการเชื่อมต่อสายจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของสายแต่ละชนิด
15. วัสดุและอุปกรณ์ประกอบงานประตู และหน้าต่าง อาทิเช่น มือจับ กุญแจ และโซคอ๊พ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ของ VVP , HAFELE , DORMA หรือดีกว่า
16. สีน้ำอะคริลิก 100% ผลิตภัณฑ์ของ TOA BEGER CAPTAIN PAMMASTIC JOTUN หรือเทียบเท่า
17. อลูมิเนียม ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ผิวจะต้องเรียบและปราศจากรอยขีดข่วนที่ปรากฏเห็นได้ชัดเจน
18. กระจกเสริมลวด (Wire Glass) ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ผิวเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากรอยขีดข่วน และไม่แตกร้าว
19. สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ ผลิตภัณฑ์ของ COTTO AMERICAN STANDARD KARAT หรือเทียบเท่า การเชื่อมต่อเข้ากับสุขภัณฑ์ต่างๆ ต้องติดตั้ง STOP VALVE หรืออุปกรณ์ประกอบตามชนิดหรือประเภทของสุขภัณฑ์นั้นๆ ทุกจุด สำหรับโถส้วมและสายชำระให้ติดตั้ง STOP VALVE แยกการเปิด-ปิดออกจากกัน
20. ประตูและวงกบทำมาจากวัสดุสังเคราะห์หรือดีกว่า มีคุณสมบัติในการป้องกันปลวก และความชื้น โดยต้องนำเสนอรูปแบบ และสี ให้สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พิจารณานอมนุมัติก่อนดำเนินการ
21. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน INVERTER มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
 - 21.1 เครื่องปรับอากาศต้องประกอบเสร็จเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิตชุดคอนเดนซิ่ง และชุดแฟนคอยล์ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน โรงงานของผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 - 21.2 เครื่องปรับอากาศต้องมีผลการทดสอบจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานสากล และได้รับมาตรฐาน มอก. 2134-2553 ซึ่งรับรองโดยสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม
 - 21.3 ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต หรือ 3 เฟส 380 โวลท์ 50 เฮิร์ต
 - 21.4 ชุดคอนเดนซิ่ง (CONDENSING UNIT)
 - ส่วนโครงภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและการเคลือบอบสี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิมเหมาะสำหรับการติดตั้งและใช้งานกลางแจ้ง ตัวโครงต้องแข็งแรงมั่นคง ไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเวลาใช้งาน และต้องมีฝาครอบสต่อปาวาล์ว
 - คอมเพรสเซอร์เป็นแบบสวิง มอเตอร์หุ้มปิด (Hermetically Sealed Swing- Type) หรือแบบ Rotary Hermetic หรือ แบบ Scroll และที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ และต้องมีชุด INVERTER จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด เพื่อควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์

