**รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์**

1. **ชื่อครุภัณฑ์** ครุภัณฑ์ประจำห้องเมธาวี
2. **จำนวนที่ต้องการ** 1 ชุด ประกอบด้วย
   1. โต๊ะฟังบรรยาย 2 ที่นั่ง จำนวน 35 ตัว

2.2 โต๊ะฟังบรรยาย 3 ที่นั่ง จำนวน 20 ตัว

2.3 เก้าอี้นั่งฟังบรรยาย จำนวน 128 ตัว

2.4 โพเดียมสำเร็จรูป จำนวน 1 ตัว

2.5 โต๊ะคอนโซล แบบมีชั้นวางคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ตัว

2.6 เก้าอี้สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องคอนโทรล จำนวน 3 ตัว

2.7 ตู้ลำโพงติดผนัง 2 ทาง ขนาด 10 นิ้ว จำนวน 2 ตัว

2.8 ตู้ลำโพงติดผนัง ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 6 ตัว

2.9 เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพง 10 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

2.10 เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพง 6 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

2.11 เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

2.12 ชุดไมโครโฟนมือถือแบบไรสายพร้อมเครื่องรับ-ส่งสัญญาณ จำนวน 1 ชุด

2.12.1 เครื่องรับ-ส่งสัญญาณไมโครโฟน จำนวน 4 เครื่อง

2.12.2 ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 4 ชุด

2.13 ชุดไมโครโฟนมือถือแบบสาย จำนวน 4 ชุด

2.14 ขาตั้งไมโครโฟน ชนิดขาไมค์ยาว จำนวน 2 ชุด

2.15 ขาไมโครโฟนชนิดตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชุด

2.16 ลำโพงมอนิเตอร์ จำนวน 2 ชุด

2.17 เครื่องจ่ายกระแสไฟ 10 ช่อง จำนวน 1 ชุด

2.18 เครื่องคอมพิวเตอร์ ALL-IN-ONE จำนวน 2 ชุด

2.19 เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ 3 มิติ Visualizer จำนวน 1 ชุด

2.20 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) พร้อมขาแขวน จำนวน 6 เครื่อง

2.21 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ พร้อมขาแขวน จํานวน 1 เครื่อง

2.22 จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

2.23 ชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จํานวน 1 ชุด

2.23.1 กล้อง IR Fixed Network Dome Camera ความละเอียดของภาพต้องไม่น้อยกว่า 4 MP

จำนวน 10 ตัว

2.24 อุปกรณ์สำหรับสลับสัญญาณภาพ Matrix Switch จำนวน 1 เครื่อง

2.25 อุปกรณ์สำหรับกระจายสัญญาณภาพ Splitter HDMI จำนวน 1 เครื่อง

2.26 เครื่องเพิ่มขยายระยะทางเชื่อมต่อสายสัญญาณภาพ HDMI Extender จำนวน 7 เครื่อง

2.27 ตู้ Rack ใส่อุปกรณ์ขนาดมาตรฐาน จำนวน 1 ชุด

2.28 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 48 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

2.29 เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง

2.30 แผ่นพื้นกระเบื้องยางเสริมโครงเหล็กสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด

2.31 แผ่นกระเบื้องยางลายไม้ จำนวน 1 ชุด

2.32 ผนังซับเสียงแบบอคูสติกสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด

2.33 ผนังไมโครไฟเบอร์ฉนวนกันเสียงสำเร็จรูป (1 ด้าน) จำนวน 1 ชุด

2.34 ผนังไมโครไฟเบอร์ฉนวนกันเสียงสำเร็จรูป (2 ด้าน) จำนวน 1 ชุด

2.35 ผนังลามิเนตสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด

2.36 ผนังหุ้มเสาสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด

2.37 วอลเปเปอร์พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

2.38 ฝ้าเพดานสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด

2.39 ชุดประตูกันเสียงบานคู่สำเร็จรูป จำนวน 2 ชุด

2.40 ชุดประตูกันเสียงบานเดี่ยวสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด

2.41 ชุดหน้าต่างกันเสียงสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด

2.42 งานติดตั้งระบบแสงสว่าง จำนวน 1 งาน

2.43 งานติดตั้งระบบไฟฟ้า จำนวน 1 งาน

2.44 งานติดตั้งระบบสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน

1. **รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป**
   1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
   2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อในรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่ผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบทางราชการ
   3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
   4. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น
   5. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุกำหนด
   6. นิติบุคคลที่จะเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
   7. ครุภัณฑ์ทั้งหมดที่เป็นครุภัณฑ์สำเร็จต้องมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์
   8. ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
   9. ครุภัณฑ์ทั้งหมดสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้
   10. ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งแบบรายละเอียด ผังพื้นที่ ภาพ Perspective แบบการติดตั้งโดยละเอียดตลอดจน แบบเฟอร์นิเจอร์ ผังการต่อสายและการเชื่อมระบบ โดยมีวิศวกร และสถาปนิกในสาขาที่เกี่ยวข้องรับรองเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา
   11. ครุภัณฑ์ทั้งหมดสำหรับประจำห้องเมธาวี
   12. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
2. **รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**
   1. **โต๊ะฟังบรรยาย 2 ที่นั่ง จำนวน 35 ตัว คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. โต๊ะขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร
      2. แผ่นท๊อปเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวเมลามีน ปิดขอบ PVC 2 mm.
      3. แผ่นบังตาเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวเมลามีน Grey ปิดขอบ PVC 1 mm.
      4. ขาและคานทำจากอลูมิเนียมหล่อ หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ทำสีโดยการพ่นสีด้วยระบบ POWDER COAT อบด้วยความร้อน
      5. จุกปิดขาเป็น PU ฉีดขึ้นรูปตามแม่พิมพ์
      6. หน้าโต๊ะสามารถพับเก็บได้ โดยมีแกนหมุนเป็นเหล็กหรือดีกว่า
      7. ปลั๊กไฟสำหรับอุปกรณ์และท่อร้อยสาย โต๊ะละ 1 ชุด
   2. **โต๊ะฟังบรรยาย 3 ที่นั่ง จำนวน 20 ตัว คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. โต๊ะขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร
      2. แผ่นท๊อปเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวเมลามีน ปิดขอบ PVC 2 mm.
      3. แผ่นบังตาเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวเมลามีน ปิดขอบ PVC 1 mm.
      4. ขาและคานทำจากอลูมิเนียมหล่อ หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ทำสีโดยการพ่นสีด้วยระบบ POWDER COAT อบด้วยความร้อน
      5. จุกปิดขาเป็น PU ฉีดขึ้นรูปตามแม่พิมพ์
      6. หน้าโต๊ะสามารถพับเก็บได้ โดยมีแกนหมุนเป็นเหล็กหรือดีกว่า
      7. ปลั๊กไฟสำหรับอุปกรณ์และท่อร้อยสาย โต๊ะละ 1 ชุด
   3. **เก้าอี้นั่งฟังบรรยาย จำนวน 128 ตัว คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. โครงสร้างที่นั่ง : ผลิตจากวัสดุ PU หรือเหล็กขึ้นรูปตามแม่แบบ มีความยืดหยุ่นสูง แข็งแรงทนทาน รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 Kg.
      2. พนักพิง : พนักพิงทำจากฟองน้ำขึ้นรูป หุ้มตาข่ายหรือวัสดุที่ดีกว่า
      3. เบาะที่นั่ง : เบาะที่นั่งทำจากฟองน้ำขึ้นรูป หุ้มบุผ้าด้วยไนลอนหรือวัสดุวัสดุที่ดีกว่า
      4. ขาเก้าอี้ : ขาเหล็ก ความหนา 2 มม.ทำสีมันเงา (โครเมียม) หรือพ่นสี Powder coating
   4. **โพเดียมสำเร็จรูป จำนวน 1 ตัว คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. โพเดียมขนาดไม่น้อยกว่า 0.65 x 1.15 x 0.60 เมตร
      2. โครงสร้างทำจากเหล็กทำสีพ่นอุตสาหกรรม
      3. ปิดผิวด้วยลามิเนตหรือทำสีพ่นขาวอุตสาหกรรม
   5. **โต๊ะคอนโซล แบบมีชั้นวางคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ตัว คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. โต๊ะ กว้างขนาดไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.70 เมตร
      2. Top: ไม้ Particle board หนาไม่น้อยกว่า 20 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีนหรือลามิเนตและปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. หรือดีกว่า
      3. Grommet: ทำจากพลาสติก ฉีดขึ้นรูป
      4. Beam: คานผลิตจากเหล็กท่อสี่เหลี่ยมหน้าตัด หนาไม่น้อยกว่า 1.8 มม. พ่นสีด้วยสีอุตสาหกรรม
      5. Leg: โครงสร้างเหล็กทำสีพ่นอุตสาหกรรม
      6. Wiring tray: รางสำหรับร้อยสายไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.15 เมตร มีบานเปิดปิดสำหรับซ่อนสายไฟ
      7. Panel และ Bracket: ผลิตจากเหล็กแผ่น พ่นสี Epoxy powder coated
      8. มีที่เก็บอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 15U พร้อมรางสำหรับยึดติดอุปกรณ์
   6. **เก้าอี้สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องคอนโทรล จำนวน 3 ตัว คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. โครงสร้างที่นั่ง : ผลิตจากวัสดุ PU หรือเหล็กขึ้นรูปตามแม่แบบ มีความยืดหยุ่นสูง แข็งแรงทนทาน รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 Kg.
      2. พนักพิง : พนักพิงทำจากโครงพลาสติกหรือโครงไม้ หุ้มด้วยผ้าตาข่ายหรือทำจากฟองน้ำหุ้มด้วยวัสดุหุ้ม
      3. เบาะที่นั่ง : เบาะที่นั่งทำจากฟองน้ำหุ้มด้วยวัสดุหุ้มสามารถหมุนได้รอบ 360 องศา
      4. ขาเก้าอี้ : ขาเหล็ก ทำสีมันเงา (โครเมียม) หรือพ่นสี Powder coating สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้
   7. **ตู้ลำโพงติดผนัง 2 ทาง ขนาด 10 นิ้ว จำนวน 2 ตัว คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. เป็นลำโพง ชนิดแบบ 2 ทาง
      2. มีลำโพงเสียงตํ่า ขนาดไม่ตํ่ากว่า 10 นิ้ว
      3. มีลำโพงเสียงสูง ขนาดไม่ตํ่ากว่า 1 นิ้ว
      4. สามารถตอบสนองความถี่ในช่วง ขนาดไม่ตํ่ากว่า 65 Hz - 20 kHz
      5. มีความต้านทาน ขนาดไม่ตํ่ากว่า 8 โอห์ม
      6. สามารถทนกำลังขับแบบต่อเนื่องได้ไม่ตํ่ากว่า 250 วัตต์ สูงสุดที่ 500 วัตต์
      7. มีค่า SPL หรือ Sensitivity ไม่น้อยกว่า 98 dB
   8. **ตู้ลำโพงติดผนัง ขนาด 6 นิ้ว จำนวน 6 ตัว คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. เป็นลำโพงมอนิเตอร์ มีลำโพงเสียงทุ้ม ขนาดไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว และลำโพงเสียงแหลม ขนาดไม่ต่ำกว่า 25 มิลลิเมตร ชนิด titanium dome หรือดีกว่า
      2. สามารถทนกำลังขับ ไม่น้อยกว่า 75 วัตต์ สูงสุดที่ 150 วัตต์
      3. สามารถเลือกปรับระดับความดัง 10, 20, 30 , 40 วัตต์ (100V line) เทียบเท่าหรือดีกว่า
      4. ความถี่ตอบสนอง 80 Hz - 20 kHz (±2dB) หรือกว้างกว่า
      5. มีค่า SPL หรือ Sensitivity ไม่น้อยกว่า 91 dB
      6. ได้รับมาตรฐาน EN หรือ CE หรือ UL หรือ ISO หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
   9. **เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพง 10 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. เป็นเครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ 2 ช่อง
      2. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ ต่อข้างที่ 8 โอห์ม
      3. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 425 วัตต์ ต่อข้างที่ 4 โอห์ม
      4. ตอบสนองความถี่ 20 Hz - 20,000 Hz+0,1 dB หรือดีกว่า
      5. Input Sensitivity 1.2 Vms หรือดีกว่า
      6. DYNAMIC HEADROOM (4 Ω) 2 Db หรือดีกว่า
      7. S/N Ratio 100 dB หรือดีกว่า
      8. Distortion 1kHz:1 dB < 0.02% ที่ 8 โอห์ม/0.05% ที่ 4 โอห์ม หรือดีกว่า
   10. **เครื่องขยายเสียงสำหรับลำโพง 6 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
       1. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์
       2. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า HPF (50Hz) 50-15,000 Hz และ HPF (200Hz) ; 200Hz - 15KHz (0/-3dB)
       3. สัญญาณเข้าแบบ Analog เชื่อมต่อแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
       4. ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ 4OHM และ High Impedance 100V, 200V
       5. มีค่าความเพี้ยนไม่ต่ำกว่า (Distortion) Under 0.5% ที่ 1kHz
       6. มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
   11. **เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
       1. มีช่องสัญญาณอินพุตทั้งหมด จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
       2. มีช่องสัญญาณอินพุตไมโครโฟน จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
       3. มีช่องสัญญาณอินพุตแบบ MONO INPUT (MIC/LINE) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
       4. มีช่องสัญญาณอินพุตแบบ MONO/STEREO INPUT (MIC/LINE) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
       5. มีช่องสัญญาณออก แบบ XLR ( STEREO ) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
       6. มีช่องสัญญาณออก แบบ Phone Jack ( STEREO ) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
       7. มีช่องสัญญาณออก แบบ Group Out จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
       8. มีช่องสัญญาณออก แบบ AUX จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง (รวม FX)
       9. ต้องมีระบบ "D-PRE" ไมค์ preamps ด้วยวงจรกลับเฟสของดาร์ลิงตัล
       10. มีปุ่มสำหรับฟังชั่น Compressors ไม่น้อยกว่า 1 ปุ่ม
       11. มี Phantom Power Switch +48 V
       12. เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานยุโรป หรืออเมริกาหรือญี่ปุ่น เท่านั้น
   12. **ชุดไมโครโฟนมือถือแบบไรสายพร้อมเครื่องรับ-ส่งสัญญาณ จำนวน 1 ชุด ประกบด้วย คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**

