

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของรายการ ชุดครุภัณฑ์ประกอบอาคารนวัตกรรมแห่งความยั่งยืน

โต๊ะอาจารย์ TT

ขนาด 1.50 x 0.60 x 0.75 ม. (ย x ล x ส) จำนวน 8 ชุด

ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	1
402	1
403	1
405	1
406	1
รวม	8

1. WORK TOP เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า 28 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ผ่านการทดสอบแช่น้ำไม่น้อยกว่า 180 ชั่วโมง มีอัตราการพองตัวที่ขอบไม่น้อยกว่า 0.13% พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ ในวันยื่นเอกสาร

2. ขาโต๊ะทำจากเหล็กพ่นสีอีพ็อกซี่ สามารถพับได้ ที่ปลายขามีล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้

3. ส่วนของตัวตู้ MOBILE ขนาด 0.4x0.45x0.62 ม. (ย x ล x ส) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT พร้อมล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก

4. ส่วนหน้าลิ้นชักทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ HOT MELT

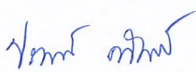
5. มือจับรูปตัวซี (C) พร้อมกุญแจล็อก

6. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกล้อพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกล้อทำจากพลาสติก

7. ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ฉลากเขียว, พร้อมแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

8. ขนาดที่ระบุอาจมีค่าแตกต่าง ± ไม่เกิน 10 ซม.

9. ผู้เสนอราคาต้องเขียนรูปแบบประกอบข้อมูลรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารเสนอราคา



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ นกัณณ์)
กรรมการ



(นายคณิศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวราวุธ ฤทธิสุข)
กรรมการ

เก้าอี้อาจารย์ TC จำนวน 8 ตัว

ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	1
402	1
403	1
405	1
406	1
รวม	8

- ขนาด กว้าง 62 x ลึก 70 X สูง 126 เซนติเมตร
- โครงสร้าง เป็นโครงไม้วีเนียร์ยางพาราขึ้นรูปขึ้นเดียวกันทั้งที่นั่งและพนักพิง หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
- เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำวิทยาศาสตร์ปรับรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- ใต้เบาะนั่ง ติดก้อนโยก พร้อมด้วยระบบ Back Lock ปรับความนุ่มนวลของการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
- การปรับสูง - ต่ำ ปรับความสูงด้วยแกนแก๊ส (Gas Lift) ได้ระหว่าง 45 – 53 ซม.
- เท้าแขน ทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดขึ้นรูปสีดำ ยึดติดตายกับเบาะนั่ง และพนักพิง
- ขาเก้าอี้ ทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดขึ้นรูปสีดำ แบบ 5 แฉก ขนาด \varnothing 630 มม. (วัดรวมล้อ 650 มม.) หรือดีกว่า
- ล้อ เป็นล้อคู่ Nylon ขนาดไม่น้อยกว่า \varnothing 50 มม. สามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 25 กก./ล้อ ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
- วัสดุหุ้ม เป็น ผ้าฝ้าย หรือ หนังเทียม หรือ หนังแท้
- ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.
- ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ฉลากเขียว, พร้อมแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- ผู้เสนอราคาต้องเขียนรูปแบบประกอบข้อมูลรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารเสนอราคา



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ นกแก่นม)
กรรมการ



(นายกณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวราวุธ เกิดสุข)
กรรมการ

โต๊ะอเนกประสงค์ SC1

ขนาด 1.50 x 0.60 x 0.75 ม. (ย x ล x ส) จำนวน 69 ชุด

ห้อง	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
401	37	จัดลงห้อง 35 ชุด สำรอง 2 ชุด
402	18	จัดลงห้อง 16 ชุด สำรอง 2 ชุด
403	14	จัดลงห้อง 12 ชุด สำรอง 2 ชุด
รวม	69	


1. WORK TOP เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดภัย หนาไม่น้อยกว่า 28 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) ลายไม้ หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ผ่านการทดสอบ ใช้น้ำไม่น้อยกว่า 180 ชั่วโมง มีอัตราการพองตัวที่ขอบไม่น้อยกว่า 0.13% พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ ในวันยื่นเอกสาร

2. ขาโต๊ะทำจากเหล็กพ่นสีพ็อกซี่ สามารถพับได้ ที่ปลายขามีล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้

3. ผลผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ฉลากเขียว, พร้อมแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

4. ขนาดที่ระบุอาจมีค่าแตกต่าง \pm ไม่เกิน 10 ซม.

5. ผู้เสนอราคาต้องเขียนรูปแบบประกอบข้อมูลรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารเสนอราคา



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณิศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธเกิดสุข)
กรรมการ

รายละเอียดโต๊ะอเนกประสงค์ SC2

ขนาด 2.00 x 0.60 x 0.75 ม. (ย x ล x ส) จำนวน 29 ชุด

ห้อง	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
401	6 (4+2)	จัดลงห้อง 4 ชุด สำรอง 2 ชุด
402	7 (5+2)	จัดลงห้อง 5 ชุด สำรอง 2 ชุด
403	16 (14+2)	จัดลงห้อง 14 ชุด สำรอง 2 ชุด
รวม	29	

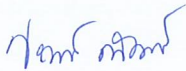
1. WORK TOP เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดภัย หนาไม่น้อยกว่า 28 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) ใยไม้ หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ผ่านการทดสอบแช่น้ำไม่น้อยกว่า 180 ชั่วโมงค่าการพองตัว มีอัตราการพองตัวที่ขอบไม่น้อยกว่า 0.13% พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ ในวันยื่นเอกสาร

2. ขาโต๊ะทำจากเหล็กพ่นสีอีพ็อกซี่ สามารถพับได้ ที่ปลายขามีล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้

3. ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ฉลากเขียว, พร้อมแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

4. ขนาดที่ระบุอาจมีค่าแตกต่าง \pm ไม่เกิน 10 ซม.