17/11/2564
 17/11/2564
 17/11/2564
 17/11/2564

14. สายทุกชนิดที่ร้อยในท่อร้อยสายห้ามทำการตัดต่อสายกลางทางเป็นอันขาด ยกเว้นกรณีที่มีระยะทางระหว่างต้นทางและปลายทางมีความยาวเกินความยาวมาตรฐานของสาย อนุโลมให้มีการตัดต่อได้ โดยให้ทำการติดตั้ง Terminal Box ในตำแหน่งที่ตัดต่อ และการเชื่อมต่อสายจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของสายแต่ละชนิด
15. วัสดุและอุปกรณ์ประกอบงานประตู่ และหน้าต่าง อาทิเช่น มือจับ กุญแจ และโซคอ๊พ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ของ VVP , HAFELE , DORMA หรือดีกว่า
16. สีน้ำอะคริลิก 100% ผลิตภัณฑ์ของ TOA BEGER CAPTAIN PAMMASTIC JOTUN หรือเทียบเท่า
17. อลูมิเนียม ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ผิวจะต้องเรียบและปราศจากรอยขีดข่วนที่ปรากฏเห็นได้ชัดเจน
18. กระจกเสริมลวด (Wire Glass) ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ผิวเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากรอยขีดข่วน และไม่แตกร้าว
19. สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ ผลิตภัณฑ์ของ COTTO AMERICAN STANDARD KARAT หรือเทียบเท่า การเชื่อมต่อเข้ากับสุขภัณฑ์ต่างๆ ต้องติดตั้ง STOP VALVE หรืออุปกรณ์ประกอบตามชนิดหรือประเภทของสุขภัณฑ์นั้นๆ ทุกจุด สำหรับโถส้วมและสายชำระให้ติดตั้ง STOP VALVE แยกการเปิด-ปิดออกจากกัน
20. ประตูและวงกบทำมาจากวัสดุสังเคราะห์หรือดีกว่า มีคุณสมบัติในการป้องกันปลวก และความชื้น โดยต้องนำเสนอรูปแบบ และสี ให้สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พิจารณานุมัติก่อนดำเนินการ
21. เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน INVERTER มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
 - 21.1 เครื่องปรับอากาศต้องประกอบเสร็จเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิตชุดคอนเดนซิ่ง และชุดแฟนคอยล์ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน โรงงานของผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 - 21.2 เครื่องปรับอากาศต้องมีผลการทดสอบจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานสากล และได้รับมาตรฐาน มอก. 2134-2553 ซึ่งรับรองโดยสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม
 - 21.3 ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต หรือ 3 เฟส 380 โวลท์ 50 เฮิร์ต
 - 21.4 ชุดคอนเดนซิ่ง (CONDENSING UNIT)
 - ส่วนโครงภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและการเคลือบอบสี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิมเหมาะสำหรับการติดตั้งและใช้งานกลางแจ้ง ตัวโครงต้องแข็งแรงมั่นคง ไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเวลาใช้งาน และต้องมีฝาครอบสต่อปาวาล์ว
 - คอมเพรสเซอร์เป็นแบบสวิง มอเตอร์หุ้มปิด (Hermetically Sealed Swing- Type) หรือแบบ Rotary Hermetic หรือ แบบ Scroll และที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ และต้องมีชุด INVERTER จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด เพื่อควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์

15
16
17

- อุปกรณ์จ่ายสารทำความเย็นเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์อิเล็กทรอนิกส์แบบขั้นวาล์ว (Electronic Expansion Valve) หรือแบบ Capillary Tube
- คอยล์ของคอนเดนเซอร์ เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผลิตเป็นที่เรียบร้อย และครีบอลูมิเนียมต้องเคลือบสารป้องกันการกัดกร่อน
- พัดลมของคอนเดนเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉก (Propeller) ได้รับการถ่วงสมดุลเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ ได้รับการถ่วงสมดุลทางด้าน STATIC และ DYNAMIC จากโรงงาน มีตะแกรงเหล็กโปร่งเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ
- มอเตอร์พัดลม เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบรองสลับแบบตลับลูกปืน หรือแบบปลอกที่มีการหล่อลื่นระยะยาว
- ระบบป้องกัน จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย
 - COMPRESSOR MAGNETIC CONTACTOR
 - COMPRESSOR OVERLOAD PROTECTION DEVICE
 - FAN MOTOR OVERLOAD PROTECTION DEVICE
 - FILTER DRIER OR STRAINER
 - REFRIGERANT SERVICE VALVE
 - HIGH PRESSURE SAFETY SWITCH

21.5 ชุดแฟนคอยล์ (FANCOIL UNIT)

- โครงภายนอกทำจากวัสดุที่ทนทานต่อการเป็นสนิม เช่น เหล็กชุบ ,ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแรง เป็นต้น ชั้นส่วนภายในที่จำเป็นต้องบุด้วยฉนวนยางหรือฟองน้ำหรือวัสดุเทียบเท่า ได้แก่ ฉาดน้ำหิ้งที่ เป็นต้น ในการใช้งานปกติต้องไม่เกิดหยดน้ำเกาะที่ภายนอกตัวโครง และมีรูที่สามารถระบายน้ำหิ้งทั้งด้านซ้ายและด้านขวา
- พัดลมส่งลมเย็น ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ และมอเตอร์มีอุปกรณ์ภายในเพื่อป้องกันความร้อนสูงเกินเกณฑ์
- คอยล์เย็น (Evaporator Coil) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมซึ่งต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง และผ่านการทดสอบรอยรั่วจากโรงงานผู้ผลิต
- ควบคุมการทำงานด้วย Remote Control ที่สามารถควบคุมการเปิด-ปิด การปรับความเร็วรอบพัดลม และปรับอุณหภูมิ เป็นต้น
- มีระบบแจ้งเหตุขัดข้องของเครื่องปรับอากาศอัตโนมัติ (Self Diagnosis Function) ภายในเครื่อง โดยแสดงผลผ่าน Remote Control
- มีระบบ Auto Restart ในกรณีระบบไฟฟ้าภายในอาคารเกิดขัดข้อง เมื่อระบบไฟฟ้าเป็นปกติ เครื่องปรับอากาศจะสามารถกลับเข้าสู่การทำงานเป็นปกติได้โดยอัตโนมัติ

