

ที่ ศธ ๐๖๑๕/ ๓๙๙



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

๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเชิญร่วมประชาพิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต
จำนวน ๑ ชุด

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัย ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ประกาศประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ฯ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการ
ระบบเสียงห้องโสต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ ตำบลบางพูน อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี
จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณ ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตามแผนการใช้จ่าย
งบประมาณรายจ่ายงบลงทุนค่าครุภัณฑ์ ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ นั้น

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ จึงขอเชิญบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ เข้าร่วมประชาพิจารณ์
(ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด ให้ข้อเสนอแนะ และ
ข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัด ได้ตั้งแต่วันที่
๑๖ - ๒๑ มิถุนายน ๒๕๖๖ 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 ประชาพิจารณารายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด

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 เข้าร่วม
ประชาพิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด ให้ข้อเสนอแนะ
และข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัด โดยผู้มีความ
ประสงค์ ให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง สามารถจัดส่งเอกสารได้ตั้งแต่วันที่ ๑๖ - ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖
ในวันและเวลาราชการ ทางไปรษณีย์หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายณนทพงศ์ ยอดทอง)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑



บันทึกข้อความ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑
วันที่ 11/2
วันที่ 12 มิ.ย. 2566
เวลา

ส่วนราชการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑

ที่ พัสด ๑๘๑/๒๕๖๖

วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุมัติยืนยันการใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด
ที่ปรับแก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑

ตามที่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑ ได้รับจัดสรรงบประมาณค่าครุภัณฑ์ สำหรับจัดซื้อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณ ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ และมติที่ประชุม กลั่นกรอง (ร่าง) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ฯ วันที่ ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เวลา ๑๐.๐๐ น. คณะกรรมการกลั่นกรอง (ร่าง) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ฯ ให้ปรับแก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ฯ เพื่อให้ถูกต้องตามระเบียบ นั้น

ในการนี้ คณะกรรมการกลั่นกรอง (ร่าง) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ฯ ได้ปรับแก้ไขรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ฯ เนื่องจากมีบริษัทที่กักต้งเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขออนุมัติยืนยันการใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่ปรับแก้ไขแล้ว และดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบพัสดุต่อไป รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
และร่างขอบเขตงาน (Term of reference : TOR)



(.....)

นายสัญญา ชูช่วย
ประธานกรรมการ

(.....)

นายเดชิต รื่นธนากุล
กรรมการ

(.....)

นายสุตวิระ ชินจรัสศรี
กรรมการและเลขานุการ

9.2
6.04
ก. ๕
๗/๖

นายสมพงษ์ ยอดทอง

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เครื่องเสียงห้องประชุม ออกแบบมาสำหรับเพื่อใช้ในประชุม/อบรม/สัมมนา/การประกอบการเรียนการสอนได้จริง
- 1.2 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ร่วมกับอุปกรณ์เครื่องเสียงอื่นได้อย่างดี
- 1.3 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
- 1.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ และเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ทางเทคนิคของอุปกรณ์ เป็นรายชื่อทุกข้อ (State of Compliance) ให้กับหน่วยงานพิจารณาโดยยื่นมาพร้อมใบเสนอราคาแบบอิเล็กทรอนิกส์
- 1.5 ผู้เสนอราคาต้องมีผู้เชี่ยวชาญอุปกรณ์เข้ามาดำเนินการอบรมวิธีการใช้งาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน
- 1.6 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบอุปกรณ์เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้
- 1.7 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันการชำรุดบกพร่อง ในกรณีอุปกรณ์ชำรุดและ/หรืออุปกรณ์ไม่สามารถใช้งานได้ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี และต้องดำเนินการซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน 30 วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง
- 1.8 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก ซึ่งมีรายละเอียดทางเทคนิค มาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา
- 1.9 มีศูนย์บริการในประเทศไทย

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 |
| 2.9 Sequence Power Switch | จำนวน 2 ชุด |
| 2.10 กล้องระบบ 360 องศา รองรับการประชุม แบบวิดีโอ conference | จำนวน 1 ชุด |

