

ที่ ศธ ๐๖๑๕/๒๔๘



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑
๓๙๙ หมู่ ๖ ถนนรังสิต - ปทุมธานี
ตำบลบางพูน อำเภอเมือง
จังหวัดปทุมธานี ๑๒๐๐๐

๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญร่วมประชาพิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด
ปรับแก้ไข ครั้งที่ ๓

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัย ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ประกาศประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ ตำบลบางพูน อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณ ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตามแผนการใช้จ่ายงบประมาณรายจ่ายงบลงทุนค่าครุภัณฑ์ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ นั้น

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ จึงขอเชิญบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ เข้าร่วมประชาพิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุดปรับแก้ไข ครั้งที่ ๓ ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัด ได้ตั้งแต่วันที่ ๒ - ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ในวันและเวลาราชการ โดยสามารถดูรายละเอียดได้ที่ <http://cvei1.ac.th/>

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการต่อไป จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายณนทพงศ์ ยอดทอง)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑

กลุ่มงานพัสดุและอาคารสถานที่

โทร. ๐๒-๕๖๗- ๐๗๗๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์: saraban@cvei1.ac.th



ประกาศสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑
เรื่อง ประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด ปรับแก้ไข ครั้งที่ ๓

ตามที่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ จะจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ ตำบลบางพูน อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน ๑ ชุด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ วงเงินงบประมาณ ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) นั้น

ในการนี้ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ จึงขอเชิญบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ เข้าร่วมประชาพิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด ปรับแก้ไข ครั้งที่ ๓ ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัด โดยผู้มีความประสงค์ ให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง สามารถจัดส่งเอกสารได้ตั้งแต่วันที่ ๒ - ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ในวันและเวลาราชการ ทางไปรษณีย์หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

- ไปรษณีย์ ส่งถึง : สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ (งานพัสดุ)
๓๙๙ หมู่ที่ ๖ ตำบลบางพูน อำเภอเมืองปทุมธานี
จังหวัดปทุมธานี ๑๒๐๐๐
- ทาง E-mail : saraban@cvei1.ac.th

ประกาศ ณ วันที่ ๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายณนทพงศ์ ยอดทอง)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑



บันทึกข้อความ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑
รับที่ 0864
วันที่ 28 เม.ย. 2566
เวลา

ส่วนราชการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑

ที่ พัสด ๑๓๕/๒๕๖๖

วันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุมัติยืนยันการใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด
ของคณะกรรมการกำหนดราคากลางและกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่ปรับแก้ไขรายละเอียด
คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑

ตามที่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ ได้รับจัดสรรงบประมาณค่าครุภัณฑ์ สำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์
ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณ ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ ตามคำสั่งสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ ที่ ๕๓๖/๒๕๖๕ ลงวันที่
๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๖ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางและกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ
เฉพาะครุภัณฑ์ ที่ปรับแก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว ให้ถูกต้องตามระเบียบ นั้น

ในการนี้ คณะกรรมการกำหนดราคากลางและกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ได้ปรับแก้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เนื่องจากมีบริษัทที่กักตวงเรียบร้อยแล้ว จึงขออนุมัติยืนยันการ
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่ปรับแก้ไขแล้ว และดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบพัสดุต่อไป
รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

(.....)

นายปราโมทย์ กลิ่นศรีสุข

ประธานกรรมการ

(.....)

นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน

กรรมการ

(.....)

นายยงยุทธ จันทรัตน์

กรรมการและเลขานุการ



๑๖.๕๐๐
๕/๕
(นายณนทพงศ์ ยอดทอง)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑

28 เม.ย. 2566



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 เครื่องเสียงห้องประชุม ออกแบบมาสำหรับเพื่อใช้ในประชุม / อบรม / สัมมนา / การประกอบการเรียนการสอน ได้จริง

1.2 สามารถเชื่อมต่ออินพุท ร่วมกับอุปกรณ์เครื่องเสียงอื่นได้อย่างดี

1.3 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

1.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ และเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ทางเทคนิคของอุปกรณ์ เป็นรายชื่อทุกข้อ (State of Compliance) ให้กับหน่วยงานพิจารณาโดย ยื่นมาพร้อมใบเสนอราคาแบบอิเล็กทรอนิกส์

1.5 ผู้เสนอราคาต้องมีประสบการณ์ในการจำหน่าย และ ติดตั้งระบบภาพและเสียง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ภายในสัญญาเดียว ในวงไม่น้อยกว่า 750,000.00 (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับ ส่วนราชการ หรือมีหนังสือแต่งตั้ง หรือหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือบริษัทผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต ในการดำเนินการอบรมวิธีการใช้ระบบเสียงห้องโสต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน

1.6 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรอง หรือหนังสือรับประกันสินค้า จากผู้ผลิต หรือบริษัทผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต เพื่อยืนยันว่า อุปกรณ์ที่เสนอเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพ ที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ฉบับนี้

1.7 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันการชำรุดบกพร่อง ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด หรือ อุปกรณ์ไม่สามารถใช้งานได้ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี โดยมีศูนย์บริการในประเทศไทย และต้องดำเนินการซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง

1.8 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก ซึ่งมีรายละเอียดทางเทคนิค มาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

2.1 โทรทัศน์ แอล อีดี (LED TV) มีขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

จำนวน 2 ชุด

2.2 เครื่องควบคุมชุดประชุมแบบดิจิทัล (Digital Conference Master Control Unit)

จำนวน 1 ชุด

2.3 ชุดประชุม ดิจิตอล สำหรับประธาน (Chairman Unit)

จำนวน 1 ชุด

2.4 ชุดประชุม ดิจิตอล สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม (Delegate Unit)

จำนวน 15 ชุด

2.5 ไมโครโฟนไร้สาย ชนิดมือถือคู่

จำนวน 1 ชุด

2.6 จอภาพอิเล็กทรอนิกส์ (LED Full Color Display) แบบติดตั้งภายในแบบติดตั้งถาวร ขนาด 10 ตารางเมตร พร้อมเครื่องควบคุมจอภาพ (LED Video Processor)

จำนวน 1 ชุด

2.7 ไมโครโฟน แบบใช้สาย

จำนวน 2 ตัว

2.8 ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 42 U พร้อมวัสดุอุปกรณ์ติดตั้ง

จำนวน 2 ชุด

(นายปราโมทย์ กลิ่นศรีสุข)

ประธานกรรมการ

(นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน)

กรรมการ

(นายยงยุทธ จันทรัตน์)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

2.9 Sequence Power Switch	จำนวน 2 ชุด
2.10 กล้องระบบ 360 องศา รองรับการประชุม แบบวิดีโอ conference	จำนวน 1 ชุด
2.11 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	จำนวน 1 เครื่อง
2.12 คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต	จำนวน 1 เครื่อง
2.13 เครื่องสัญญาณส่ง - รับ ภาพและเสียงไร้สาย	จำนวน 1 ชุด
2.14 เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ	จำนวน 1 เครื่อง
2.15 เครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาด 16 ช่อง พร้อมเอฟเฟกต์ในตัว	จำนวน 1 เครื่อง
2.16 เครื่องขยายเสียง ขนาด 240 วัตต์ ชนิดเลือกโซนได้	จำนวน 1 เครื่อง
2.17 ตู้ลำโพง ชนิด 2 ทาง	จำนวน 8 ตู้
2.18 ชุดตู้ลำโพงคอลัมน์ พร้อมตู้ซับวูฟเฟอร์ ชนิดมีภาคขยายในตัว	จำนวน 2 ชุด
2.19 เครื่องปรับแต่งความถี่ แบบ 31 แบนด์ สเตอริโอ อีควอไลเซอร์	จำนวน 1 ตัว
2.20 Multi - Input to HDMI , VGA , Component Video Scaler	จำนวน 1 ชุด
2.21 อุปกรณ์แยกสัญญาณจาก 1 HDMI ออก 8 จุดสาย CAT6	จำนวน 1 ชุด
2.22 โต๊ะประชุม พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย	
2.22.1 มีโต๊ะประชุมไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีน ขนาดไม่น้อยกว่า 200x60x75 ซม.	จำนวน 4 ตัว
2.22.2 มีโต๊ะประชุมไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีน ขนาดไม่น้อยกว่า 140x60x75 ซม.	จำนวน 4 ตัว
2.22.3 มีเก้าอี้ชนิดล้อเลื่อน แบบพนักพิงสูง พร้อมที่เท้าแขน	จำนวน 1 ตัว
2.22.4 มีเก้าอี้ชนิดล้อเลื่อน แบบพนักพิง พร้อมที่เท้าแขน	จำนวน 15 ตัว

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 โทรทัศน์แอล อีดี (LED TV) มีขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จำนวน 2 ชุด

- 2.1.1 จอภาพ TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว
- 2.1.2 เป็นจอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED
- 2.1.3 จอภาพความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1920 x 1080
- 2.1.4 มีลำโพงในตัว
- 2.1.5 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.1.6 มีช่องต่อ RJ45 (Ethernet LAN) สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ Internet
- 2.1.7 มี Web Browser เพื่อใช้ในการท่อง Internet ได้

(นายปราโมทย์ กลิ่นศรีสุข)
ประธานกรรมการ

(นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน)
กรรมการ

(นายยงยุทธ์ จันทรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

2.2 เครื่องควบคุมชุดประชุมแบบดิจิตอล (Digital Conference Master Control Unit) 1 ชุด

2.2.1 เป็นเครื่องสำหรับใช้ควบคุมการประชุมและจ่ายไฟให้กับไมค์ประชุมในระบบ

2.2.2 มีช่องใช้งาน Bell, ไมค์ประชุม, ไมโครโฟน, AUX, โทรศัพท์ และ Monitor ไม่น้อยกว่า อย่างละ 1 ชุด

2.2.3 มีจุดออกใช้งาน Line/Rec Out ไม่น้อยกว่า 1 จุด และต่อไมค์ประชุมได้สูงสุด 50 ตัว

2.2.4 สามารถใช้งานไมค์ประชุมได้อย่างน้อย 6 แบบ แสดงผลด้วย LCD หรือ LED ได้อย่างน้อยดังนี้