12/11/25
 12/11/25
 12/11/25

21.6 ท่อน้ำยาต้องหุ้มฉนวนที่มีความหนาตามมาตรฐานผู้ผลิต ครอบด้วยรางครอบท่อให้เรียบร้อย

21.7 ท่อน้ำทิ้งให้ใช้ท่อ PVC ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. ขนาดชั้นความหนาไม่น้อยกว่า 8.5 โดยท่อส่วนที่อยู่ในห้องให้หุ้มด้วยฉนวนยางที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว

22. เก้าอี้ F-1

22.1 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 59 ซม. ลึก 60 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 120 ซม.

22.2 โครงสร้างที่นั่งและพนักพิง ทำจากไม้อัดขึ้นรูป ตัวเก้าอี้บุด้วยฟองน้ำหุ้มทับด้วยหนังเทียม หรือดีกว่า

22.3 ที่ก่อนโยกมีก้านสำหรับปรับระดับความสูง-ต่ำของเก้าอี้ และมีตัวปรับสำหรับปรับระดับความแข็ง-นิ่มของสปริงเวลาโยกเอนเก้าอี้หรือดีกว่า

22.4 ท้าวแขนทำจากโลหะ หุ้มหนังยึดติดกับตัวเก้าอี้

22.5 ขาเก้าอี้เป็นแบบชนิด 5 แฉก เป็นลักษณะโค้งเหมือนขาร่ม ทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ที่ปลายขาใส่ล้อพลาสติกเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนที่ หรือดีกว่า

22.6 แกนเก้าอี้เป็นระบบไฮดรอลิคสามารถปรับระดับขึ้น - ลงได้

23. เก้าอี้ F-2

23.1 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 50 ซม. ลึก 56 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 85 ซม.

23.2 พนักพิงทำจากพลาสติกอย่างดี มีรูระบายอากาศ (สีพนักพิงกำหนดภายหลัง)

23.3 โครงเก้าอี้ทำจากเหล็กกลมหนาอย่างดีชุบโครเมียม มีคานหรือเหล็กรองรับสำหรับยึดกับตัวเบาะที่นั่ง

23.4 เบาะนั่งทำจากไม้อัดตัดขึ้นรูปขนาดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร บุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนังสังเคราะห์ (สีหนังกำหนดภายหลัง) ยึดติดกับคานหรือโครงเก้าอี้

23.5 มีพลาสติกหุ้มที่เท้าแขน ยาวไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร

23.6 มีปุ่มพลาสติกกันลื่นด้านล่างที่ขาเก้าอี้

17/4/56
 2/2
 2/2

ระบบภาพ เสียง และไฟเวที

ระบบเสียง

1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงชนิดดิจิทัล (Digital Mixer Console) ขนาด 16 ช่อง