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเตชิต รินธนากุล)
กรรมการ

(นายสุตวีระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

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 W 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 อีควอลไลเซอร์	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
3.1 ติดตั้งตู้ไฟขนาด 220 - 240 โวลต์ 60 แอมป์ และตัวย่อย 35 แอมป์ จำนวน 4 ตัว	
3.2 ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ ระบบสายสัญญาณ ไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ การเดินสายต้องจัดเก็บภายในรางร้อยสายให้มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน ของชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต	
3.3 ติดตั้งผ้าม่าน บริเวณหน้าต่าง ประตู และการติดตั้งฉากกันห้อง PVC แบบพับสำหรับกันกลางห้อง 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 ติดตั้งเวทีสำเร็จรูป มีความแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนัก ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม บริเวณหน้าห้องประชุมขนาด 6.00 เมตร x 2.50 เมตร x 0.40 เมตร	

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเดชิต รื่นธนากุล)
กรรมการ

(นายสุตวิระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

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
- 2.1.8 มีศูนย์บริการในประเทศไทย

2.2 เครื่องควบคุมชุดประชุมแบบดิจิตอล (Digital Conference Master Control Unit) 1 ชุด

- 2.2.1 เป็นเครื่องสำหรับใช้ควบคุมการประชุมและจ่ายไฟให้กับไมค์ประชุมในระบบ
- 2.2.2 มีจุดออกใช้งาน Line หรือ Rec Out ไม่น้อยกว่า 1 จุด และสามารถต่อไมค์ประชุมไม่น้อยกว่า 50 ตัว
- 2.2.3 สามารถใช้งานไมค์ประชุมได้อย่างน้อย 3 แบบ แสดงผลด้วย LCD หรือ LED ได้อย่างน้อยดังนี้
 - 2.2.3.1 สามารถจำกัดการใช้ไมค์ของผู้ร่วมได้ 1-3 ตัว
 - 2.2.3.2 สามารถใช้ได้เฉพาะไมค์ของประธานเท่านั้น
 - 2.2.3.3 สามารถใช้ไมค์ได้อิสระทั้งหมด
- 2.2.4 มีค่า Frequency Response สำหรับ Mic อยู่ในช่วงระหว่างความถี่ 120 Hz – 13 KHz หรือดีกว่า
- 2.2.5 มีค่า THD สำหรับ Mic น้อยกว่า 1%

2.3. ชุดประชุม ดิจิตอล สำหรับประธาน (Chairman Unit) 1 ชุด

- 2.3.1 เป็นไมโครโฟนสำหรับประธาน ที่ออกแบบสำหรับใช้ร่วมกับ เครื่องควบคุมชุดประชุมแบบดิจิตอล
- 2.3.2 เป็นไมโครโฟนแบบคออ่อน ชนิดรับเสียงด้านหน้า และมีไฟแสดงสถานะ ที่หัวไมค์
- 2.3.3 มีปุ่มสำหรับกดพูด พร้อมปิดเสียงของลำโพงตัวเอง และมีไฟแสดงสถานะ
- 2.3.4 มีแจ็คและสายต่อพ่วงสัญญาณเป็นแบบ M-Type 8 Pin หรือสาย RJ – 45 หรือ 8 Pin หรือ DIN 8 ขา
- 2.3.5 มีลำโพงในตัวขนาด W ไม่น้อยกว่า 2 W
- 2.3.6 มีช่องเสียบหูฟัง (Headphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.3.7 มีปุ่ม Priority สำหรับปิดไมค์ของผู้ร่วมประชุมทั้งหมด

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเดชิต รินธนากุล)
กรรมการ

(นายสุตวิระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

2.4. ชุดประชุม ดิจิตอล สำหรับผู้เข้าร่วมประชุม (Delegate Unit) 15 ชุด

- 2.4.1 เป็นไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมประชุม ที่ออกแบบสำหรับใช้ร่วมกับ เครื่องควบคุมชุดประชุมแบบดิจิตอล
- 2.4.2 เป็นไมโครโฟนแบบคออ่อน ชนิดรับเสียงด้านหน้า และมีไฟแสดงสถานะ ที่หัวไมค์
- 2.4.3 มีปุ่มสำหรับกดพูด พร้อมปิดเสียงของลำโพงตัวเอง และมีไฟแสดงสถานะ
- 2.4.4 มีแจ็คและสายต่อพ่วงสัญญาณเป็นแบบ M-Type 8 Pin หรือสาย RJ - 45 หรือ 8 Pin หรือ DIN 8 ขา
- 2.4.5 มีลำโพงในตัวขนาด W ไม่น้อยกว่า 2W
- 2.4.6 มีช่องเสียบหูฟัง (Headphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.5. ไมโครโฟนไร้สาย ชนิดมือถือ จำนวน 1 ชุด