4.12.1เครื่องรับ-ส่งสัญญาณไมโครโฟน จำนวน 4 เครื่อง

* + - 1. ความถี่ตอบสนอง 50Hz ~ 16 kHz (-3 dB)
      2. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สาย เลือกช่องสัญญาณได้ไม่ต่ำกว่า 8 ช่อง
      3. ช่วงความถี่ UHF A:548-572 MHz, GB: 606-630 MHz,B: 614-638 MHz,C: 766-790 MHz,D: 794-806 MHz,E: 821-832 MHz,863-865 MHz,K: 925-937.5 MHz
      4. มีช่องเชื่อมต่อขาออก 1 ช่องแบบ 3-pin XLR male, Balanced, 6.3 mm jack, unbalanced
    1. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 4 ชุด
       1. เลือกช่องความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
       2. ชนิดของไมโครโฟนต้องเป็นแบบ Dynamic
       3. มี Pick-up Pattern ต้องเป็นแบบ Cardioid
       4. ความถี่ตอบสนอง 80Hz ~ 16 kHz
       5. ค่าความเพี้ยนไม่เกิน 0.9%
       6. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 103 dB
       7. ต้องรองรับกับแบตเตอรี่ขนาด AA จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ก้อน สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง
       8. เป็นสินค้าภายใต้ผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับเครื่องรับเพื่อการทํางานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  1. **ชุดไมโครโฟนมือถือแบบสาย จำนวน 4 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. เป็นไมโครโฟนสำหรับเสียงพูด
     2. ชนิดของไมโครโฟนต้องเป็นแบบ Dynamic
     3. ตอบเสนองความถี่ตั้งแต่ 50 Hz – 15,000 Hz หรือมากกว่า
     4. มี Polar Pattern ต้องเป็นแบบ Cardioid
     5. มีสายพร้อมปลั๊กยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน
     6. Output เป็นแบบชนิด Balanced เหมาะสำหรับเดินสายในระยะไกล
     7. ความต้านทาน ไม่น้อยกว่า 600 โอห์ม Balanced
     8. ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -52dB
  2. **ขาตั้งไมโครโฟน ชนิดขาไมค์ยาว จำนวน 2 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. เป็นขาตั้งไมโครโฟนพร้อมตัวยึดจับไมโครโฟนชนิดก้านบูม
     2. มีก้านสำหรับสามารถปรับโยกได้อิสระ
     3. สามารถปรับได้ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 103 เซนติเมตร และสามารถปรับได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 169 เซนติเมตร
  3. **ขาไมโครโฟนชนิดตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะฐานกลม
     2. มีท่อนคออ่อนความยาวไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว
  4. **ลำโพงมอนิเตอร์ จำนวน 2 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. เป็นลำโพงมอนิเตอร์ มีลำโพงเสียงทุ้ม ขนาดไม่ต่ำกว่า 12 นิ้ว
     2. มีภาคขยายไดนามิคในตัว ขนาดไม่ต่ำกว่า 400 วัตต์ ที่ 4 โอห์ม
     3. ตอบสนองความถี่ ตั้งแต่ 35 Hz-20 kHz
     4. มีค่า SPL หรือ Sensitivity ไม่น้อยกว่า 94 dB/-3dB
     5. มีปุ่มควบคุมเสียงทุ้มและเสียงแหลม
     6. มีช่องสำหรับ USB และ SD Card ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
     7. สัญญาณเข้าแบบ Analog เชื่อมต่อแบบ MIC ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
     8. สัญญาณเข้าแบบ Analog เชื่อมต่อแบบ AUX ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
     9. สัญญาณขาออกเชื่อมต่อแบบ Speakon ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  5. **เครื่องจ่ายกระแสไฟ 10 ช่อง จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า
     2. ค่าพิกัดกระแส ไม่น้อยกว่า 15 แอมป์
     3. มีขั้วปลั๊ก AC ขาออกไม่น้อยกว่า 10 ช่องอิสระ
     4. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 180-260 โวล์ท / 50 เฮิร์ซ
     5. มีจอแสดงผล แรงดันไฟฟ้า
     6. มีสวิทช์เพื่อควบคุมการ เปิด – ปิด
     7. มีไฟสำหรับส่องสว่างในตัว
  6. **เครื่องคอมพิวเตอร์ ALL-IN-ONE จำนวน 2 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) และ แผงวงจรหลัก (Mainboard)
        1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ชนิด All-in-one
        2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core i5 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 4.4 GHz และมี cache ไม่ตํ่า

กว่า 8 MB หรือดีกว่า

* + - 1. มีหมายเลขประจําเครื่อง (Service Tag) ติดที่เครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถ

ตรวจสอบหมายเลขประจําเครื่องผ่านทางระบบ Internet

* + - 1. แผงวงจรหลัก (Mainboard) ที่มีชิพรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Trusted Platform

Module)