- 1.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ Digital Mixer ตอบสนองความถี่เสียง 20Hz-20kHz หรือดีกว่า
- 1.2 มีช่องต่อสัญญาณ Analog Input ไม่น้อยกว่า 16 ช่องแบบ XLR
- 1.3 มีช่องต่อสัญญาณ Analog Output ไม่น้อยกว่า 12 ช่องแบบ XLR
- 1.4 มี Input Channel Fader ไม่น้อยกว่า 8 Fader และสามารถพลิกหน้าได้ เพื่อ Control Input Channel ลำดับถัดไป หรือฟังก์ชันอื่น ๆ ได้
- 1.5 มี Output Channel Fader ไม่น้อยกว่า 8 Fader และสามารถพลิกหน้าได้ เพื่อ Control Output Channel ลำดับถัดไป หรือฟังก์ชันอื่น ๆ ได้
- 1.6 มี Fader หลักสำหรับ Output (Main L-R หรือ Stereo L-R) และมีปุ่มกดเปิด-ปิดหรือตัดสัญญาณเสียงได้
- 1.7 ช่องต่อสัญญาณออกหลักแบบสเตอริโอ (Main L-R หรือ Stereo L-R) เป็นแบบ XLR
- 1.8 มีจอแสดงการปรับค่าการทำงาน
- 1.9 มีช่องเชื่อมต่อสายสัญญาณกับจอภาพภายนอก
- 1.10 มีช่องต่อ USB
- 1.11 มีช่อง AES In/Out
- 1.12 มีช่องต่อ Router Wi-Fi
- 1.13 สามารถควบคุมการทำงานผ่านทาง iPad ได้
- 1.14 Input Channel สามารถปรับ Gain / Polarity / Low cut / Gate / Parametric EQ Sweep ความถี่ได้, Boost ได้ไม่น้อยกว่า +12 dB , Cut ได้ไม่น้อยกว่า - 12 dB ปรับค่าความกว้าง (Q)ของความถี่ได้ / Compressor / Pan ได้โดยมีปุ่มสำหรับควบคุมการทำงานฟังก์ชันทั้งหมด หรือดีกว่า
- 1.15 Input Channel มีไฟแสดงระดับความแรงสัญญาณสามารถแสดงสัญญาณ Peak ได้
- 1.16 สามารถจ่ายไฟ Phantom Power +48V ให้กับทุกช่อง Mic Input โดยแยกจ่ายไฟได้อย่างอิสระใน Input Channel แต่ละช่อง
- 1.17 มีปุ่ม On/Off หรือ Mute ตัดสัญญาณ ใน Input Channel แต่ละช่อง
- 1.18 สามารถตั้งชื่อช่องสัญญาณของ Input Channel ได้
- 1.19 สามารถตรวจสอบสัญญาณ Input แบบ PFL ได้ พร้อมมีไฟแสดงระดับของสัญญาณหรือดีกว่า
- 1.20 สามารถตรวจสอบสัญญาณ Output แบบ AFL ได้ พร้อมมีไฟแสดงระดับของสัญญาณหรือดีกว่า
- 1.21 มี Output แบบ Pre Fade และ Post Fade
- 1.22 มีไฟแสดงระดับสัญญาณ Output

15/6
LRSW
N
a

- 1.23 สามารถ Copy ค่าการปรับแต่งสัญญาณเสียงได้ และสามารถนำไปวางในช่องสัญญาณอื่นๆ ได้ (Copy & Paste)
- 1.24 สามารถจัดกลุ่ม DCA/VCA ได้ ไม่น้อยกว่า 8 DCA/VCA
- 1.25 สามารถต่อใช้งานร่วมกับ Stagebox ได้
- 1.26 สามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงการใช้งานฟังก์ชันของ Mixer ได้
- 1.27 มีสวิทช์เปิด – ปิด การทำงาน
- 1.28 สามารถ Reset การทำงานของเครื่องได้
- 1.29 ใช้กับกระแสไฟฟ้าประเทศไทยได้โดยไม่มีการตัดแปลง

2 ลำโพงมอนิเตอร์ห้องควบคุม

- 2.1 เป็นลำโพงแบบแอกทีฟ สองทาง สองตัวขับ
- 2.2 ตัวขับเสียงต่ำขนาด 5 นิ้ว
- 2.3 ตอบสนองความถี่เสียง 75Hz – 20kHz หรือดีกว่า
- 2.4 มีปุ่มปรับความดังเสียง
- 2.5 สามารถปรับลดสัญญาณ ความถี่สูงได้
- 2.6 มีขั้วต่ออินพุตแบบ XLR หรือ Combo Jack
- 2.7 มีสวิทช์ปิด/เปิด

3 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง (DSP)