- 2.5.1 เป็นไมโครโฟนไร้สาย ชนิดมือถือ
- 2.5.2 ใช้คลื่นความถี่ UHF 633 - 671MHz, UHF 694 - 703 MHz , UHF 748 - 759 MHz , UHF 803 - 806 MHz
- 2.5.3 ไมโครโฟนชนิดไดนามิก และการรับสัญญาณเสียงแบบ Cardioids
- 2.5.4 ตอบสนองต่อความถี่ในช่วง 50 Hz - 15 KHz
- 2.5.5 มีค่า S/N ไม่น้อยกว่า 105 dB
- 2.5.6 มีค่า THD ไม่เกิน 1%

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 500 cd/m2 หรือดีกว่า
- 2.6.1.5. อายุการใช้งานของหลอดภาพ LED ไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง
- 2.6.1.6. โมดูลมีขนาดต่อขึ้นไม่ต่ำกว่า 200 x 150 mm
- 2.6.1.7. แต่ละโมดูลมีหลอด LED ไม่น้อยกว่า 60 x 40 dots
- 2.6.1.8. รองรับระบบไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเดชิต รินนากุล)
กรรมการ

(นายสุตวิระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

2.6.2 เครื่องควบคุมจอภาพ LED (LED Video Processor)

- 2.6.2.1. รองรับระบบภาพ Full HD ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- 2.6.2.2. มีช่องนำเข้าสู่สัญญาณภาพแบบ HDMI, DVI, 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 เป็นไมโครโฟนแบบไดนามิก
- 2.7.2 ตอบสนองความถี่เสียงไม่น้อยกว่าช่วง 80 - 13,000 Hz
- 2.7.3 มี Impedance ไม่น้อยกว่า 600 Ohm
- 2.7.4 มีค่าความไวเสียง (Sensitivity) ไม่น้อยกว่า -52 dBV/Pa ที่ 1 KHz
- 2.7.5 มีคอนเน็กเตอร์ที่ตัวไมค์เป็นแบบ XLR และมีสายสัญญาณที่ปลายสายเป็น TR ¼ นิ้ว จำนวน 1 เส้น

2.8 ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 42 U พร้อมวัสดุอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน 2 ชุด (ให้ปรับแก้ตามข้อมูลจากกระทรวง DE)

2.8.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42 U 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

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเดชิต รินธนากุล)
กรรมการ

(นายสุตวีระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

2.9 Sequence Power Switch จำนวน 2 ชุด

- 2.9.1 สามารถลำดับการเปิด - ปิดไฟได้ อย่างน้อย 8 ช่อง
- 2.9.2 สามารถใช้งานชั่วคราวเสียงไฟได้หลายรูปแบบ
- 2.9.3 แต่ละช่องมีปุ่มบาสทาสเพื่อต่อไฟตรงได้ทุกช่อง
- 2.9.4 ใช้รีเลย์ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 แอมป์ ในการเปิด - ปิดไฟ

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 ตัวกล้องมีความละเอียดในการแสดงผลภาพสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4992 x 928 และมีอัตราการแสดงผลภาพ ไม่น้อยกว่า 30 FPS
- 2.10.5 ตัวกล้องมีจำนวนเลนส์ทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 4 เลนส์
- 2.10.6 ตัวกล้องมีระบบ Auto White Balance
- 2.10.7 ตัวกล้องมีฟังก์ชันควบคุมรับแสงของเลนส์และความเร็วของชัตเตอร์ และค่าความไวแสงของตัวเซ็นเซอร์
- 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 และมุมมองของตัวกล้องผสมกัน
- 2.10.14 มีฟังก์ชัน Auto - Framing สำหรับจับบุคคลที่อยู่ในระยะของกล้องให้อยู่กึ่งกลางพอดี
- 2.10.15 มีฟังก์ชัน Manual Mode 360°, 270°, 180°, 120°, 90°, 60° สำหรับผสมมุมมองของกล้องทั้งหมด เป็นแบบ Panorama และสามารถปรับมุมมองให้แคบลงได้
- 2.10.16 ตัวกล้องมีไมค์ที่สามารถรับเสียงได้รอบทิศทาง (Omnidirectional) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 2.10.17 ไมโครโฟนของตัวกล้องมีระบบจัดการเสียงแบบอัตโนมัติ (Automatic Gain Control)

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเตชิต รินนากุล)
กรรมการ

(นายสุตวีระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

- 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

2.11 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 เครื่อง (ให้ปรับแก้ตามข้อมูลจากกระทรวง DE)

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 720 p

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 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