5. ผู้เสนอราคาต้องเขียนรูปแบบประกอบข้อมูลรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารเสนอราคา



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ

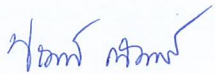


(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

รายละเอียดเก้าอี้เลคเชอร์ ST1 จำนวน 150 ตัว

ห้อง	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
203	75 (70+5)	จัดลงห้อง 70 ชุด สำรอง 5 ชุด
204	75 (70+5)	จัดลงห้อง 70 ชุด สำรอง 5 ชุด
รวม	150	

1. ขนาด กว้าง 60 ซม. สูง 87 ซม. เฉพาะเบาะ กว้าง 45 ซม. ลึก 45 ซม.
2. โครงเก้าอี้ทำด้วยเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
3. ที่ขามีจุกยางรองที่ขา กันพื้นเป็นรอย
4. พนักพิงกว้างไม่น้อยกว่า 41 ซม. โครงพนักพิงทำจาก PP ทุ่มด้วยตาข่าย เวลาพิงเอนสามารถเอนขยับได้เล็กน้อย
5. แขนเก้าอี้ สามารถเลื่อนเข้าออกได้
6. เบาะที่นั่งสามารถ ดึงพับเก็บขึ้นได้
7. แผ่นเลคเชอร์ ทำจาก PP โพลียูรีเทน โครงแขนหนาไม่น้อยกว่า 1.3 mm แผ่นหนาใหญ่
8. ขนาดที่ระบุอาจมีค่าแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.
9. ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ฉลากเขียว, พร้อมแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
10. ผู้เสนอราคาต้องเขียนรูปแบบประกอบข้อมูลรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารเสนอราคา



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ

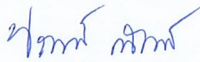


(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

เก้าอี้นักเรียน ST2 จำนวน 224 ตัว

ห้อง	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
401	91 (86+5)	จัดลงห้อง 86 ชุด สำรอง 5 ชุด
402	56 (51+5)	จัดลงห้อง 51 ชุด สำรอง 5 ชุด
403	77 (72+5)	จัดลงห้อง 72 ชุด สำรอง 5 ชุด
รวม	224	

1. ขนาดกว้าง 59 ซม. ลึก 49 ซม. สูงที่นั่ง 87.5 ซม.
2. ที่นั่งเบาะสามารถพับได้
3. ที่นั่งทำด้วยวัสดุ PU FORM หุ้มด้วยผ้าสีด้าอีกชั้น หนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.
4. โครงเก้าอี้ เป็นเหล็กพ่นด้วยสีอีพ็อกซีทับอีกชั้น ขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 ซม.
5. ที่วางแขนทำจาก PP โพลียูรีเทน ฉีดขึ้นรูป รับกับแขน หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 6 ซม.
6. พนักพิงเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป หุ้มด้วยผ้าตาข่าย เวลาพิงเอนรับกับพนักพิง
7. ขนาดที่ระบุดังกล่าวมีค่าแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.
8. ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ฉลากเขียว, พร้อมแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
9. ผู้เสนอราคาต้องเขียนรูปแบบประกอบข้อมูลรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารเสนอราคา



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

รายละเอียดโต๊ะประชุม MT จำนวน 20 ชุด
ขนาด 1.60 x 0.80 x 0.75 ม. (ย x ล x ส)

ห้อง	จำนวน (ชุด)
404	20
รวม	20

1. WORK TOP เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดภัย หนาไม่น้อยกว่า 28 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) ใส หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ผ่านการทดสอบแช่น้ำไม่น้อยกว่า 180 ชั่วโมงหา-มีอัตราการพองตัวที่ขอบไม่น้อยกว่า 0.13% พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ ในวันยื่นเอกสาร

2. โครงสร้างขา เป็นเหล็กกล่อง ชุบซิงค์ฟอสเฟต เคลือบกันสนิมโดยกรรมวิธี Dipping เพื่อเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน และอบแห้งด้วยกรรมวิธี Drying Oven และต่อเนื่องเข้าพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดผงทั่วถึง ด้วยระบบ Drying Oven ความหนาของสี จะหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน โดยสีทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารผลทดสอบการกระแทกของสี ตามมาตรฐาน JIS K5400, การกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALT SPRAY) ตามมาตรฐาน ASTM B117, การทดสอบการทนความชื้นของสี ตามมาตรฐาน ASTM D2247 จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารมายื่นประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสาร

3. ติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD ในกล่องรางไฟอลูมิเนียมแบบมีฝาปิดเพื่อความเรียบร้อยสวยงาม

4. ขนาดที่ระบุอาจมีค่าแตกต่าง \pm ไม่เกิน 10 ซม.

5. ผลิตภัณท์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ฉลากเขียว, พร้อมแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

6. ผู้เสนอราคาต้องเขียนรูปแบบประกอบข้อมูลรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารเสนอราคา



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

เก้าอี้ห้องประชุม MC จำนวน 40 ตัว

ห้อง	จำนวน (ชุด)
404	40
รวม	40

- ขนาด กว้าง 55 x ลึก 58 X สูง 89-99 เซนติเมตร
- เก้าอี้ทำงาน มีที่เท้าแขนและพนักพิงมีล้อยหมุนและปรับระดับได้
- โครงเก้าอี้ เบาะนั่งและพนักพิงเป็นโครงเหล็กแป๊บกลม 6 หุน หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ดัดขึ้นรูป คานที่นั่งเหล็กแป๊บสี่เหลี่ยม 6 หุน หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พนักพิงติดสปริง โยกเฉพาะหลังพิงได้
- พองน้ำ เบาะนั่งและพนักพิงเป็นพองน้ำ Polyurethane Foam ความหนาแน่นสูง ดัดแต่งรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- ระบบโยกของเก้าอี้เป็นระบบ OFF-GRAVITY LOAD ที่ปรับรับน้ำหนักการโยกได้อย่างอิสระ พร้อมมีระบบ Safety Lock ปรับระดับความหนืดของก้านโยกได้
- การปรับสูงต่ำ ปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิก (GAS LIFT) ปรับความสูงของเบาะนั่งได้ ไม่น้อยกว่า 10 ซม.
- ที่เท้าแขน ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียว
- ขาเก้าอี้ แบบ 5 แฉก ทำด้วยพลาสติก ฉีดขึ้นรูปขึ้นเดียว
- ล้อคู่ทำจากพลาสติก ไนลอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ ไม่ต่ำกว่า 25กก./ล้อ
- วัสดุหุ้มด้วยหนังเทียม PVC หรือ หนังPU หรือผ้าฝ้าย
- ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่าง \pm ไม่เกิน 3 ซม.
- ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ฉลากเขียว, พร้อมแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- ผู้เสนอราคาต้องเขียนรูปแบบประกอบข้อมูลรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเอกสารเสนอราคา



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



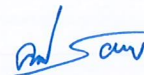
(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)

กรรมการ






งานอุปกรณ์ภาพและเสียง

1. เครื่องฉายภาพขนาดความสว่างไม่น้อยกว่า 4600 lumens จำนวน 15 เครื่อง

ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	1
402	1
403	1
404	1
405	1
406	1
701	1
704	1
801	1
802	1
1001	1
1004	1
รวม	15

มีคุณลักษณะทั่วไปดังนี้

- 1.1 เป็นเครื่องฉายภาพชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.62 นิ้ว
- 1.2 มีความละเอียดภาพระดับ Full HD (1920 x 1080) หรือดีกว่า
- 1.3 มีค่าความส่องสว่างของแสงขาว (White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 4,600 lumen
- 1.4 ใช้หลอดภาพชนิด Laser Diode และหลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง
- 1.5 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1
- 1.6 มีช่องต่อสัญญาณเข้าอย่างน้อยดังนี้
 - Computer port (D-Sub 15 pin) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - Composite (RCA) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7 HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.8 Audio แบบ RCA (สีขาว 1 ช่อง และสีแดง 1 ช่อง) ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 1.9 มีช่องต่อสัญญาณออกอย่างน้อยดังนี้
 - Computer port (D-Sub 15 pin) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (ใช้งานร่วมกับ D-Sub 15 pin ช่องที่ 2)
- 1.10 มีลำโพงภายในเครื่องไม่น้อยกว่า 16 วัตต์

 (ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
  (ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
  (ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
  (นายคณศ รอดพูล)
  (นายวรายุทธ เกิดสุข)

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

- 1.11 สามารถปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา
- 1.12 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down
- 1.13 ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่มากกว่า 5 กิโลกรัม
- 1.14 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงาน โดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขาย โดยยื่นเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

2. จอรับภาพแบบมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว จำนวน 15 จอ

ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	1
402	1
403	1
404	1
405	1
406	1
701	1
704	1
801	1
802	1
1001	1
1004	1
รวม	15

มีคุณลักษณะทั่วไปดังนี้

- 2.1 เป็นจอรับภาพมอเตอร์ไฟฟ้า พร้อมรีโมทคอนโทรล
- 2.2 ตัวกล่องจอรับภาพทำด้วยวัสดุเหล็กอย่างดี ให้ความแข็งแรงทนทาน
- 2.3 สามารถควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.4 สามารถปรับความสูงของจอ จากการเลื่อนจอ ขึ้น - ลง ได้ทุกตำแหน่ง และหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อเลื่อนขึ้นสุดและลงสุด
- 2.5 สามารถควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพด้วย รีโมทมีสายและไร้สายได้
- 2.6 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber Glass ให้ความเนียนเรียบ สามารถป้องกันเชื้อรา ป้องกันการติดไฟ และทำความสะอาดได้
- 2.7 เนื้อจอเป็นชั้นเดียวไม่มีรอยต่อ มีขอบจอสีดำและด้านหลังจอเคลือบสีดำ เนื้อจอรับภาพเป็นแบบ Matt White
- 2.8 มีอัตราส่วนการรับภาพแบบ 4:3 หรือดีกว่า ใช้ได้กับไฟ 220 โวลต์



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



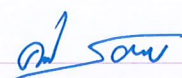
(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวราวุธเกิดสุข)

กรรมการ

3. เครื่องผสมสัญญาณเสียง (MIXER) จำนวน 15 เครื่อง

ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	1
402	1
403	1
404	1
405	1
406	1
701	1
704	1
801	1
802	1
1001	1
1004	1
รวม	15


มีคุณลักษณะทั่วไปดังนี้

- 3.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียงพร้อมผสมสัญญาณโดยมีขนาดกำลังขับสัญญาณเสียงไม่น้อยกว่า 120 วัตต์
- 3.2 สามารถทำการแยก Zone ได้
- 3.3 รองรับย่านความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz. หรือดีกว่า
- 3.4 รองรับการต่อสัญญาณเสียงจากไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 4 ตัวและมีช่อง Aux ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 3.5 มี S/N Ratio มากกว่า 60 dB
- 3.6 มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากสำนักงานเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยระบุงการสนับสนุนโครงการนี้แนบยื่นมาพร้อมกับมีการรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี สำนักงานเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ตั้งอยู่ในประเทศไทยแนบยื่นมาพร้อมกับเอกสารทางด้านเทคนิค



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวราวุธ เกิดสุข)

กรรมการ

4. เครื่องรับและส่งสัญญาณ HDMI ผ่านสาย CAT6 จำนวน 23 ชุด

ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	3
402	1
403	3
404	1
405	1
406	3
701	1
704	1
801	1
802	1
1001	2
1004	2
รวม	23

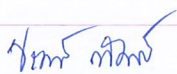
ประกอบด้วย

4.1 เครื่องส่งสัญญาณภาพ มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- 4.1.1 เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณ HDMI แปลงเป็น HDBaseT
- 4.1.2 รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K
- 4.1.3 รองรับการส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- 4.1.4 รองรับมาตรฐาน HDCP1.4 และ HDCP2.2
- 4.1.5 มีสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 4.1.6 มีสัญญาณขาออกชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 4.1.7 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงาน โดยตรง เพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