2.2.4.1 สามารถจำกัดการใช้ไมค์ของผู้ร่วมได้ 1 - 4 ตัว

2.2.4.2 สามารถใช้ไมค์ของผู้ร่วมได้ทีละ 1 ตัว เท่านั้น

2.2.4.3 สามารถใช้ได้เฉพาะไมค์ของประธานเท่านั้น

2.2.4.4 สามารถใช้ไมค์ได้อิสระทั้งหมด

2.2.4.5 สามารถทดสอบการต่อสายชุดไมค์ประชุมได้

2.2.4.6 ตั้งค่าการควบคุมกล้อง

2.2.5 รองรับการใช้งานร่วมกับเครื่องควบคุมกล้อง เพื่อให้ได้ระบบชุดประชุมที่มีกล้องติดตามภาพแบบอัตโนมัติได้

2.2.6 มีค่า Input Impedance : Unbalance ที่ $2k\Omega$, balance ที่ $4k\Omega$ หรือดีกว่า

2.2.7 มีค่า Frequency Response สำหรับ Mic อยู่ในช่วงความถี่ 20 Hz – 20 kHz หรือกว้างกว่า ที่ 0, -3db

2.2.8 มีค่า THD+N สำหรับ Mic ไม่เกิน 0.01% ที่ 0dBu, 1kHz

2.2.9 มีค่า Output Line/Mic สูงสุดไม่น้อยกว่า 9.6 Vrms

2.2.10 อุปกรณ์ สายต่อ AC ชนิดแบบถอดได้ และสายชุดประชุมเป็นแบบชนิด DIN 8 ขา

2.3. ชุดประชุม ดิจิตอล สำหรับประธาน (Chairman Unit) 1 ชุด

2.3.1 เป็นไมโครโฟนสำหรับประธาน ที่ออกแบบสำหรับใช้ร่วมกับ เครื่องควบคุมชุดประชุมแบบดิจิตอล

2.3.2 เป็นไมโครโฟนแบบคออ่อน ชนิดรับเสียงด้านหน้า และมีไฟแสดงสถานะการทำงาน ที่หัวไมค์

2.3.3 มีปุ่มสำหรับกดพูด พร้อมเปิดเสียงของลำโพงตัวเอง และมีไฟแสดงสถานะการทำงาน

2.3.4 มีแจ็คและสายต่อพ่วงสัญญาณเป็นแบบ M-Type 8 Pin

2.3.5 มีลำโพงในตัวขนาด W ไม่น้อยกว่า $2W\ 8\ \Omega$

2.3.6 มีช่องเสียบหูฟัง (Headphone) แบบตัดเสียงลำโพงในตัว พร้อมปุ่มปรับความดัง

2.3.7 มีปุ่ม Priority สำหรับปิดไมค์ของผู้ร่วมประชุมทั้งหมด

(นายปราโมทย์ กลิ่นศรีสุข)
ประธานกรรมการ

(นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน)
กรรมการ

(นายยงยุทธ จันทรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

2.4. ชุดประชุม ดิจิตอล สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม (Delegate Unit) 15 ชุด

- 2.4.1 เป็นไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมประชุม ที่ออกแบบสำหรับใช้ร่วมกับ เครื่องควบคุมชุดประชุมแบบดิจิตอล
- 2.4.2 เป็นไมโครโฟนแบบคออ่อน ชนิดรับเสียงด้านหน้า และมีไฟแสดงสถานะการทำงาน ที่หัวไมค์
- 2.4.3 มีปุ่มสำหรับกดพูด พร้อมเปิดเสียงของลำโพงตัวเอง และมีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 2.4.4 มีแจ็คและสายต่อพ่วงสัญญาณเป็นแบบ M-Type 8 Pin
- 2.4.5 มีลำโพงในตัวขนาด W ไม่น้อยกว่า 2W 8 Ω
- 2.4.6 มีช่องเสียบหูฟัง (Headphone) แบบตัดเสียงลำโพงในตัว พร้อมปุ่มปรับความดัง

2.5. ไมโครโฟนไร้สาย ชนิดมือถือคู่ จำนวน 1 ชุด

- 2.5.1 เป็นไมโครโฟนไร้สาย ชนิดมือถือคู่
- 2.5.2 ใช้คลื่นความถี่ UHF 694 - 703 MHz หรือ UHF 748 - 759 MHz หรือ UHF 803 - 806 MHz
- 2.5.3 ไมโครโฟนชนิดไดนามิก และการรับสัญญาณเสียงแบบ Cardioids
- 2.5.4 ตอบสนองต่อความถี่ในช่วง 20Hz - 20kHz
- 2.5.5 มีค่า S/N ไม่น้อยกว่า 105 dB
- 2.5.6 มีค่า THD ไม่เกิน 0.7%

2.6 จอภาพอิเล็กทรอนิกส์ (LED Full Color Display) แบบติดตั้งภายในแบบติดตั้งถาวร ขนาด 10 ตารางเมตร พร้อมเครื่องควบคุมจอภาพ (LED Video Processor) 1 ชุด