* + 1. หน่วยความจำหลัก (RAM)
       1. มีหน่วยความจำ (RAM) แบบ DDR4 SDRAM 2666 MHz ขนาดไม่ตํ่ากว่า 8 GB
    2. หน่วยการจัดเก็บข้อมูล
       1. มีหน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Mainboard แบบ SATA
       2. มี Hard Disk แบบ Serial SATA ขนาดความจุ ไม่ตํ่ากว่า 1 TB ความเร็วรอบไม่ตํ่ากว่า 7,200

rpm

* + 1. หน่วยแสดงผลทางจอภาพ (Display Adaptor)
       1. จอแสดงผล (Display) มีขนาดจอภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ชนิด WLED Non Touch Screen
       2. มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 เป็นแบบ Full HD
    2. หน่วยการเชื่อมต่อภายนอก
       1. ช่องต่อ RJ-45 มาตรฐาน 10/100 / 1000Base-T หรือดีกว่าจำนวน 1 ช่อง
       2. ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) ชนิดติดตั้งภายใน รองรับการเชื่อมต่อระบบ

เครือข่ายตามมาตรฐาน IEEE 802.11ac หรือดีกว่า

* + - 1. ช่องต่อไมโครโฟนภายนอกไม่น้อยกว่า1 ช่อง
      2. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
      3. ช่องต่อ DisplayPort ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
      4. ช่องต่อ USB 3.1 Type A ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
      5. ช่องต่อ SD card ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
      6. ช่องต่อ USB 3.1 Gen 2 Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    1. หน่วยเสียง (Audio)
       1. ระบบเสียงแบบ High Definition Audio และ มีลำโพงแบบ Stereo ติดตั้งอยู่ภายใน
    2. ตัวเครื่อง
       1. มี ไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์

ภายในโดยตรง (Direct Detect)เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นไม่ต่ำกว่า 7 รายการเช่น 1)

BIOS, 2) PCI Slot, 3) USB, 4) Hard Disk, 5) Memory, 6) CPU, และ 7) Video ฯลฯ

* + 1. การรับประกัน
       1. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 5 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการ

แก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business

Day Response)

* + - 1. มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทาง

ระบบ Internet

* + - 1. เบอร์โทรศัพท์ติดต่อเข้าศูนย์บริการเป็นเบอร์โทรที่ไม่คิดค่าบริการ (Toll Free) ทั้ง

โทรศัพท์เคลื่อนที่ และโทรศัพท์พื้นฐาน

* + 1. การรับรองผลิตภัณฑ์
       1. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, UL พร้อมเอกสารรับรองบริษัทซึ่งเป็นเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ตั้งอยู่

ในประเทศสหรัฐอเมริกา แต่อาจมีโรงงานตั้งอยู่ในประเทศอื่น ๆ โดยโรงงาน ดังกล่าวผ่านการ

รับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series

* 1. **เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ 3 มิติ Visualizer จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. เป็นเครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพชนิด CMOS หรือดีกว่า
     2. ความละเอียดแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 5,000,000 Pixels
     3. สามารถเลือกระดับการแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 1024x768,1280x1024,HDMI Port Support

720p/1080p

* + 1. สามารถซูมภาพด้วยเลนส์ได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 22 เท่า (Optical) และซูมดิจิตอลได้ไม่น้อยกว่า 30 เท่า

(Digital)

* + 1. อัตราการเคลื่อนไหวภาพ (Frame Rate) ขนาดไม่น้อยกว่า 30 ภาพต่อวินาที
    2. สามารถปรับความชัดแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ (Auto/Manual Focus) เป็นอย่างน้อย
    3. สามารถปรับความสว่างแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ (Auto/Manual Brightness Adjustmant)

เป็นอย่างน้อย

* + 1. มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้
       1. Computer Input : RGB D-sub 15-pin x 2
       2. Digital Input : HDMI x 1
       3. Audio Input : Audio mini jacks 3.5mm x 1 , MIC IN (Phono jack) x 1
       4. Power Input : 100 -240V , 50-60Hz (12v/1.5A external AC adapter) x 1
       5. Computer Output : RGB D-sub 15-pin x 2
       6. Digital Output : HDMI x 1
       7. Audio Output : Audio mini jacks 3.5mm x 1
       8. Control : USB x 2
       9. RS-232 x 1
    2. น้ำหนักไม่เกิน 2.5 กิโลกรัม (ไม่รวม Adapter)
    3. มีช่องสำหรับใส่การ์ดหน่อยความจำแบบ SD/SDHC (SD/SDHC Card Slot)
    4. มีช่องเก็บรีโมทในตัวเครื่องเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
  1. **โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) จำนวน 6 เครื่อง คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้** 
     1. จอภาพ TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว
     2. เป็นจอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED
     3. จอภาพความละเอียดภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 3,840x2,160
     4. มีลำโพงในตัวกำลังขับ ขนาดไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
     5. มีช่องต่อ RF In (Terrestrial/Cable Input) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับ Analog Tuner และ DVB-T2/C Tuner
     6. มีช่องต่อ HDMI ขนาดไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
     7. มีช่องต่อ USB ขนาดไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
     8. มีช่องต่อแบบ Composite In (AV) ขนาดไม่น้อยกว่า 1 ชุด
     9. มีช่องต่อ Digital Audio Out ขนาดไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
     10. มีช่องต่อ RJ45 (Ethernet LAN) สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ Internet
     11. มี Wireless LAN Built-in ภายในตัวเครื่องโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงเพิ่มเติม
     12. มี Hospitality Home Menu เมื่อเปิดเครื่อง
     13. มี Smart Hub เพื่อใช้ Application และสามารถ download application จาก Internet มาอยู่บน