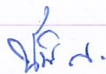
4.2 เครื่องรับสัญญาณภาพ มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- 4.2.1 เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณ HDBaseT และแปลงเป็น HDMI
- 4.2.2 รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 4K



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



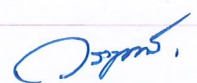
(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวราวุธ เกิดสุข)

กรรมการ

- 4.2.3 รองรับสายสัญญาณได้ไกลไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- 4.2.4 รองรับมาตรฐาน HDCP1.4 และ HDCP2.2
- 4.2.5 มีสัญญาณขาเข้าชนิด RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 4.2.6 มีสัญญาณขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 4.2.7 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงาน โดยตรง เพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



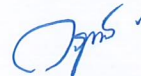
(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณิศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)

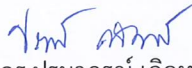
กรรมการ


5. เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาด 200 วัตต์ จำนวน 15 เครื่อง


ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	1
402	1
403	1
404	1
405	1
406	1
701	1
704	1
801	1
802	1
1001	1
1004	1
รวม	15

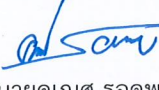
มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้


- 5.1 เครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ 2 แชนแนล คลาส D มีปุ่มปรับแรง-ลด ความดังที่ด้านหน้าเครื่อง อีสระ แต่ละข้าง
- 5.2 มีจอ LCD เพื่อกำหนดค่าการทำงาน
- 5.3 เครื่องขยายเสียงมี DSP ในตัว
- 5.4 มีวงจร Limiter ที่สัญญาณขาออก สำหรับป้องกันความเสียหายกับตัวลำโพง
- 5.5 มีค่าความถี่ตอบสนองที่ 20 Hz – 20 kHz หรือกว้างกว่า
- 5.6 มีค่าความไว (Sensitivity) ที่ 1.4Vrms หรือมากกว่า
- 5.7 มีค่าอัตราสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ไม่น้อยกว่า 97 dB
- 5.8 มีค่าความผิดเพี้ยนโดยรวม (THD) ไม่เกิน 0.5%
- 5.9 มีค่า Damping Factor ไม่น้อยกว่า 200
- 5.10 มีกำลังขับสเตอริโอที่ 4 โอห์มได้ไม่น้อยกว่า 350 วัตต์ และ ที่ 8 โอห์มได้ไม่น้อยกว่า 215 วัตต์ และมีกำลังขับแบบบริดจ์ที่ 8 โอห์มได้ไม่น้อยกว่า 700 วัตต์
- 5.11 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงาน โดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ


(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ


(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ


(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ


(นายกณศ รอดทูล)
กรรมการ


(นายวราวุธ เกิดสุข)
กรรมการ

6. ไมโครโฟนชนิดไร้สายแบบเดี่ยว จำนวน 16 ชุด

ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	1
402	1
403	1
404	2
405	1
406	1
701	1
704	1
801	1
802	1
1001	1
1004	1
รวม	16

มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- 6.1 รองรับการใช้งานได้ทั้งในย่านความถี่ 694-703 MHz หรือ 748-758 MHz ประกอบด้วยเครื่องรับแบบประจำที่ 1 เครื่อง และเครื่องส่งแบบมือถือ 1 ตัว
- 6.2 ไมโครโฟนเป็นชนิด Dynamic มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- 6.3 สามารถใช้งานพร้อมกันไม่น้อยกว่า 7 ความถี่
- 6.4 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 14 ชั่วโมง
- 6.5 มีระยะการใช้งานไม่น้อยกว่า 300 feet (91 m)
- 6.6 มีระบบ One Touch QuickScan สำหรับตั้งสัญญาณความถี่ให้ตรงกันระหว่างเครื่องรับและเครื่องส่ง โดยการกดปุ่มเดียว
- 6.7 ขั้วต่อช่องต่อสัญญาณขาออกเป็นแบบ XLR และ 1/4 " Phone
- 6.8 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปีโดยยื่นเอกสารตัวจริงจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ




(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณิศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)

กรรมการ

7. ไมโครโฟนชนิดสาย จำนวน 15 ชุด

ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	1
402	1
403	1
404	1
405	1
406	1
701	1
704	1
801	1
802	1
1001	1
1004	1
รวม	15

มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- 7.1 เป็นไมโครโฟนแบบไดนามิค
- 7.2 มีทิศทางการรับสัญญาณเสียงแบบคาร์ดิออยด์ (Cardioid)
- 7.3 ตะแกรงครอบหัวไมโครโฟน (Grille) พร้อมมีฟองน้ำภายในเพื่อกันเสียงลม
- 7.4 มีค่าความถี่ตอบสนองที่ 50 Hz – 15 kHz หรือกว้างกว่า
- 7.5 ค่าความไว (Sensitivity) ไม่น้อยกว่า -54.5 dBV/PA (1.85mV)



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

8. ลำโพงติดผนังขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 48 ชุด

ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	4
203	4
204	4
401	4
402	4
403	4
404	4
405	4
406	4
701	2
704	2
801	2
802	2
1001	2
1004	2
รวม	48

มีคุณลักษณะทั่วไปดังนี้

- 8.1 เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง ลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 5.25 นิ้ว และลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 นิ้ว สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ (Weather Resistant) โดยมีมาตรฐาน IP-44 หรือดีกว่า
- 8.2 ค่าความถี่ตอบสนอง 60 Hz - 20 kHz หรือกว้างกว่า
- 8.3 มี Transformer ในตัวสำหรับใช้งานในระบบ Volt-Line 70V/100V ได้
- 8.4 มีกำลังขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 75 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 8.5 ค่าความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า 110 dB
- 8.6 ค่าความไวไม่น้อยกว่า 90 dB
- 8.7 มีมุมกระจายเสียงไม่น้อยกว่า 100x100 องศา
- 8.8 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารตัวจริงจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณิศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)

กรรมการ

9. Rack สำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน 15 ตู้






ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	1
402	1
403	1
404	1
405	1
406	1
701	1
704	1
801	1
802	1
1001	1
1004	1
รวม	15