2.6.1 จอภาพ LED

- 2.6.1.1. เป็นจอภาพ LED แบบ Full Color Display สามารถแสดงตัวอักษร ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้
- 2.6.1.2. ความห่างของจุดภาพ(Pixel Pitch) ไม่เกิน 4.00 มิลลิเมตร โดยวัดจากจุดศูนย์กลางถึงจุดศูนย์กลางของจุดภาพ
- 2.6.1.3. หลอดภาพ LED เป็นแบบ Surface Mount LED 2121 (SMD 2121) หรือดีกว่า
- 2.6.1.4. ค่าความสว่างของจอไม่น้อยกว่า 800 cd/m² หรือดีกว่า
- 2.6.1.5. อายุการใช้งานของหลอดภาพ LED ไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง
- 2.6.1.6. โมดูลมีขนาดต่อขึ้นไม่ต่ำกว่า 200 x 200 mm
- 2.6.1.7. แต่ละโมดูลมีหลอด LED ไม่น้อยกว่า 60 x 60 dots
- 2.6.1.8. รับรองระบบไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz

2.6.2 เครื่องควบคุมจอภาพ LED (LED Video Processor)

- 2.6.2.1. รองรับระบบภาพ Full HD ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์

(นายปราโมทย์ กลิ่นศรีสุข)
ประธานกรรมการ

(นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน)
กรรมการ

(นายยงยุทธ จันทรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

2.6.2.2. มีช่องนำเข้าสู่สัญญาณภาพแบบ HDMI, VGA, DVI, CVBS อย่างละ 1 ช่องพร้อมสวิตช์ควบคุมแต่ละช่องสัญญาณ

2.6.2.3. มีช่องสัญญาณเสียงเข้าและออก

2.6.2.4. มีช่องสัญญาณออกแบบเครือข่ายไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.6.2.5. มีช่องควบคุมแบบ RS232 และ USB อย่างละ 1 ช่อง

2.6.2.6. มีสวิตช์เปิด - ปิดไฟเข้าเครื่องควบคุม

2.6.2.7. มีหน้าจอ LCD แสดงสถานการณ์ตั้งค่าและสถานะปัจจุบันของการทำงาน

2.6.2.8. มีสวิตช์ควบคุมการตั้งค่าของเครื่องควบคุม

2.6.2.9. รองรับระบบไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz

2.7 ไมโครโฟน แบบใช้สาย จำนวน 2 ตัว

2.7.1 เป็นไมโครโฟนแบบไดนามิค

2.7.2 ตอบสนองความถี่ในช่วง 20Hz – 20kHz

2.7.3 มี Impedance ไม่น้อยกว่า 600 Ω

2.7.4 มีค่าความไวเสียง (Sensitivity) ไม่น้อยกว่า -52 dBV/Pa ที่ 1kHz

2.7.5 สายไมค์มีความยาว ไม่น้อยกว่า 15 เมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น

2.8 ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 42 U พร้อมวัสดุอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน 2 ชุด

2.8.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร

2.8.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

2.8.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

2.8.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

2.9 Sequence Power Switch จำนวน 2 ชุด

2.9.1 สามารถลำดับการเปิด - ปิดไฟได้ อย่างน้อย 8 ช่อง

2.9.2 สามารถใช้งานชั่วคราวได้หลายรูปแบบ

2.9.3 ช่วงเวลาในการเรียงลำดับเปิด - ปิด ไม่เกิน 3 วินาที/ช่อง

2.9.4 มีช่องปุ่มบาสพาสเพื่อต่อไฟตรงได้อย่างน้อย 1 ช่องหรือดีกว่า

2.9.5 ใช้รีเลย์ขนาด 30 แอมป์ ในการเปิด - ปิดไฟ และขจัดสัญญาณรบกวนขณะเปิดปิดไฟ

(นายปราโมทย์ กลิ่นศรีสุข)
ประธานกรรมการ

(นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน)
กรรมการ

(นายยงยุทธ จันทรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

2.10 กล้องระบบ 360 องศา รองรับการประชุม แบบวิดีโอ conference จำนวน 1 ชุด

2.10.1 ตัวกล้องมีเซ็นเซอร์ขนาด 1/2.7 CMOS

2.10.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 ล้านพิกเซล

2.10.3 ตัวกล้องมีระยะโฟกัส ไม่น้อยกว่า 2.3ft / 70 cm

2.10.4 ตัวกล้องมีความละเอียดในการแสดงผลภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 4992 x 928 และมีอัตราการแสดงผลภาพ ไม่น้อยกว่า 30 FPS

2.10.5 ตัวกล้องมีจำนวนเลนส์ทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 4 เลนส์

2.10.6 ตัวกล้องมีระบบ Auto White Balance

2.10.7 ตัวกล้องมีฟังก์ชันควบคุมรูรับแสงของเลนส์และความเร็วของชัตเตอร์ และค่าความไวแสงของตัว เซ็นเซอร์

2.10.8 มีฟังก์ชันลดการกระพริบของภาพ Anti-Flicker 50/60 หรือดีกว่า

2.10.9 ตัวกล้องมีขอบเขตการมองเห็นแนวตั้ง 360° แนวนอน ไม่น้อยกว่า 60°

2.10.10 ตัวกล้องมีโหมดการทำงาน ไม่น้อยกว่า 2 โหมด ได้แก่ AI Mode และ Manual Mode เป็นอย่างน้อย