- 3.1 มีช่องต่อสัญญาณเสียงอนาล็อกได้ไม่น้อยกว่า 3 อินพุต
- 3.2 มีช่องต่อสัญญาณเสียงอนาล็อกได้ไม่น้อยกว่า 4 เอาท์พุท
- 3.3 สามารถปรับค่า Gain / Compressor / Delay / Limiter ได้
- 3.4 สามารถแยกความถี่สัญญาณ (Cross over) ได้
- 3.5 สามารถปรับ Graphic EQ หรือ Parametric EQ ได้
- 3.6 ตอบสนองความถี่เสียงได้ไม่น้อยกว่า 20Hz – 20kHz
- 3.7 สามารถต่อคอมพิวเตอร์ภายนอกเพื่อปรับค่าการทำงานได้
- 3.8 มีจอแสดงผลการทำงานหรือไฟแสดงสถานะการทำงานด้านหน้าเครื่อง

4 ตู้ลำโพงความถี่กลาง สูงแบบมีกำลังขยายในตัว

- 4.1 เป็นลำโพงชนิดสองทางแบบแอกทีฟ โลว์ อาร์เรย์
- 4.2 มี DSP ในตัว
- 4.3 มีตัวขับเสียงต่ำขนาด 12 นิ้ว 1 ตัว
- 4.4 ตัวขับเสียงสูง ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว

1.24
1.25
1.26
1.27
1.28
1.29

1.24
1.25
1.26
1.27

1.24
1.25
1.26
1.27

1.24
1.25
1.26
1.27

- 4.5 กำลังขับรวมไม่น้อยกว่า 800 วัตต์
- 4.6 ตอบสนองความถี่ 65 Hz – 18 kHz หรือดีกว่า
- 4.7 Max SPL ไม่น้อยกว่า 130 dB SPL
- 4.8 มุมกระจายเสียงแนวตั้งไม่น้อยกว่า 15 องศา
- 4.9 มุมกระจายเสียงแนวนอนไม่น้อยกว่า 90 องศา
- 4.10 มีขั้วต่อสัญญาณอินพุทแบบ XLR หรือ Combo Jack
- 4.11 มีขั้วต่อสัญญาณ Link แบบ XLR
- 4.12 มีปุ่มควบคุมการทำงาน
- 4.13 มีระบบป้องกันเมื่ออุณหภูมิสูง
- 4.14 ขั้วต่อไฟเข้าแบบ POWERCON และมีขั้วต่อไฟออกแบบ POWERCON
- 4.15 ใช้กับกระแสไฟฟ้าประเทศไทย
- 4.16 เป็นยี่ห้อและซีรีส์เดียวกับรายการที่ 5
- 4.17 สามารถประกอบกับรายการที่ 5 เพื่อแขวนได้ โดยชุดแขวนที่ออกแบบมาจากผู้ผลิต

5 ตู้ลำโพงความถี่ต่ำแบบมีกำลังขยายในตัว

- 5.1 เป็นตู้ลำโพงแบบแอกทีฟ ยี่ห้อและซีรีส์เดียวกับรายการที่ 4
- 5.2 ตัวขับเสียงต่ำมีขนาด 18 นิ้ว
- 5.3 มี DSP ในตัว
- 5.4 กำลังขับไม่น้อยกว่า 700 วัตต์
- 5.5 ตอบสนองความถี่ต่ำได้ถึง 38 Hz หรือดีกว่า
- 5.6 Max SPL ไม่น้อยกว่า 125 dB SPL
- 5.7 มีขั้วต่อสัญญาณเข้าแบบ XLR หรือ Combo Jack
- 5.8 มีปุ่มควบคุมการทำงาน
- 5.9 มีระบบป้องกันเมื่ออุณหภูมิสูง
- 5.10 ขั้วต่อไฟแบบ POWERCON และมีขั้วต่อไฟออกแบบ POWERCON
- 5.11 ใช้กับกระแสไฟฟ้าประเทศไทย
- 5.12 สามารถประกอบกับรายการที่ 4 เพื่อแขวนได้ โดยชุดแขวนที่ออกแบบมาจากผู้ผลิต

6 ไมโครโฟนไร้สาย

- 6.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือ
- 6.2 การรับ-ส่งคลื่นเป็นชนิดดิจิตอล 2.4 GHz
- 6.3 ตัวไมโครโฟนมีหน้าจอหรือไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 6.4 ระบบสามารถตอบสนองความถี่เสียง 20Hz – 20kHz หรือดีกว่า