มีคุณลักษณะทั่วไปดังนี้

- 9.1 เป็นตู้จัดเก็บอุปกรณ์แบบโลหะขึ้นรูปโดยสามารถนำอุปกรณ์ขนาดมาตรฐาน 19” เข้าไปติดตั้งได้และมีขนาดความสูง (U) ไม่น้อยกว่า 15U หรือดีกว่า
- 9.2 ตู้มีฝาปิดทั้ง 4 ด้านโดยด้านหน้าเป็นประตู รวมถึงมีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้

10. Installation (งานเดินสายระบบภาพเสียง) จำนวน 15 ห้อง

- 10.1 ผู้ขายส่งผังการเชื่อมโยงอุปกรณ์ (Diagram) โดยได้รับการรับรองการออกแบบโดยมีเอกสารยืนยันเพื่อประกอบการพิจารณา
- 10.2 อุปกรณ์ต้องทำการติดตั้งเข้าตู้จัดเก็บอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานขนาดไม่น้อยกว่า 15U ให้เรียบร้อย
- 10.3 ทำการเดินสายสัญญาณภาพและเสียงโดยสายสัญญาณจะต้องทำการจัดเก็บเข้าท่อให้เหมาะสมกับสถานที่ให้เรียบร้อย
- 10.4 ทำการเชื่อมต่อและเชื่อมโยงอุปกรณ์พร้อมเข้าระบบภาพและเสียงให้สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

 (ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
 (ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
 (ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
 (นายคณิศ รอดพูล)
 (นายวราวุธ เกิดสุข)

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

11. จอรับภาพชนิด LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว จำนวน 16 จอ

ห้อง	จำนวน (ชุด)
401	4
403	4
404	2
406	4
1001	1
1004	1
รวม	16

มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- 11.1 เป็นจอ LED ที่รีขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว
- 11.2 ตัวจอมีความละเอียดของจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 4K หรือ 3,840 x 2,160 Pixel
- 11.3 มีระบบ Android TV หรือ Google TV เป็นอย่างน้อยรองรับการใช้งาน
- 11.4 มี Google Assistant เพื่อช่วยสั่งงานด้วยเสียงผ่านทีวีได้
- 11.5 มีช่องต่อสัญญาณภาพชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า
- 11.6 มีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 10Wx2 หรือดีกว่า
- 11.7 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงาน โดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณิศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวรายุทธเกิดสุข)

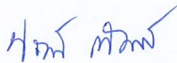
กรรมการ

12. เครื่องกระจายสัญญาณภาพขนาดเข้า 1 ออก 8 ช่องสัญญาณ จำนวน 3 เครื่อง

ห้อง	จำนวน (ชุด)
401	1
403	1
406	1
รวม	3

มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- 12.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณภาพชนิด HDMI 4K แบบสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณและขาออกไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- 12.2 รองรับมาตรฐาน HDCP 1.4/2/2/2/3 ได้หรือดีกว่า
- 12.3 รองรับเทคโนโลยีการอ่านสัญญาณ EDID
- 12.4 รองรับมาตรฐาน CEC
- 12.5 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
- 12.6 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงาน โดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ
- 12.7 คุณลักษณะทางเทคนิค
 - INPUT: ไม่น้อยกว่า 1 HDMI connector
 - OUTPUTS: ไม่น้อยกว่า 8 HDMI connectors



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ




(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณศ รัตพูล)

กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)

กรรมการ

13. เครื่องกระจายสัญญาณภาพ HDMI เข้า 1 ออก 4 จำนวน 2 เครื่อง

ห้อง	จำนวน (ชุด)
1001	1
1004	1
รวม	2

มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- 13.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณภาพชนิด HDMI 4K แบบสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณและขาออกไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- 13.2 รองรับมาตรฐาน HDCP 1.4/2/2/2/3 ได้หรือดีกว่า
- 13.3 รองรับเทคโนโลยีการอ่านสัญญาณ EDID
- 13.4 รองรับมาตรฐาน CEC
- 13.5 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
- 13.6 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปี โดยยื่นเอกสารจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงาน โดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ
- 13.7 คุณลักษณะทางเทคนิค
 - INPUT: ไม่น้อยกว่า 1 HDMI connector.
 - OUTPUTS: ไม่น้อยกว่า 4 HDMI connectors



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)
กรรมการ




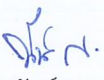



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

14. กล้องสำหรับใช้ในการประชุม Online จำนวน 1 เครื่อง

ห้อง	จำนวน (ชุด)
404	1
รวม	1

มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- 14.1 เป็นกล้องชนิด PAN TILT และ ZOOM ได้โดยสามารถซูมได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่าหรือดีกว่า
- 14.2 มี Sensor ขนาด 1/2.8" ชนิด ซม.OS หรือดีกว่า
- 14.3 รองรับการทำ White balance ได้หลายรูปแบบเช่น Indoor , Outdoor และแบบ Auto ได้หรือดีกว่า
- 14.4 มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI , SDI และ USB ได้หรือดีกว่า
- 14.5 รองรับการเชื่อมต่อ USB แบบ UVC ได้โดยรองรับมาตรฐาน UVC 1.1-1.5 ได้ หรือดีกว่า
- 14.6 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่อย่างน้อย 3 ปี และรับประกันสินค้า 1 ปีโดยยื่นเอกสารตัวจริงจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้นำเข้าในประเทศไทย ระบุถึงหน่วยงานโดยตรงเพื่อประโยชน์ต่อการบริการหลังการขายมายื่นแสดงวันที่ยื่นเสนอ

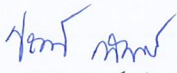
				
(ผศ.ดร.ปรมารณ์ เกิดทรัพย์)	(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)	(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)	(นายคณิศ รอดพูล)	(นายวรายุทธ ชาติสุข)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