2.10.11 กล้องสามารถรองรับการทำงานแบบ Dedicated Focus Mode โดยทำการจับภาพบุคคลที่อยู่ในระยะ มาแสดงผลในลักษณะของการแบ่งช่องซึ่งแบ่งได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

2.10.12 มีฟังก์ชัน Stage Mode สำหรับแบ่งมุมมองของผู้พูดกับผู้เข้าร่วม

2.10.13 มีฟังก์ชัน Conversation Mode สำหรับแบ่งมุมมองเป็น 180 องศา 2 ส่วน และมุมมองของตัวกล้องผลาน กัน

2.10.14 มีฟังก์ชัน Auto - Framing สำหรับจับบุคคลที่อยู่ในระยะของกล้องให้อยู่กึ่งกลางพอดี

2.10.15 มีฟังก์ชัน Manual Mode 360°, 270°, 180°, 120°, 90°, 60° สำหรับผลานมุมมองของกล้องทั้งหมด เป็นแบบ Panorama และสามารถปรับมุมมองให้แคบลงได้

2.10.16 ตัวกล้องมีไมค์ที่สามารถรับเสียงได้รอบทิศทาง (Omnidirectional) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว

2.10.17 ไมโครโฟนของตัวกล้องมีระบบจัดการเสียงแบบอัตโนมัติ (Automatic Gain Control)

2.10.18 ไมโครโฟนของตัวกล้องมีระบบตัดเสียงรบกวน (Active Noise Suppression)

2.10.19 ไมโครโฟนมีค่าความไวต่อเสียง -26dB FS และมีระยะการรับเสียงที่ 10ft / 3m หรือดีกว่า

2.10.20 รองรับการเชื่อมต่อ USB Type C to A แบบ Plug and Play เป็นอย่างน้อย

2.10.21 มีรีโมทคอนโทรลควบคุมฟังก์ชันการทำงาน

(นายปราโมทย์ กลิ่นศรีสุข)
ประธานกรรมการ

(นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน)
กรรมการ

(นายยงยุทธ จันทรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

2.11 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 เครื่อง

2.11.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.11.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

2.11.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.11.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

2.11.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

2.11.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 Pixel หรือ 720p

2.11.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.11.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.11.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าแบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.11.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

2.12 คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน 1 เครื่อง

2.12.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core)

2.12.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

2.12.3 มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB

2.12.4 มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,360 x 1,600 Pixel

2.12.5 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ac), Bluetooth

2.12.6 มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

2.12.7 มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel

2.12.8 มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 Megapixel

(นายปราโมทย์ กลิ่นศรีสุข)
ประธานกรรมการ

(นายสุกุลวัฒน์ จำปาเงิน)
กรรมการ

(นายยงยุทธ จันทรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

2.13 เครื่องสัญญาณส่ง-รับ ภาพและเสียงไร้สาย จำนวน 1 ชุด

2.13.1 สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องติดตั้ง Software เสียบใช้งานได้ทันที ผ่านช่อง HDMI Output ของ PC / Notebook / MAC เป็นต้น

2.13.2 รองรับความละเอียดสัญญาณภาพขาเข้าได้สูงสุด 1920x1080 ที่ 60 fps และส่งสัญญาณแบบไร้สายได้ที่ 1920 x 1080 ที่ 30 fps หรือดีกว่า

2.13.3 รองรับเสียงไม่น้อยกว่า 44.1 kHz / 48 kHz /16 bit PCM , Stereo

2.13.4 สามารถส่งสัญญาณไร้สายผ่าน WiFi ได้

2.13.5 มีช่องต่อ USB สำหรับ Paring กับ SnapShow หรือรับไฟเลี้ยงจาก Laptop เฉพาะกรณีไฟไม่เพียงพอ

2.13.6 รองรับ WiFi ทั้ง 2.4G และ 5G

2.13.7 มีปุ่มกดสำหรับส่งภาพ หรือ หยุดส่งภาพ

2.13.8 รองรับ Touch back รับสัญญาณการควบคุมจากจอทัชสกรีนได้ ไม่น้อยกว่า 5 จุด

2.13.9 รองรับระบบปฏิบัติการ windows , mac สำหรับ pc หรือ laptop และ iOS and Android สำหรับ mobile

2.13.10 Frame Rate ไม่น้อยกว่า 30 FPS

2.14 เครื่องฉายภาพ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง

2.14.1 เป็นเครื่องนำเสนอภาพด้วยกล้องวีดีทัศน์ด้วยระบบหัวกล้อง CMOS ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel และมีหัวกล้องขนาด ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

2.14.2 ขนาดรูรับแสง F 3.9 มม. – 85.8 มม.