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

2.12 คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวน 1 เครื่อง (ให้ปรับแก้ตามข้อมูลจากกระทรวง DE)

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

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเตชิต รื่นนากุล)
กรรมการ

(นายสุตวิระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

- 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

2.13 เครื่องสัญญาณส่ง-รับ ภาพและเสียงไร้สาย จำนวน 1 ชุด

- 2.13.1 สามารถใช้งานได้โดยจ้องติดตั้ง Software เสียบใช้งานได้ทันที ผ่านช่อง HDMI Output ของ PC / Notebook / MAC เป็นต้น
- 2.13.2 รองรับความละเอียดสัญญาณภาพขาเข้าได้สูงสุด 1920x1080 ที่ 60 fps และส่งสัญญาณแบบไร้สายได้ที่ 1920x1080 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 เป็นเครื่องนำเสนอภาพด้วยกล้องวีดิทัศน์ด้วยระบบหัวกล้อง CMOS ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 8,000,000 พิกเซลและมีหัวกล้องขนาด 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 8 เท่าแบบ Digital

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเดชิต รื่นนกกุล)
กรรมการ

(นายสุตวิระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

- 2.14.6 ห่วงคล้องหมุนได้ 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 ระบบปรับภาพสีหรือขาว/ดำ (Positive/Negative)
- 2.14.12 สามารถกดแช่ภาพได้ (Image Freeze)
- 2.14.13 สามารถแสดงภาพได้ 2 ภาพในจอเดียวกันได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน สามารถแบ่งภาพได้ (Split Screen)
- 2.14.14 มีไฟส่องวัตถุแบบ LED จำนวน 2 แชน และมีไฟพื้นฐานเครื่อง
- 2.14.15 มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงที่ด้านข้างของตัวเครื่อง 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 สามารถเลือกได้ 3 สีและปรับขนาดเส้นได้ 3 ระดับ
 - 2.14.18.2 ฟังก์ชันยางลบ ใช้ในการลบข้อความในจุดที่ต้องการ
 - 2.14.18.3 ฟังก์ชันแว่นขยาย ใช้ในการขยายภาพในจุดที่ต้องการ
- 2.14.19 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบไร้สายผ่านเทคโนโลยี การสะท้อนหน้าจอ (Screen Sharing) จากอุปกรณ์สมาร์ทโฟน/ แท็บเล็ต/ คอมพิวเตอร์ ผ่านเครื่องวิซวลไลซ์เซอร์ไปยังหน้าจอแสดงผล สามารถใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) และแมคโอเอส (Mac OS)
- 2.14.20 มีรีโมทไร้สาย สามารถควบคุมตัวเครื่องผ่านรีโมทได้ พร้อมช่องเก็บรีโมทที่บริเวณด้านข้างตัวเครื่อง
- 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 Bus + 1 Stereo Bus
 - 2.15.2.3 4 AUX (รวม FX)

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเจตติ รินนากุล)
กรรมการ

(นายสุตวิระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

2.15.3 มีไมค์ปรีแอมป์ "D-PRE" พร้อมวงจรอาร์ลิงตันกลับด้าน เป็นอย่างน้อย

2.15.4 มีคอมเพรสเซอร์แบบ 1 ลูกบิต 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

2.15.10 รองรับการใช้งาน Phantom +48V

2.15.11 มีช่องต่อสัญญาณเอาต์พุต แบบ XLR Balance

2.16 เครื่องขยายเสียง ขนาด 240 W 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 เป็นตู้ลำโพงแบบเนกประสงค์แบบสองทาง สามารถใช้งานได้หลากหลาย เหมาะสำหรับงานประชุม สัมมนา และงานดนตรี

2.17.2 ตัวตู้ลำโพง ชนิด Bass - Reflex หรือดีกว่า

2.17.3 รองรับกำลังขยาย Rate Input ไม่น้อยกว่า 30 W

2.17.4 สามารถเลือกการใช้งาน แบบ 8 Ohm หรือ Line 70 V / 100 V 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

(นายสัญญา ชูช่วย)

ประธานกรรมการ

(นายเตชิต รื่นธนากุล)

กรรมการ

(นายสุตวิระ ชินจรัสศรี)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

2.18 ชุดตู้ลำโพงคอลัมน์ พร้อมตู้ซับวูฟเฟอร์ ชนิดมีภาคขยายในตัว จำนวน 2 ชุด

2.18.1 เป็นตู้ลำโพงแบบอเนกประสงค์แบบคอลัมน์ พร้อมตู้ซับวูฟเฟอร์ ชนิดมีภาคขยายในตัว