15. เครื่องนำสัญญาณเสียงผ่าน USB สำหรับการประชุมออนไลน์ จำนวน 1 เครื่อง

ห้อง	จำนวน (ชุด)
404	1
รวม	1

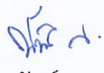
มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- 15.1 เป็นเครื่องนำสัญญาณเสียงผ่าน USB (Audio Interface) สำหรับการประชุมออนไลน์
- 15.2 มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าและช่องสัญญาณเสียงขาออกไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 15.3 มีช่องสัญญาณชนิด USB สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ได้โดยรองรับทั้งระบบ Windows และ Mac OS ได้



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



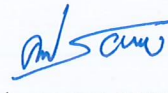
(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณิศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)

กรรมการ

16. อุปกรณ์ขยายสัญญาณ USB จำนวน 2 ตัว

ห้อง	จำนวน (ชุด)
404	2
รวม	2

มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

16.1 เป็นอุปกรณ์หรือสายสัญญาณที่สามารถทำการขยายสัญญาณ USB ให้ได้ระยะสายได้ไกลขึ้น

16.2 สามารถส่งสัญญาณ USB ได้ไกลไม่น้อยกว่า 10 เมตรหรือดีกว่า



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)

กรรมการ



(นายวราวุธ เกิดสุข)

กรรมการ

17. ชุดประชุมแบบสาย จำนวน 1 ชุด

ห้อง	จำนวน (ชุด)
404	1
รวม	1

มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- 17.1 เป็นไมโครโฟนชุดประชุมแบบดิจิทัล จำนวนไม่น้อยกว่า 17 คน โดยเป็นประธาน จำนวน 1 ชุด และผู้ร่วมประชุมไม่น้อยกว่า 16 ชุดหรือดีกว่า
- 17.2 มีชุดควบคุมหลักของระบบการประชุมดิจิทัลโดยสามารถเชื่อมต่อกับชุดประธานและผู้ร่วมประชุมโดยใช้สาย CAT5e หรือดีกว่า
- 17.3 ชุดควบคุมหลักสามารถทำการบันทึกได้
- 17.4 ชุดควบคุมรองรับการตอบสนองความถี่ 100Hz - 13 kHz หรือดีกว่า
- 17.5 ชุดควบคุมมีอัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวน 80 dB or more(A-weighted)
- 17.6 ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธานเป็นไมค์ชนิดก้านยาว



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายคณิศ รอดพูล)
กรรมการ



(นายวรายุทธ เกิดสุข)
กรรมการ

18. คอมพิวเตอร์ All in one พร้อมเครื่องสำรองไฟ จำนวน 8 ชุด

ห้อง	จำนวน (ชุด)
202	1
203	1
204	1
401	1
402	1
403	1
405	1
406	1
รวม	8

มีคุณลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

18.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

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

18.3 มีหน่วยประมวลผลแสดงผลภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้

- 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

18.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

18.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

18.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย

18.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

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

18.9 มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

18.10 สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

18.11 มีระบบเสียง พร้อมลำโพงในตัวเครื่อง

18.12 มีแป้นพิมพ์มาตรฐาน (Keyboard) สนับสนุนการใช้งานภาษาไทย (มีอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์บนแป้นพิมพ์) จำนวน 1 หน่วย

18.13 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) พร้อมแผ่นรอง จำนวน 1 หน่วย



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)
กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
กรรมการ



(นายเกษม รอดทอง)
กรรมการ



(นายวราวุธ เกิดสุข)
กรรมการ

18.14 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กแบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายในกรณีที่เป็นระบบปฏิบัติการ Windows 10

18.15 วัสดุอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ สภาพสมบูรณ์ ยังไม่ผ่านการใช้งาน

18.16 ผลิตภัณฑ์ผลิตจากโรงงานได้มาตรฐานด้านระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 หรือ มอก.9001

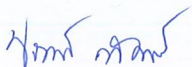
18.17 ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CISPR หรือ มอก. 1956 เป็นอย่างน้อย

18.18 ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย เช่น UL หรือ CE หรือ TUV หรือ ETL หรือ มอก. 1561 เป็นอย่างน้อย

18.19 มีเครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

ข้อกำหนดอื่นๆ

1. ครุภัณฑ์ที่เสนอจะต้องมีการรับประกันทุกชิ้นส่วน ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น
2. บริการตรวจเช็คสภาพครุภัณฑ์ และบำรุงรักษา ทุกๆ 6 เดือน ภายในปีรับประกัน
3. ในระหว่างการรับประกัน กรณีที่ครุภัณฑ์มีปัญหาผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจเช็คความเสียหายเบื้องต้น โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ณ สถานที่ตั้ง
4. หลังการรับประกันสินค้า ถ้าครุภัณฑ์มีปัญหา ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการตรวจเช็คความเสียหายเบื้องต้น โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการเข้ามาดำเนินการตรวจเช็ค ณ สถานที่ตั้ง
5. ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งครุภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ และระบบไฟฟ้าให้ครุภัณฑ์ทำงานได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้หากมีความจำเป็นต้องมีการติดตั้งระบบสาธารณูปโภคเพิ่มเติม เช่น ระบบไฟฟ้า เพื่อให้ครุภัณฑ์สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ขายต้องรับผิดชอบการดำเนินการดังกล่าวรวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพิ่มเติม



(ผศ.ดร.ปรมาภรณ์ เกิดทรัพย์)

ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม)

กรรมการ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)

กรรมการ



(นายคณศ รอดพูล)