ทีวีได้

* + 1. มี Web Browser เพื่อใช้ในการท่อง Internet ได้
    2. รองรับการแสดงหน้าจอจาก Mobile Device บนจอทีวีได้ โดยผ่าน Wifi Direct (Screen Mirroring)
  1. **เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ พร้อมขาแขวน จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. เป็นเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ระดับ WXGA ขนาดไม่น้อยกว่า 5,500 ANSI Lumens
     2. เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดียว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์ และวีดีโอได้โดยใช้ 3LCD
     3. เป็นระดับ WXGA ความละเอียดของภาพที่ True (1,280x800) หรือดีกว่า
     4. มีอัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) 15,000 : 1 หรือดีกว่า
     5. มีระบบควบคุมเครื่องฉายภาพได้ที่ตัวเครื่องและ Remote Control หรือด้วยโปรแกรม คอมพิวเตอร์
     6. เลนส์ฉายภาพมีอัตราส่วนซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 1.38 – 2.28:1
     7. อายุการใช้งานของเครื่องไม่น้อยกว่า 5,000 ชั่วโมง ในระบบการทํางานปกติ (STD mode) และไม่น้อยกว่า 10,000 ชั่วโมง ในระบบการทํางานแบบประหยัดพลังงาน (ECO mode)
     8. มีระบบปรับสัญญาณภาพอัตโนมัติและแก้ไขภาพที่เป็นสี่เหลี่ยมคางหมูได้ด้วยระบบอัตโนมัติ หรือการปรับสัญญาณภาพแบบละเอียดและแก้ไขที่เป็นสี่เหลี่ยมคางหมูได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน แนวตั้งไม่น้อยกว่า+/-30 องศา แนวนอนไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา โดยมีปุ่ม เมนูลัดที่ Remote control
     9. เครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 4.3 กก. และมีกระเป๋าบรรจุเพื่อสะดวกในการขนย้าย
     10. สามารถต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ออกได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ (Monitor Out) สัญญาณขาออก USB 2.0 Type A, USB 2.0 type B, VGA in x 2, HDMI in x 2, Composite in, Audio In x 2/ RCA x 1, Video In x 1, Wireless LAN
     11. มีระบบขยายเสียงพร้อมลําโพงในตัวเครื่อง (Speaker) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 วัตต์
     12. เสียงพัดลมไม่เกิน 39/29 dB ที่ Normal/Economic mode
  2. **จอรับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. ขนาดจอรับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว
     2. อัตราส่วนการรับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 16:10
     3. กล่องจอรับภาพทำด้วยวัสดุเหล็กอย่างดีให้ความแข็งแรงทนทาน
     4. ต้องสามารถควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
     5. ต้องสามารถปรับความสูงของจอจากการเลื่อนจอขึ้น –ลงได้ทุกตำแหน่งและหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อเลื่อนขึ้นสุด–ลงสุด
     6. ต้องสามารถควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพด้วยรีโมทมีสายและไร้สายได้(เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน)
     7. รีโมทไร้สายต้องสามารถส่งสัญญาณโดยคลื่นวิทยุทำให้ใช้งานได้ โดยสามารถกำหนดตำแหน่งการหยุดจออัตโนมัติที่รีโมทไร้สายได้
     8. สามารถปรับให้ควบคุมจอหลายจอด้วยรีโมทตัวเดียวกันและควบคุมจอเดียวด้วยหลายๆ รีโมท โดยผู้ใช้สามารถปรับได้เอง
     9. ต้องสามารถติดตั้งจอได้ทั้งแบบแขวนเพดานหรือยึดติดกับผนัง
     10. เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber หรือดีกว่า และสามารถป้องกันเชื้อรา ป้องกันการติดไฟ และทำความสะอาดได้
     11. เนื้อจอเป็นชิ้นเดียวต้องไม่มีรอยต่อ มีขอบจอสีดำและด้านหลังจอเคลือบสีดำเท่านั้น
     12. ชุดรีโมทควบคุม และมอเตอร์ได้รับมาตราฐาน CE
     13. ใช้ได้กับไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ซ
  3. **ชุดกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. กล้อง IR Fixed Network Dome Camera ความละเอียดของภาพต้องไม่น้อยกว่า 4 MP จำนวน 10 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
        1. เป็นกล้องชนิด Network IP Camera ส่วนรับภาพแบบ Progressive Scan CCD หรือ Progressive Scan CMOS มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.5 นิ้ว หรือดีกว่า
        2. สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวัน และกลางคืน (Day & Night mode) โดยมีระบบการทำงานแบบ IR cut Filter
        3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T, RJ45 หรือดีกว่า
        4. อุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพแบบไอพี ( Network Video Recorder )
        5. เป็นอุปกรณ์บันทึกภาพระบบดิจิตอลที่บันทึกสัญญาณภาพจากกล้องวงจรปิดลงในหน่วยความจำชนิดฮาร์ดดิสก์ ที่ประกอบเสร็จจากโรงงานผู้ผลิต
        6. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพจากกล้อง Network Camera ได้ไม่น้อยกว่า 16 กล้อง
        7. โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ ฮาร์ดดิสก์ ไม่น้อยกว่า 5 TB สำหรับบันทึกภาพ
  4. **อุปกรณ์สำหรับสลับสัญญาณภาพ Matrix Switch จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. เครื่องสลับภาพจากแหล่งสัญญาณต้นทางสัญญาณขาเข้า HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และสัญญาณ ขาออกไม่น้อยกว่า 1 HDMI พร้อมเสียง
     2. สลับสัญญาณภาพด้วยรีโมทและมีปุ่มสำหรับแต่ละช่องสัญญาณที่หน้าเครื่อง
     3. รองรับความ ละเอียดระดับ HDTV 480p, 720p, 1080i และ 1080p (1920x1080); VGA, SVGA, SXGA, UXGA (1600x1200) และ WUXGA (1920x1200) หรือมากกว่า
     4. รองรับ 3D Video หรือมากกว่า
     5. รองรับระบบเสียง Dolby True HD และ DTS HD Master หรือดีกว่า
     6. รองรับเฟรมเรทได้ถึง 60 Hz หรือมากกว่า
     7. สามารถต่อสายได้ไกลถึง 15 ม. (24 AWG HDMI standard cable)
     8. มี Port สำหรับเชื่อมต่อ RS-232 Control
     9. ติดตั้งและ ใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องลงซอฟต์แวร์
     10. DDC Compatible,HDMI,compliant,HDCP 1.1 compliant
     11. รองรับ HDMI Type A 19-pin female connector
     12. รองรับการ แสดงผลถึง 1080p ด้วยอัตรา การส่งสัญญาณถึง 2.25 Gbits หรือมากกว่า
     13. วัสดุทำด้วย โลหะ
     14. โชว์สถานะ การแสดงผลด้วยไฟ LED
  5. **อุปกรณ์สำหรับกระจายสัญญาณภาพ Splitter HDMI จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้** 
     1. เครื่องกระจายสัญญาณต้นทางสัญญาณขาเข้า HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 8 HDMI พร้อมเสียง
     2. รองรับความ ละเอียดระดับ HDTV 480p, 720p, 1080i และ 1080p (1920x1080); VGA, SVGA, SXGA, UXGA (1600x1200) และ WUXGA (1920x1200) หรือมากกว่า