2.14.3 สามารถฉายแผ่นใส, วัตถุ 3 มิติ, फिल्मสไลด์, फिल्मเอกซเรย์ได้

2.14.4 สามารถเลือกกระดานการแสดงผลภาพได้ 4 ระดับ XGA, SXGA, 720P (HD), 1080P (FULL HD) 60 Frame/Second

2.14.5 สามารถขยายภาพได้ ไม่น้อยกว่า 16 เท่าแบบ Optical และขยายภาพได้ ไม่น้อยกว่า 8 เท่าแบบ Digital

2.14.6 หัวกล้องหมุนได้ ไม่น้อยกว่า 270 องศาในแนวตั้ง

2.14.7 สามารถปรับความคมชัดของภาพได้ทั้งแบบธรรมดาและอัตโนมัติ (Auto Focus)

2.14.8 สามารถปรับความคมชัดของตัวอักษรได้ (TEXT)

2.14.9 สามารถปรับความขาว ความสว่างของภาพได้แบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ (Auto White Balance)

2.14.10 สามารถปรับหมุนภาพจากปุ่มกดที่ตัวเครื่องได้ 0°, 90°, 180°

2.14.11 ระบบรับภาพสีหรือขาว/ดำ (Positive/Negative)

2.14.12 สามารถกดแช่ภาพได้ (Image Freeze)

(นายปราโมทย์ กลั่นศรีสุข)
ประธานกรรมการ

(นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน)
กรรมการ

(นายยงยุทธ์ จันทรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

- 2.14.13 สามารถแสดงภาพได้ 2 ภาพในจอเดียวกันได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน สามารถแบ่งภาพได้ (Split Screen)
- 2.14.14 มีไฟส่องวัตถุแบบ LED จำนวน 2 แชน และมีไฟที่ฐานเครื่อง
- 2.14.15 มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงที่ด้านหลังของตัวเครื่อง พร้อมช่องต่อสัญญาณอื่น ๆ เพื่อสะดวกในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก
- 2.14.16 สามารถเรียกดูภาพ / วิดีโอที่บันทึกจากหัวกล้องมาแสดงผลที่คอมพิวเตอร์ได้
- 2.14.17 มีช่องเชื่อมต่อเมาส์ (Mouse) เพื่อใช้งานซอฟต์แวร์ Virtual Whiteboard ภายในตัวเครื่อง
- 2.14.18 มีซอฟต์แวร์ Virtual Whiteboard ภายในตัวเครื่อง โดยมีฟังก์ชันการใช้งานอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 2.14.18.1 ฟังก์ชันปากกา ใช้ในการเขียนคำอธิบายต่าง ๆ สามารถเลือกได้ไม่น้อยกว่า 2 สีและปรับขนาดเส้นได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 2.14.18.2 ฟังก์ชันยางลบ ใช้ในการลบข้อความในจุดที่ต้องการ
- 2.14.18.3 ฟังก์ชันแว่นขยาย ใช้ในการขยายภาพในจุดที่ต้องการ
- 2.14.19 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบไร้สายผ่านเทคโนโลยี การสะท้อนหน้าจอ (Screen Sharing) จากอุปกรณ์สมาร์ทโฟน/ แท็บเล็ต/ คอมพิวเตอร์ ผ่านเครื่องวีซวลไลซ์เซอร์ไปยังหน้าจอแสดงผล สามารถใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) และระบบปฏิบัติการแมคโอเอส (Mac OS)
- 2.14.20 มีรีโมทไร้สาย สามารถควบคุมตัวเครื่องผ่านรีโมทได้ พร้อมช่องเก็บรีโมทที่บริเวณด้านหลังตัวเครื่อง
- 2.15 เครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาด 16 ช่อง พร้อมเอฟเฟกต์ในตัว จำนวน 1 เครื่อง
- 2.15.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาด 16 ช่อง
- 2.15.2 มีช่องต่อสัญญาณ อินพุต อย่างน้อย ดังนี้
- 2.15.2.1 10 Mic / 16 line (ไมโน 8 ช่อง + สเตอริโอ 4 ช่อง)
- 2.15.2.2 4 GROUP Buses + 1 Stereo Bus
- 2.15.2.3 4 AUX (รวม FX)
- 2.15.3 มีไมค์ปรีแอมป์ “D-PRE” พร้อมวงจรดาร์ลิ่งตันกลับด้าน เป็นอย่างน้อย
- 2.15.4 มีคอมเพรสเซอร์แบบ 1 ลูกบิด เป็นอย่างน้อย
- 2.15.5 มีเอฟเฟกต์ระดับสูง: อย่างน้อย 24 โปรแกรม
- 2.15.6 มีช่องต่อสัญญาณแบบ USB 24-bit/192 kHz 2in/2out
- 2.15.7 สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์สำหรับควบคุมจากภายนอกได้
- 2.15.8 รองรับการใช้งานร่วมกับโปรแกรมจัดการระบบเสียงได้
- 2.15.9 มีปุ่ม PAD สำหรับเปิดอินพุตโมโน

(นายปราโมทย์ คลื่นศรีสุข)
ประธานกรรมการ

(นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน)
กรรมการ

(นายยงยุทธ จันทรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

2.15.10 รองรับการใช้งาน Phantom +48V

2.15.11 มีช่องต่อสัญญาณเอาต์พุต แบบ XLR Balanced

2.16 เครื่องขยายเสียง ขนาด 240 วัตต์ ชนิดเลือกโซนได้ จำนวน 1 เครื่อง

2.16.1 เป็นเครื่องขยายเสียง พร้อมตัวเลือกโซนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ ภายในตัวเครื่อง

2.16.2 มีอินพุตสำหรับไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 4 ช่องและอินพุตเสริม ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.16.3 กำลังขยายขาออก (Rate Output) ไม่น้อยกว่า 240 W