2.18.2 มีลำโพงคอลัมน์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.18.2.1 มีเสาตั้งมี 1 แท่ง และลำโพง 2 แท่ง โดยแต่ละแท่งประกอบด้วยลำโพง ขนาดไม่น้อย 3.5 นิ้ว จำนวน 4 ดอก

2.18.2.2 สามารถทนกำลังขับ ได้ไม่น้อยกว่า 240 วัตต์

2.18.2.3 ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 160 Hz – 20 KHz

2.18.3 มีตู้ซับวูฟเฟอร์แบบภาคขยายในตัว พร้อมดอกลำโพง ขนาด 12 นิ้ว มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.18.3.1 เป็นตู้ซับวูฟเฟอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว ชนิด Active Subwoofer Speaker

2.18.3.2 ทนกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์ ที่ 4 Ohm

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 / การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร / ดิจิตอลคอมเพรสเซอร์ เป็นอย่างน้อย

2.18.3.6 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ อย่างน้อยดังนี้ อินพุต : อย่างน้อย 1 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 อีควอลไลเซอร์ 1 ตัว

2.19.1 เครื่องปรับแต่งความถี่ แบบ 31 แบนด์ สเตอริโอ อีควอลไลเซอร์ ออกแบบมาสำหรับเพื่องานระบบเสียง โดยเฉพาะ

2.19.2 สามารถเชื่อมต่ออินพุต - เอาท์พุท ร่วมกับอุปกรณ์เครื่องเสียงอื่นได้เป็นอย่างดี

2.19.3 มีความละเอียดแต่ละย่านความถี่ 1/3 octave

2.19.4 มีอินพุทอิมพีแดนซ์ ไม่น้อยกว่า 20 KOhm เป็นแบบ Balance และ 10 KOhm Unbalance

2.19.5 สามารถเพิ่มหรือลดแต่ละความถี่ได้ที ไม่น้อยกว่า 21 เดซิเบล

2.19.6 สามารถตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 10 Hz ถึง 40 KHz +/- 3 dB

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเจตติ รินนากุล)
กรรมการ

(นายสุตวีระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

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

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

(นายสัญญา ชูช่วย)

ประธานกรรมการ

(นายเดชิต รินธนากุล)

กรรมการ

(นายสุตวิระ ชินจรัสศรี)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต (จำนวน 1 ชุด) ปรับแก้ไขตามคณะกรรมการกลั่นกรอง ฯ

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งตู้ไฟขนาด 220 - 240 โวลต์ 60 แอมป์ และตัวย่อย 35 แอมป์ จำนวน 4 ตัว พร้อมระบบกันไฟดูดและไฟรั่ว รวมถึงติดตั้งระบบกราวด์พื้นดิน ไม่น้อยกว่า 1.80 เซนติเมตร ตามมาตรฐานการติดตั้งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบปลั๊กไฟ ระบบสายสัญญาณ ไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ การเดินสายต้องจัดเก็บภายในรางร้อยสายให้มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน ของชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งผ้าม่าน บริเวณหน้าต่าง ประตู และการติดตั้งฉากกันห้อง PVC แบบพับสำหรับกันกลางห้อง 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
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องสาธิต และแนะนำวิธีการใช้งานให้กับบุคลากรของสถาบัน ฯ จนสามารถใช้งานได้
- 3.7 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันสินค้าและบริการหลังการขายสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี

(นายสัญญา ชูช่วย)
ประธานกรรมการ

(นายเตชิต รื่นนากุล)
กรรมการ

(นายสุตวิระ ชินจรัสศรี)
กรรมการและเลขานุการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีไข่งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการระบบเสียงห้องโสต สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 ตำบลบางขุน อำเภอมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 1 ชุด /หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,500,000.- บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ลงวันที่ 1 มิถุนายน 2566 (ราคาอ้างอิง) 1,500,000.- บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ราคากลางจากบัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักมาตรฐาน 1 สำนักงบประมาณเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐาน
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 5.1 นายสัญญา ชูช่วย ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....
 - 5.2 นายเดชิต รื่นธนากุล กรรมการ (ลงชื่อ).....
 - 5.3 นายสุตสิระ ชินจรัสศรี กรรมการและเลขานุการ (ลงชื่อ).....

ความเห็นของผู้อำนวยการ

☒ อนุมัติ

☐ ไม่อนุมัติ

(ลงชื่อ).....

(นายพนทพงศ์ ยอดทอง)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