     3. รองรับเฟรมเรทได้ถึง 60 Hz หรือมากกว่า
     4. สามารถต่อสายได้ไกลไม่น้อยกว่า 15 ม. (24 AWG HDMI standard cable) แลไม่น้อยกว่า 20 ม. (28 AWG HDMI standard cable)
     5. รองรับความต่างสีถึง 12 bit หรือมากกว่า
     6. รองรับการ แสดงผลถึง 1080p ด้วยอัตรา การส่งสัญญาณถึง 2.25 Gbits หรือมากกว่า
     7. วัสดุทำด้วย โลหะ หรือดีกว่า
     8. โชว์สถานะ การแสดงผลด้วยไฟ LED
  6. **เครื่องเพิ่มขยายระยะทางเชื่อมต่อสายสัญญาณภาพ HDMI Extender จำนวน 7 เครื่อง คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. เครื่องเพิ่มขยายระยะทางเชื่อมต่อสาย HDMI
     2. สามารถใช้สายเคเบิ้ล Cat 5e (สาย LAN Twisted pair) หรือดีกว่า
     3. สามารถส่งสัญญาณ ได้ระยะไกลสุดไม่น้อยกว่า 40 m ที่ความละเอียด 1080p; 60 เมตร ที่ 1080i หรือมากกว่า
     4. ใช้ส่งสัญญาณ LAN ไม่น้อยกว่า 2 เส้น
     5. รองรับภาพ 3D Video หรือมากกว่า
     6. รองรับ HDMI Type A 19-pin female connector
     7. HDCP compliant
     8. DDC compatible
     9. รองรับความ ละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1200, up ที่ 1080p
     10. สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์สำหรับสลับสัญญาณภาพ Matrix Switchและอุปกรณ์สำหรับกระจายสัญญาณภาพ Splitter HDMI
  7. **ตู้ Rack ใส่อุปกรณ์ขนาดมาตรฐาน จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. เป็นตู้ Server Rack ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว ขนาด 42U มีความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร
     2. ผลิตตรงตามมาตรฐานหรือเทียบเท่า : เทียบเท่ามาตรฐาน ANIS/EIA – 310D –1992 , IEC 60297 – 1, IEC 60297 – 2, BS 5954 : Part 2, DIN 41494 และมาตรฐานโรงงาน ISO 9001 : 2000
     3. ออกแบบและผลิตเป็นแบบ Knock-down เพื่อความสะดวกในการถอดและแยกประกอบ
     4. มีรางไฟ (AC Power Distribution) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
     5. รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 1 ปี
  8. **อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 48 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 44 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ Gigabit combo (SFP/RJ-45) จำนวน 4 พอร์ต และมีพอร์ต Gigabit SFP จำนวน 2 พอร์ต
     2. รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 100 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 74 Mpps
     3. รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 1.5 MB
     4. รองรับหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 32 MB และหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 256 MB
     5. รองรับการทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และ MRSTP ได้
     6. รองรับการใช้งาน IPv6 ได้
     7. รองรับการทำ VLAN ได้อย่างน้อยดังนี้
        1. IEEE 802.1Q VLAN Tagging
        2. Port-based VLAN
        3. Protocol-based VLAN
        4. IP Subnet-based VLAN
        5. MAC-based VLAN
        6. Private VLAN
        7. Voice VLAN
        8. Guest VLAN
     8. รองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้
        1. 802.1X, Port security, MAC freeze
        2. DHCP snooping, ARP inspection, Loop guard
        3. Port isolation, IP source guard, CPU protection
     9. รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Dual configuration files และ Dual images ได้
     10. สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 – 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 95 % (non-condensing)
     11. มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures)ไม่น้อยกว่า 600,000 ชั่วโมง
  9. **เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิตอลคุณภาพสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 input + RTA 1 input / 6 output
     2. มีระบบประมวลผลแบบ 24-bit A/D และ D/A converter
     3. สามารถปรับแต่งเสียงและควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้ โดยผ่านช่อง RS- 232 และเชื่อมต่อผ่านทาง Ethernet เพื่อการควบคุมได้
     4. สามารถปรับแต่งเสียงในการทำงานแบบ EQ , Delays , Filters , Meters , Crossovers และ Generators หรือฟังก์ชั่นที่ทำงานได้ในลักษณะใกล้เคียงกัน ตามมาตรฐานผู้ผลิต
     5. มีค่าความถี่ตอบสนอง (20 Hz~20 kHz) : +0/-0.5dB หรือเทียบเท่า
     6. มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณน้อยกว่า 0.003% typical at +4dBu, 1kHz, 0dB input gain หรือเทียบเท่า
     7. มีค่าไดนามิคเร้นมากกว่า 110 dB A-weighted, >107dB unweighted หรือเทียบเท่า
     8. มีค่าความต้านทานขาเข้า 50 KOhms หรือเทียบเท่า
     9. มีค่าความต้านทานขาออก 120 Ohms หรือเทียบเท่า
     10. มีค่าระดับสัญญาณขาเข้า 20 dBu หรือเทียบเท่า
     11. มีค่าระดับสัญญาณขาออก 20 dBu หรือเทียบเท่า
     12. มีค่า Sampling Rate 48 kHz หรือเทียบเท่า
  10. **แผ่นพื้นกระเบื้องยางเสริมโครงเหล็กสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. โครงเหล็กกล่องหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
      2. พื้นมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 มม.
      3. กระเบื้องยางหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
      4. ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 120 ตรม.
  11. **แผ่นกระเบื้องยางลายไม้ จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. กระเบื้องยางหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
      2. ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 110 ตรม.
  12. **ผนังซับเสียงแบบอคูสติกสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. มีความหนาไม่น้อยกว่า 20 มม.
      2. มีขนาดไม่น้อยกว่า 0.60 x 0.80 เมตร
      3. ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 100 ตรม.
  13. **ผนังไมโครไฟเบอร์ฉนวนกันเสียงสำเร็จรูป (1 ด้าน) จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
      1. ไมโครไฟเบอร์ฉนวนกันเสียงหนาไม่น้อยกว่า 50 มม. (มีค่า NRC ไม่น้อยกว่า 0.65)
      2. ผนังหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.
      3. ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60 x 0.80 เมตร
      4. ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 80 ตรม.
      5. การวัดค่ากันเสียง Sound Insulation Prediction ต้องวัดผ่านโปรแกรมมาแชล และค่าวัดเสียงไม่น้อย