2.16.4 มีปุ่มสำหรับปรับสัญญาณเสียงในแต่ละช่องสัญญาณเข้าได้อย่างอิสระ

2.16.5 มีปุ่มสำหรับเลือกส่งสัญญาณเสียงในแต่ละโซนได้อย่างอิสระ

2.16.6 มีปุ่มสำหรับปรับโทนเสียง ทุ้ม และ แหลม แยกจากกัน

2.16.7 มีปุ่มสำหรับปรับระดับความดังเสียงรวม (Master)

2.16.8 มี Led สำหรับสถานะ Over Current, Thermal Protect, Emergency, Priority เป็นอย่างน้อย

2.17 ตู้ลำโพง ชนิด 2 ทาง จำนวน 8 ตู้

2.17.1 เป็นตู้ลำโพงแบบอเนกประสงค์แบบสองทาง สามารถใช้งานได้หลากหลาย เหมาะสำหรับงานประชุม สัมมนา และงานดนตรี

2.17.2 ตัวตู้ลำโพง ชนิด Bass - Reflex หรือดีกว่า

2.17.3 รองรับการกำลังขยาย Rate Input ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์

2.17.4 สามารถเลือกการใช้งาน แบบ 8 Ω หรือ Line 70v / 100V ได้

2.17.5 มีค่าความไว Sensitivity 90 dB (1w, 1m) หรือดีกว่า

2.17.6 มีค่าความถี่ตอบสนอง 80 Hz – 20 kHz, -10 db หรือดีกว่า

2.17.7 ขั้วต่อสายลำโพงเป็นแบบ Push - in terminal

2.17.8 ตู้ลำโพงรองรับการใช้งานได้ทั้ง แบบแนวตั้ง และ แนวนอน

2.18 ชุดตู้ลำโพงคอลัมน์ พร้อมตู้ซับวูฟเฟอร์ ชนิดมีภาคขยายในตัว จำนวน 2 ชุด

2.18.1 เป็นตู้ลำโพงแบบอเนกประสงค์แบบคอลัมน์ พร้อมตู้ซับวูฟเฟอร์ ชนิดมีภาคขยายในตัว

2.18.2 มีลำโพงคอลัมน์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.18.2.1 มีเสาดัมมี 1 แท่ง และลำโพง 2 แท่ง โดยแต่ละแท่งประกอบด้วยลำโพง ขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ดอก

2.18.2.2 สามารถทนกำลังขับ ได้ไม่น้อยกว่า 240 วัตต์

2.18.2.3 ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 160 Hz – 20 kHz

2.18.3 มีตู้ซับวูฟเฟอร์แบบภาคขยายในตัว พร้อมดอกลำโพง ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(นายปราโมทย์ กลิ่นศรีสุข)
ประธานกรรมการ

(นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน)
กรรมการ

(นายยงยุทธ จันทรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

2.18.3.1 เป็นตู้ซับวูฟเฟอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว ชนิด Active Subwoofer Speaker

2.18.3.2 ทนกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์ ที่ 4 Ω

2.18.3.3 มีวงจรภาคขยาย ชนิด Class A หรือดีกว่า

2.18.3.4 ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 40 Hz – 500 Hz

2.18.3.5 มีวงจรป้องกันทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การป้องกันความร้อนเกิน หรือการป้องกันไฟฟ้า

ลัดวงจร หรือ ดิจิตอลคอมเพรสเซอร์ เป็นอย่างน้อย

2.18.3.6 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ อย่างน้อยดังนี้ อินพุต : อย่างน้อย 2 ช่อง Combo-XLR & 1/4",
RCA In L&R 1 XLR Thru & Mix out

2.18.3.7 มีช่องสำหรับเสียบตู้ลำโพงคอลัมน์

2.19 เครื่องปรับแต่งความถี่ แบบ 31 แบนด์ สเตอริโอ อีควอไลเซอร์ 1 ตัว

2.19.1 เครื่องปรับแต่งความถี่ แบบ 31 แบนด์ สเตอริโอ อีควอไลเซอร์ ออกแบบมาสำหรับเพื่องานระบบเสียง
โดยเฉพาะ

2.19.2 สามารถเชื่อมต่ออินพุต - เอาท์พุต ร่วมกับอุปกรณ์เครื่องเสียงอื่นได้เป็นอย่างดี

2.19.3 มีความละเอียดแต่ละย่านความถี่ 1/3 octave

2.19.4 มีอินพุตอิมพีแดนซ์ ไม่น้อยกว่า 20 k Ω เป็นแบบ Balance และ 10 k Ω Unbalance

2.19.5 สามารถเพิ่มหรือลดแต่ละความถี่ได้ที่ ไม่น้อยกว่า 21 เดซิเบล

2.19.6 มีวงจรกรอง - ตัดความถี่สูงและต่ำ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.19.6.1 ตัดความถี่ต่ำไม่น้อยกว่า 10 Hz ถึง 250 Hz

2.19.6.2 ตัดความถี่สูงไม่น้อยกว่า 4 kHz ถึง 40 kHz

2.19.7 สามารถตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 10 Hz ถึง 40 kHz +/- 3 dB