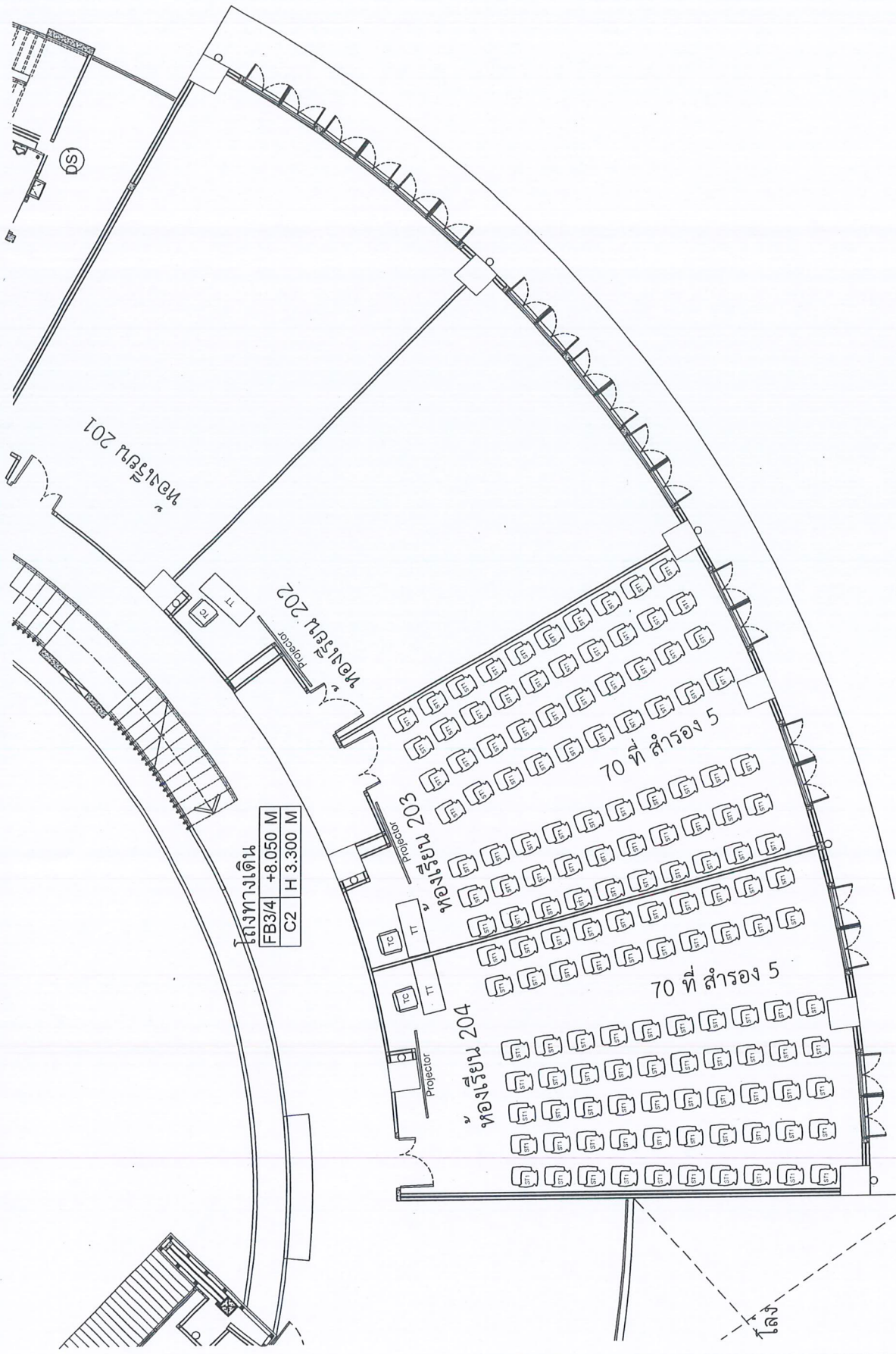
กรรมการ



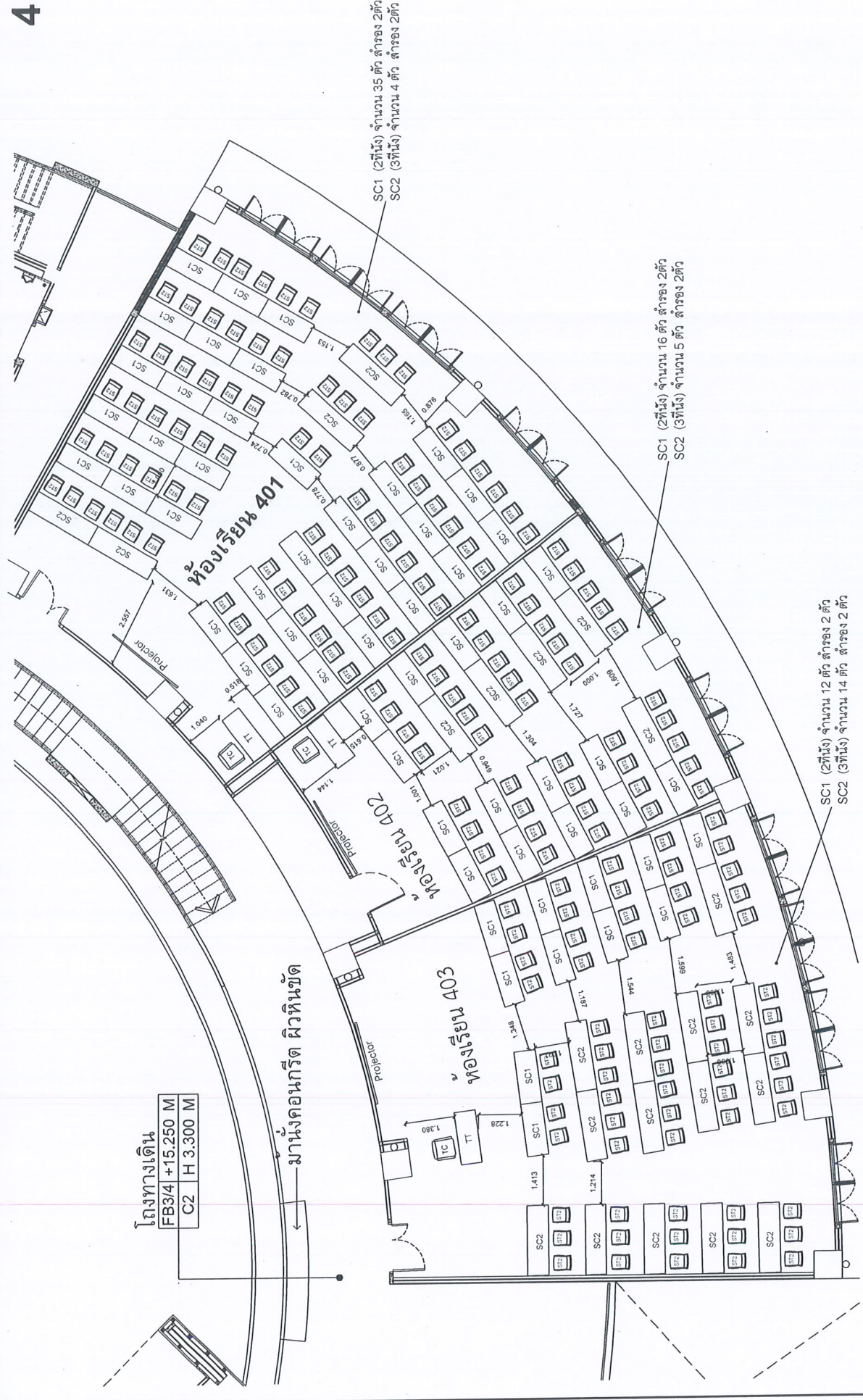
(นายวรายุทธ เกิดสุข)