กว่า STC38

* 1. **ผนังไมโครไฟเบอร์ฉนวนกันเสียงสำเร็จรูป (2 ด้าน) จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. ไมโครไฟเบอร์ฉนวนกันเสียงหนาไม่น้อยกว่า 70 มม. (มีค่า NRC ไม่น้อยกว่า 0.65)
     2. ผนังหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.
     3. ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60 x 0.80 เมตร
     4. ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 100 ตรม.
     5. การวัดค่ากันเสียง Sound Insulation Prediction ต้องวัดผ่านโปรแกรม มาแชล และค่าวัดเสียงไม่

น้อยกว่า STC42

* 1. **ผนังลามิเนตสำเร็จรูป** **จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. วัสดุลามิเนตปิดทับไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.
     2. ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60 x 0.80 เมตร
     3. ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 45 ตรม.
  2. **ผนังหุ้มเสาสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. วัสดุลามิเนตปิดทับไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.
     2. ขนาดไม่น้อยกว่า 0.60 x 0.80 เมตร
     3. ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 40 ตรม.
  3. **วอลเปเปอร์พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้** 
     1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการจัดหาวอลเปเปอร์ พร้อมทำการติดตั้ง ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 30 ตรม.
     2. ผู้เสนอราคาจะต้องนำตัวอย่างวอลเปเปอร์ มาให้คณะกรรมการพิจารณาก่อนทำการติดตั้ง
  4. **ฝ้าเพดานสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. มีความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.
     2. ขนาดพื้นที่รวมไม่เกิน 260 ตรม.
  5. **ชุดประตูกันเสียงบานคู่สำเร็จรูป จำนวน 2 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. ขนาดประตูแต่ละบาน ต้องไม่น้อยกว่า กว้าง 0.90 x สูง 2.00 เมตร
     2. บานประตูกันเสียง โดยทั่วไปจะต้องมีคุณสมบัติ มีความหนาไม่ต่ำกว่า 45 มิลลิเมตร เป็นประตูที่ผลิตสำเร็จรูปจากโรงงาน ต้องได้ฉากไม่บิดงอ บานประตูส่วนที่ใช้ภายในห้องน้ำ หรืออยู่ติดภายนอก ให้ใช้บานประตูไม้อัดชนิดกันความชื้น
     3. ภายในบานประตูต้องติดตั้งฉนวนกันเสียงที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
  6. **ชุดประตูกันเสียงบานเดี่ยวสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. ขนาดประตู ต้องไม่น้อยกว่า กว้าง 0.80 x สูง 2.00 เมตร
     2. บานประตูกันเสียง โดยทั่วไปจะต้องมีคุณสมบัติ มีความหนาไม่ต่ำกว่า 45 มิลลิเมตร เป็นประตูที่ผลิตสำเร็จรูปจากโรงงาน ต้องได้ฉากไม่บิดงอ บานประตูส่วนที่ใช้ภายในห้องน้ำ หรืออยู่ติดภายนอก ให้ใช้บานประตูไม้อัดชนิดกันความชื้น
     3. ภายในบานประตูต้องติดตั้งฉนวนกันเสียงที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
  7. **ชุดหน้าต่างกันเสียงสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. ขนาดหน้าต่าง กระจก 2 ชั้น ติดตั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร และเอียงไม่น้อยกว่า 3 องศา

ขนาดต้องไม่น้อยกว่า 0.50 x 1.80 เมตร

* 1. **งานติดตั้งระบบแสงสว่าง จำนวน 1 งาน คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. โคมไฟ Downlight รุ่นฝังฝ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 13 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 81 ดวง
     2. ชุดอุปกรณ์สวิตซ์ไฟแสงสว่าง (สวิตซ์สองทาง) จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ชุด
     3. ชุดอุปกรณ์เต้ารับไฟคู่ จำนวนไม่น้อยกว่า 14 ชุด
     4. ชุดอุปกรณ์เต้ารับฝังพื้น จำนวนไม่น้อยกว่า 25 ชุด
     5. ชุดอุปกรณ์สายแลน จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ชุด
     6. รางไฟวายเวย์ความยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  2. **งานติดตั้งระบบไฟฟ้า จำนวน 1 งาน คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. ผู้เสนอราคาต้องทำการเดินสายไฟฟ้า ขนาด L: 4, N: 4, G:4 sq.mm. ) เพื่อเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องและต้องติดตั้งตู้โหลด เบรกเกอร์ ขนาดไม่น้อยว่า 10 วงจร ภายในห้อง และเก็บสายในรางให้เรียบร้อยและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
     2. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้รองรับกับอุปกรณ์ที่เสนอภายในห้อง โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้งเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้ง วัสดุสิ้นเปลือง หรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่างๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา ในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ
  3. **งานติดตั้งระบบสายสัญญาณ จำนวน 1 งาน คุณลักษณะเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้**
     1. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งจุดให้บริการสายแลน ไม่น้อยกว่า 30 จุด
     2. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแผนผังรูปภาพการติดตั้ง อุปกรณ์ต่างๆ โดยกำหนดจุดติดตั้งอุปกรณ์ ตามแบบผังอาคาร มาเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ โดยต้องแนบรายละเอียดมาพร้อมกับการเสนอราคา
     3. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้ง วัสดุสิ้นเปลือง ขายึดกล้อง เสา หรืออุปกรณ์ เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสาหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา ในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ
     4. สายสัญญาณภาพ ชนิดของสายสัญญาณให้ใช้สาย UTP CAT6 สำหรับ HUB Switch ไปยังตัวกล้อง เหมาะสำหรับติดตั้งในอาคารหรือดีกว่า
     5. สายสัญญาณภาพ ชนิดของสายสัญญาณให้ใช้สาย UTP CAT6 ระหว่าง HUB Switch และไปยังระบบบันทึกทึกและเครื่องดูภาพ เหมาะสำหรับติดตั้งในอาคารหรือดีกว่า
     6. สายสัญญาณ/สายไฟติดตั้งภายในอาคารให้ร้อยในท่อพีวีซี หรือดีกว่า โดยแยกเป็นระบบเฉพาะและมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นอย่างชัดเจน
     7. สายทองแดงตีเกลียวมีคุณสมบัติดังนี้
        1. สายสัญญาณต้องเป็นสายทองแดงแบบตีเกลียวUTP CAT 6 ชนิดภายในอาคาร
        2. เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002, EN-50173-1, ASTM D4566-98, ICEA S-102-700 Category 6, NEMA WC 66 เป็นอย่างน้อย
        3. สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T(55m), 1000 BASE-T, 100 BASE-TX, 622Mbps, 1.2Gbps ATM, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย
        4. สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และมีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้
           1. มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 32.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 54.5dB ที่ 600 MHz
           2. มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.9 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 39.5dB ที่ 600 MHz
           3. มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 45.2 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.5dB ที่ 600 MHz
           4. มีค่า ELFEXT(nom) ไม่น้อยกว่า24.2 dB ที่250 MHz, ไม่น้อยกว่า15.0dB ที่600 MHz
           5. มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7dB ที่ 600 MHz
        5. มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ±5 Ohms, 1 MHz ถึง 600 MHz
        6. มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.
        7. มีค่า DC Resistance เท่ากับ 66.58 Ohm Max./1000m.
        8. มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ 5% Max.
        9. มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min
        10. มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 600 MHz
        11. มีค่า Delay Skew เท่ากับ 30 ns. Max และ NVP เท่ากับ 69%
        12. สายเป็นชนิด CMR ตามมาตรฐาน UL 1666, IEC 60332-1-2
        13. ผ่านการรับรอง UL Listed File No. E197771, RoHS,3P และผ่านการรับรองจากสถาบันINTERTEK Report Number 3159185CRT-002
        14. มีตัวนำเป็นทองแดง (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG
        15. มีฉนวนหุ้มทองแดงทำจาก HDPE ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.99 mm.
        16. มี Filler Slot ทำจาก FRPE อยู่ตรงกลางโครงสร้างสาย
        17. มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการปอกสาย
        18. มี Jacket เป็น Lead Free, FR PVC สีขาวมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ Jacket เท่ากับ 6.4 mm.
        19. สามารถโค้งงอได้ 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสายและรับแรงดึง 110 N (25lbf)
        20. สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียสและสามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +80 องศาเซลเซียส
        21. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 30 ปี และต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับรอง ISO9001:2008
     8. หากการติดตั้งสายเคเบิ้ลหรือจุดติดตั้งกล้องวงจรปิด ไม่สามารถดำเนินการตามแบบแปลน ผู้เสนอราคาจะต้อง แจ้งให้ผู้ควบคุมงานหรือผู้รับผิดชอบทราบเพื่อขอความเห็นชอบจากหน่วยงาน เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วผู้เสนอราคาจึงจะสามารถดำเนินการต่อไปได้