2.20 Multi - Input to HDMI , VGA , Component Video Scaler จำนวน 1 ชุด

2.20.1 สามารถสลับสัญญาณและเพิ่มคุณภาพให้กับขาเข้าแบบ AV ไปยังจุดแสดงผล HDMI หรือ PC/HD ได้

2.20.2 สนับสนุนระบบ EDID และ HDCP เป็นอย่างน้อย

2.20.3 สนับสนุนระบบ 3D de-interlace, ลดสัญญาณรบกวน และ 3D filter เป็นอย่างน้อย

2.20.4 สามารถแปลง frame rate ได้

2.20.5 มีปุ่มกดสลับสัญญาณหน้าเครื่องหรือควบคุมผ่าน RS-232, IP (Telnet/Web GUI) และรีโมท IR ได้

2.20.6 ระบบ HDMI ใช้งานร่วมกับระบบ DVI ได้ เป็นอย่างน้อย

2.20.7 สามารถแปลงระบบเสียง Digital ไปยัง Analog (DAC) และ Analog ไปยัง Digital (ADC) ได้

(นายปราโมทย์ กลิ่นศรีสุข)
ประธานกรรมการ

(นายสกุลวัฒน์ จำปาเงิน)
กรรมการ

(นายยงยุทธ จันทรัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ (ปรับแก้ไขเอกสาร ครั้งที่ 3 ล่าสุด)

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด)

2.21 อุปกรณ์แยกสัญญาณจาก 1 HDMI ออก 8 จุดสาย CAT6 จำนวน 1 ชุด

2.21.1 รองรับการใช้งาน IR ที่ช่วงความถี่ อย่างน้อย 20 ~ 60 Hz

2.21.2 รองรับ อย่างน้อย EDID

2.21.3 มีช่องต่อ HDMI Loop output ที่ตัวส่ง

2.21.4 มีหูยึดที่ทำให้สามารถติดตั้ง ยึดเข้ากับ Rack ได้

2.21.5 เข้ากันได้กับสาย CAT6/6a/7

2.21.6 ขยายระยะทางได้ไม่น้อยกว่า 40 เมตร

2.21.7 รองรับความละเอียดสูงสุด 1920 x 1080 @ 60 Hz

2.21.8 ตัวรับใช้ไฟเลี้ยงจากตัวส่งผ่านสาย CAT6 ได้โดยไม่ต้องต่อหม้อแปลง

2.21.9 กระจายและขยายสัญญาณจาก 1 HDMI ออกไปยัง 8 จุดแสดงผลพร้อมกัน

2.22 โต๊ะประชุม พร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.22.1 มีโต๊ะประชุมไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีน ขนาดไม่น้อยกว่า 200 x 60 x 75 จำนวน 4 ตัว

2.22.2 มีโต๊ะประชุมไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดปิดผิวด้วยเมลามีน ขนาดไม่น้อยกว่า 140 x 60 x 75 จำนวน 4 ตัว

2.22.3 มีเก้าอี้ชนิดล้อเลื่อน แบบพนักพิงสูง พร้อมที่เท้าแขน จำนวน 1 ตัว

2.22.4 มีเก้าอี้ชนิดล้อเลื่อน แบบพนักพิง พร้อมที่เท้าแขน จำนวน 15 ตัว

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งตู้ไฟขนาด 220 - 240 โวลต์ 60 แอมป์ และตัวย่อย 35 แอมป์ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว พร้อมระบบ กันไฟดูดและไฟรั่ว รวมถึงติดตั้งระบบกราวด์พื้นดิน ไม่น้อยกว่า 1.80 เซนติเมตร

3.2 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบปลั๊กไฟ ระบบสายสัญญาณ ไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของ อุปกรณ์ การเดินสายต้องจัดเก็บภายในรางร้อยสายให้มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน ของชุด ปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต

3.3 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งผ้าม่าน บริเวณหน้าต่าง ประตู และการติดตั้งฉากกันห้อง PVC แบบพับสำหรับ กันกลางห้อง ภายในห้องประชุมให้เรียบร้อยสวยงาม (ห้องประชุม ขนาดความกว้าง 10 เมตร x ยาว 20 เมตร)

3.3.1 ติดตั้งผ้าม่าน ขนาดช่องแสง ขนาดความสูง 2.20 เมตร x ยาว 3.6 เมตร จำนวน 9 จุด

3.3.2 ติดตั้งผ้าม่าน ขนาดช่องแสง ขนาดความสูง 3.43 เมตร x ยาว 3.62 เมตร จำนวน 1 จุด

3.3.3 ติดตั้งฉากกันห้อง PVC แบบพับสำหรับกันกลางห้อง ขนาดความสูง 3.45 เมตร x ยาว 9.40 เมตร

3.4 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งเวทีสำเร็จรูป มีความแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนัก ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม บริเวณหน้าห้องประชุม ขนาด 6.00 เมตร x 2.50 เมตร x 0.40 เมตร

3.5 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งการระบบเสียงห้องโสต ให้เสร็จสิ้นภายใน ๑๒๐ วัน

(นายปรามิทธิ์ กลิ่นศรีสุข)

ประธานกรรมการ

(นายสุกุลวัฒน์ จำปาเงิน)

กรรมการ

(นายยงยุทธ์ จันทรัตน์)

กรรมการและเลขานุการ