ITP
 WP
 CASCH
 7U
 OR

- 6.5 รูปแบบการรับเสียงแบบคาร์ดิอยด์หรือซูเปอร์คาร์ดิอยด์
- 6.6 ใช้แบตเตอรี่ชนิด AA หรือมีแบตเตอรี่ชาร์จในตัว
- 6.7 เครื่องรับสัญญาณมีขั้วต่อสัญญาณเสียงแบบ XLR
- 6.8 เครื่องรับมีหน้าจอหรือสัญลักษณ์แสดงสถานะการทำงาน
- 6.9 มีปุ่มปรับความแรงสัญญาณเสียง

7 ไมโครโฟนแบบใช้สาย

- 7.1 เป็นไมโครโฟนใช้สายแบบมือถือ ชนิดไดนามิก
- 7.2 รูปแบบการรับเสียงแบบคาร์ดิอยด์หรือซูเปอร์คาร์ดิอยด์
- 7.3 ไมโครโฟนสามารถตอบสนองความถี่เสียง 90Hz – 12kHz หรือดีกว่า
- 7.4 ขั้วต่อสายสัญญาณแบบ XLR
- 7.5 เป็นยี่ห้อเดียวกับรายการที่ 6
- 7.6 พร้อมขาตั้งโต๊ะ และสายสัญญาณ ยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร

8 เครื่องเล่นไฟล์เสียงดิจิทัล

- 8.1 สามารถเล่นซีดีได้ 1 แผ่น
- 8.2 มีช่องเสียบ USB ที่ด้านหน้าเครื่อง
- 8.3 ตอบสนองความถี่เสียง 20Hz – 20kHz
- 8.4 เล่นไฟล์ WMA / MP3 ได้
- 8.5 มีสวิทช์เปิด-ปิดการทำงานด้านหน้าเครื่อง พร้อมไฟแสดงสถานะ
- 8.6 มีรีโมทคอนโทรลไร้สาย
- 8.7 ใช้กระแสไฟฟ้าประเทศไทย

9 ตู้ใส่อุปกรณ์ระบบเสียง

- 9.1 เป็นตู้ Rack ใส่อุปกรณ์มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ลึกไม่น้อยกว่า 80 CM. มีความสูงไม่น้อยกว่า 36 U
- 9.2 ตัวตู้ทำจากโลหะ และมีการป้องกันการเกิดสนิม
- 9.3 มีบานประตูหน้า และหลัง สามารถเปิด-ปิดได้ พร้อมระบบล็อก
- 9.4 มีฝาเปิดด้านข้างสามารถปลดออกจากตัว Rack ได้
- 9.4 ที่ฐานตู้มีล้อเลื่อน จำนวน 4 ล้อ
- 9.5 มีช่องเสียบเต้ารับไฟฟ้า พร้อมพัดลมระบายอากาศ

เงื่อนไข

1. ต้องติดตั้งในสถานที่และตำแหน่งที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์กำหนด
2. ต้องเดินสายสัญญาณและสายไฟใหม่ทั้งหมด และทำการ wire marker สายสัญญาณแต่ละเส้น ทั้งต้นทางและปลายทาง รวมถึงเพลทจุดต่อสายต่าง ๆ ด้วย

Handwritten signatures and initials:

- 1/2
- 2/2
- 4/5/20
- 7/2

3. ต้องเดินสาย LAN ตามจุดที่สถาบันกำหนด จากเวที ขึ้นห้องคอนโทรล 1 จุด โดยใช้สายLAN CAT 6 แบบ OUTDOOR และทำการ wire marker ด้วย
4. ต้องติดตั้งจุดรับสัญญาณเสียงแบบ XLR ที่เวที และจุดอื่นๆ มายังห้องคอนโทรล ตามจำนวนและบริเวณที่สถาบันกำหนด
5. การเดินสายสัญญาณ , สายลำโพง , สายไฟ ต้องเดินในท่อร้อยสายหรือรางเดินสาย ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน และทำการ wire marker ด้วย
6. กรณีต้องเดินสายไฟและจุดต่อเต้ารับ หรือสวิตช์ ต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ และติดตั้งให้ใช้งานได้ สายไฟและอุปกรณ์เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ THAI YAZAKI , BANGKOK CABLE , PANASONIC , SALZER , COOPER
7. กรณีที่ต้องมีอุปกรณ์เพิ่มเติม ต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดหา และติดตั้งให้ใช้งานได้
8. ตู้ลำโพงมอเตอร์ในห้องคอนโทรล ถ้าต้องยึด หรือแขวน ต้องทำขายึด หรือทำที่ติดตั้งให้ด้วย รวมถึงเดินสายสัญญาณและสายไฟด้วย
9. สายสัญญาณเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ AMPHENOL , BELDEN , CANARE สายลำโพง CANARE , BELDEN สาย CAT6 ยี่ห้อ LINK , AMP
10. หัวต่อ (Connector) ต่างๆ เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ NEUTRIK , AMPHENOL , CANARE
11. ก่อนทำการติดตั้งจะต้องนำวัสดุตัวอย่างที่ใช้ในการติดตั้ง เสนอให้สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์หรือผู้แทนพิจารณาอนุมัติก่อน
12. ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์หรือผู้แทนก่อนที่จะมีการติดตั้งและส่งมอบงาน
13. ก่อนติดตั้งต้องส่ง Diagram ระบบ มาให้สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์หรือผู้แทนพิจารณา
14. กรณีขั้ว INPUT และ OUTPUT ของ DSP ไม่ใช่แบบ XLR ต้องแปลงเป็นขั้วแบบ XLR ใส่ PLATE ติดตั้งกับตู้แร็ค
15. ส่วน OUTPUT สำหรับ OB ต้องต่อผ่าน ISOLATE BOX โดยต้องเป็นผู้จัดหา ISOLATE BOX มาให้ด้วยและติดตั้งตามตำแหน่งที่สถาบันกำหนด
16. ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอมustเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่ใช่ของเก่าเก็บ และไม่ใช่ของเลียนแบบ และมีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์
17. จัดทำคู่มือการใช้งานระบบเป็นภาษาไทยจำนวน 3 เล่ม
18. ต้องจัดทำ Diagram ของระบบ ปริ้นท์ในกระดาษขนาด A 3 เคลือบกันน้ำ จำนวน 4 ชุด พร้อมกับการส่งมอบงาน
19. ต้องทำการอบรมการใช้งานระบบให้ด้วย
20. ต้องทำการเซทอัพ ปรับ-จูน ระบบให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์
21. เมื่อติดตั้งเสร็จจะต้องตกแต่งพื้นที่ในส่วนที่ติดตั้งให้อยู่ในสภาพเดิม

๒๗
 ๒๗
 ๒๗
 ๒๗
 ๒๗

22. ต้องเข้ามำบำรุงรักษาตรวจเช็คระบบ จำนวน 3 ครั้งต่อปี ตามระยะเวลาการรับประกัน นับตั้งแต่ส่งมอบงานงวดสุดท้าย และสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์หรือผู้แทน ได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ระบบภาพ

1. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 5500 ANSI Lumens

1. เป็นเครื่องโปรเจคเตอร์ฉายภาพ ชนิด 3 LCD เลนส์เดี่ยว สามารถฉายภาพวิดีโอ และคอมพิวเตอร์ได้ มีความสว่างไม่น้อยกว่า 5,500 ANSI Lumens หรือดีกว่า
2. มีความละเอียดไม่น้อยกว่า WUXGA หรือดีกว่า
3. มี LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.67 นิ้ว หรือดีกว่า
4. มีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000 : 1 หรือดีกว่า
5. มีช่องรับสัญญาณ ไม่น้อยกว่า
 - 5.1 ชนิด VGA, C-Video, HD-BaseT, USB, Audio Out อย่างละไม่น้อยกว่า 1ช่อง หรือดีกว่า
 - 5.2 ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า
6. สามารถปรับค่า Keystone และสามารถปรับแก้ไขมุมภาพทั้ง 4 มุมได้แบบอิสระ หรือดีกว่า
7. สามารถปรับ Aspect Ratio ได้ แบบ 4:3 และ 16:9 หรือ 16:10 ได้ หรือดีกว่า
8. สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC220 V/ 50Hz ได้หรือดีกว่า
9. มีรีโมทควบคุมชนิดไร้สาย
10. ติดตั้งบนขาแขวนเพดาน พร้อมทั้งเดินระบบไฟฟ้า, สัญญาณภาพและเสียงในจุดที่สถาบันกำหนด ทั้งนี้เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
11. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อชนิด HDMI 2 จุด (หน้าเวที 1 จุด, ห้องควบคุม 1 จุด) และจุดเชื่อมต่อ D-Sub 15 และ C-Video จำนวน 1 จุดที่บริเวณหน้าเวที
12. ติดตั้งและเดินสายสัญญาณ Audio Out จากเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ เชื่อมต่อกับระบบเครื่องผสมสัญญาณเสียงในห้องควบคุม
13. เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วสามารถใช้งานร่วมกับจอมอเตอร์ไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี

2. จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 180 นิ้ว

1. เป็นจอรับภาพชนิดควบคุมการขึ้นลงด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 180 นิ้ว หรือดีกว่า
2. เป็นจอชนิด wide screen มีขนาด Ratio 16:9 หรือ 16:10 โดยต้องสอดคล้องกับเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์
3. กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนัง หรือฝ้าเพดานได้
4. มี Limit Switch สามารถตั้งค่าการขึ้นลงของจอภาพได้ หรือดีกว่า
5. เนื้อจอเป็นสีขาว ชนิด Matt White

15/6
 12/12
 or

6. ทำจากวัสดุไฟเบอร์กลาสป้องกันการติดไฟ หรือการลามไฟได้ และสามารถเช็ดทำความสะอาดได้ หรือดีกว่า
7. สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC220 V/ 50Hz ได้หรือดีกว่า
8. มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อป้องกันการเสียหายของมอเตอร์
9. มี Switch ควบคุมการขึ้น-ลง พร้อมทั้งมีรีโมทควบคุมชนิดไร้สาย
10. ติดตั้งเดินสายในจุดที่สถาบันกำหนด และสามารถใช้งานร่วมกับเครื่องมัลติมีเดียโปรเจ็คเตอร์ได้เป็นอย่างดี

ระบบไฟเวที

1 ไฟ Par LED

- 1.1 เป็นโคมไฟ PAR ชนิด LED 54x3w (RGBW) หรือดีกว่า
- 1.2 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC220 V/ 50Hz ได้
- 1.3 ควบคุมการทำงาน ด้วยมาตรฐาน DMX512 หรือดีกว่า
- 1.4 หลอดมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมงหรือดีกว่า
- 1.5 ตัวของโคมไฟ ทำด้วย cast Aluminum
- 1.6 มีช่องต่อสัญญาณชนิด XLR IN/OUT

2 ไฟ Moving Head

- 2.1 เป็นโคมไฟชนิด LED Moving Head แบบ Beam moving head ชนิดแขวนผ้า
- 2.2 มีแหล่งกำเนิดแสงแบบ light Source ขนาดไม่น้อยกว่า 280 วัตต์ หรือดีกว่า
- 2.3 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC220 V/ 50Hz ได้
- 2.4 ควบคุมการทำงาน ด้วย DMX 512
- 2.5 สามารถ Pan/ Tilt rotation และสามารถปรับความเร็ว ได้ หรือดีกว่า
- 2.6 มีระบบ Auto Rotation หรือดีกว่า
- 2.7 มีช่องต่อสัญญาณชนิด XLR IN/OUT

3 โคมไฟโมเพ Four eye Lights

- 3.1 เป็นโคมไฟ โมเพ ชนิด LED Four eye Lights
- 3.2 มีขนาดกำลังไฟ ดวงละไม่น้อยกว่า 100 W จำนวน 4 ดวง หรือดีกว่า
- 3.3 ควบคุมการทำงาน ด้วย DMX 512 รองรับการทำงานในโหมดหรือไฟได้ หรือดีกว่า
- 3.4 มีช่องต่อสัญญาณชนิด XLR IN/OUT
- 3.5 สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า AC220 V/ 50Hz ได้

136
 136
 136
 136