**5. เงื่อนไข**

1. ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ ครุภัณฑ์ รายละเอียด ลิขสิทธิ์ ใบอนุญาต เอกสารรับรองต่างๆ ที่อาจะมีผลในประเด็นทางกฎหมายให้ทางมหาวิทยาลัยฯ พิจาณาตรวจสอบ มาพร้อมในการเสนอราคาและแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานหรือผู้ได้รับมอบอำนาจ ในการบริหารจัดการโครงการ โดยมีหนังสือรับรองของทางบริษัท มาพร้อมในการเสนอราคา
2. ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องนัดประชุมเพื่อเตรียมการเริ่มดำเนินโครงการ (Kick Off Meeting) เพื่อชี้แจง รายละเอียดการนัดหมายร่วมกับทางมหาวิทยาลัยฯ
3. ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆและต้อง ดูแลรับผิดชอบการติดตั้งครุภัณฑ์ จนสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตามคุณลักษณะ และความสามารถของระบบที่กำหนดไว้ ก่อน การส่งมอบและการตรวจรับครุภัณฑ์ ให้ทางมหาวิทยาลัย
4. เมื่อได้รับการแจ้งแก้ไขปัญหาผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้อง แจ้งยืนยันการรับทราบปัญหาและต้องดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว ผ่านช่องทางต่างๆเช่น หนังสือราชการ โทรศัพท์ โทรสาร เอกสารอิเล็กทรอนิกส์
5. ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อ เบอร์โทรศัพท์ e-mail address ผู้ประสานงานในด้านต่างๆ ให้กับมหาวิทยาลัยเพื่อใช้สำหรับการติดต่อประสานงาน เป็นอย่างน้อยดังนี้
6. ผู้ประสานงานทั่วไป
7. ผู้ดูแลระบบด้านเทคนิค
8. ผู้จัดการโครงการ
9. ผู้บริหารที่มีอำนาจตัดสินใจของผู้ขายหรือผู้รับจ้างกรณีการประสานงานในกรณีอื่นๆ ประสบปัญหา
10. ผู้เสนอราคาต้องเปรียบเทียบคุณลักษณะของครุภัณฑ์ระหว่างรายการที่ทางบริษัทเป็นผู้เสนอกับรายการที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยจัดทำเป็นตารางเปรียบเทียบ พร้อมระบุหมายเลขให้ชัดเจนเพื่ออ้างอิง ตาม

แคตตาล็อกหรือเอกสารแสดงคุณลักษณะของครุภัณฑ์

1. ในกรณีที่เอกสารคุณลักษณะครุภัณฑ์เป็นภาษาอังกฤษจะต้องใส่หมายเลขในเอกสารภาษาอังกฤษให้ตรงกับคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่นำเสนอและตรงกับหมายเลขที่กำหนดจากมหาวิทยาลัย
2. เอกสารทุกฉบับที่เกี่ยวข้องต้องเป็นฉบับภาษาไทยหรือฉบับภาษาอังกฤษเท่านั้น หากเอกสารเป็นฉบับภาษาอื่นๆ ผู้เสนอต้องดำเนินการแปลเอกสารนั้นโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้เพื่อให้คณะกรรมการสามารถใช้ดุลยพินิจในการดำเนินการประกวดราคาได้
3. ผู้เสนอราคาต้องจัดส่งแบบภาพ Perspective โดยมีสถาปนิกหรือวิศวกรในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องรับรองเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาในวันที่เสนอราคา
   1. ในการจัดซื้อครั้งนี้ คณะกรรมการจะพิจารณาจากเกณฑ์ราคาต่ำสุด และเป็นประโยชน์กับทางราชการมากที่สุด

**6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์**  90 วัน

**7. ระยะเวลาการรับประกัน** 1 ปี

**8. สถานที่ส่งมอบ**  อาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี

ลงชื่อ...........................................ผู้กำหนดรายละเอียด

(ดร.วิเชษฐ์ พลายมาศ)

ลงชื่อ...........................................ผู้กำหนดรายละเอียด

(นายอาภรณ์ เวียงสงค์)

ลงชื่อ...........................................ผู้กำหนดรายละเอียด

(นายโกวิท สดแสงจันทร์)

ลงชื่อ.......................................................หัวหน้าหน่วยงาน

(นายนิติ วิทยาวิโรจน์)

ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