กรรมการ

2 th



Handwritten notes in blue ink on the right side of the page, including a signature and some illegible text.



SC1 (2ที่นั่ง) จำนวน 35 ตัว สำรอง 2 ตัว
 SC2 (3ที่นั่ง) จำนวน 4 ตัว สำรอง 2 ตัว

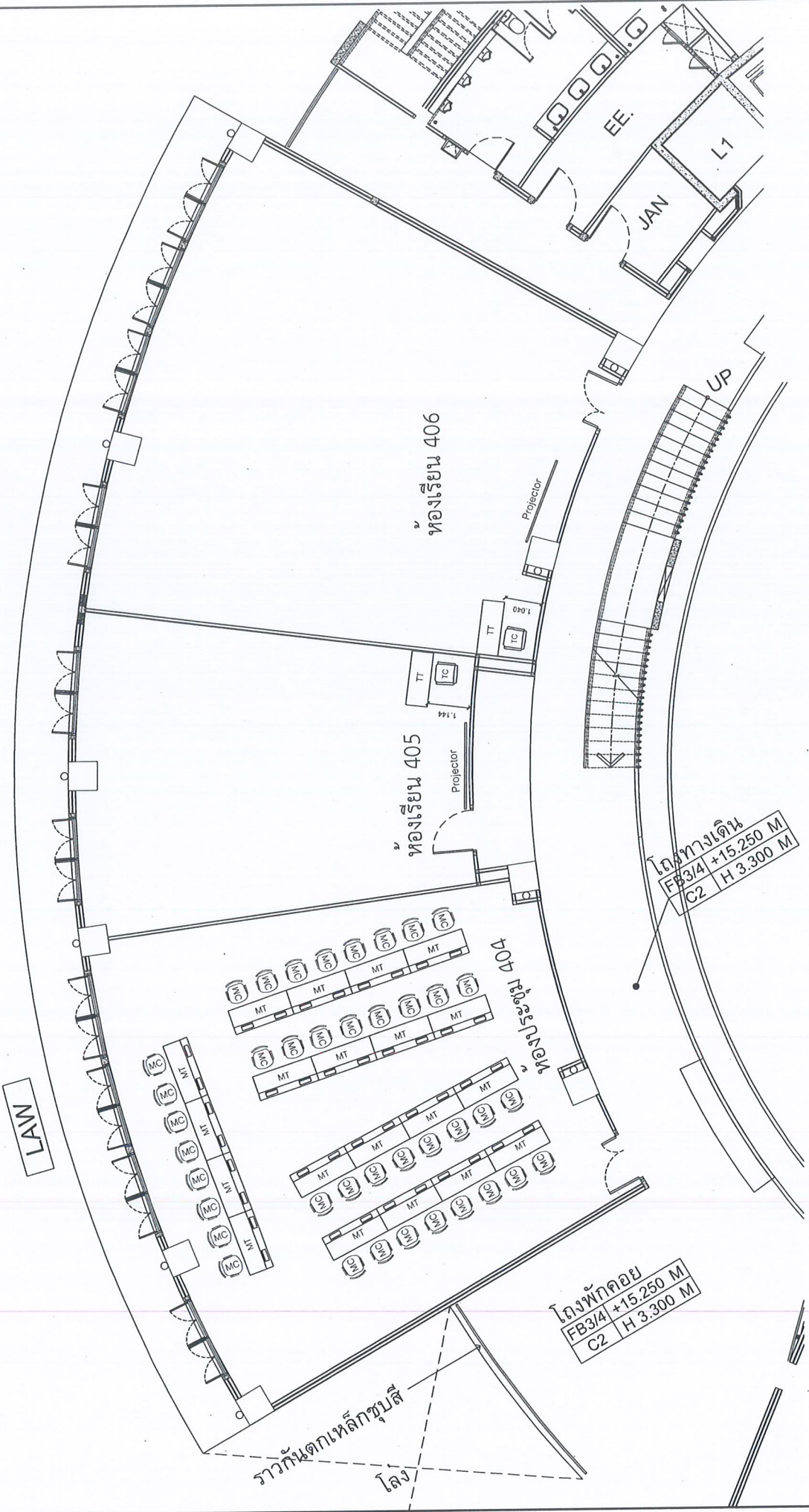
SC1 (2ที่นั่ง) จำนวน 16 ตัว สำรอง 2 ตัว
 SC2 (3ที่นั่ง) จำนวน 5 ตัว สำรอง 2 ตัว

SC1 (2ที่นั่ง) จำนวน 12 ตัว สำรอง 2 ตัว
 SC2 (3ที่นั่ง) จำนวน 14 ตัว สำรอง 2 ตัว

Handwritten signature and notes in blue ink.

4 th

LAW



ราวกันตกเหล็กขลุบสี
โถง

โถงพักคอย
FB3/4 +15.250 M
C2 H 3.300 M

โถงทางเดิน
FB3/4 +15.250 M
C2 H 3.300 M

Handwritten signature and notes in blue ink.