



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
เรื่อง เผยแพร่แผนการจัดซื้อจัดจ้าง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒

ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ กำหนดให้
หน่วยงานของรัฐจัดทำแผนการจัดซื้อจัดจ้างประจำปี และประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ
กรมบัญชีกลางและของหน่วยงานของรัฐ ตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด และให้ปิดประกาศโดยเปิดเผย
ณ สถานที่ปิดประกาศของหน่วยงานของรัฐนั้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ขอประกาศเผยแพร่แผนการจัดซื้อจัดจ้างโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์
ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร ๔) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ หมวด ประจำปีงบประมาณ
พ.ศ. ๒๕๖๒ ตามเอกสารที่แนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ วันที่ ๐๘ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์เปรี๊อ กิจรัตน์ภร)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ตรวจ/.....
ร่างทาน/.....
พิมพ์/.....

รายละเอียดแนบท้ายประกาศเผยแพร่แผนการจัดซื้อจัดจ้างประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร M๖๑๑๑๐๐๙๘๘๕๗. ลงวันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๑

| ลำดับ | รหัสแผนจัดซื้อจัดจ้าง | ชื่อโครงการ | งบประมาณโครงการ (บาท) | คาดว่าจะ ประกาศจัดซื้อ จัดจ้าง (เดือน/ปี) |
|-------|-----------------------|---|--------------------------|---|
| ๑ | P๖๑๑๑๐๐๒๒๓๕๘ | ซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคาร เรียน และ อำนวยการ (อาคาร ๔) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ หมวด | ๑๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท | ๑๑/๒๕๖๑ |





(ร ำ ง)

ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

เรื่อง ประกวดราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร ๔) พร้อมติดตั้ง
จำนวน ๓ หมวด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีความประสงค์จะประกวดราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียน
และอำนวยการ (อาคาร ๔) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ หมวด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ราคากลางของ
งานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

๑. รายการครุภัณฑ์ประกอบอาคาร ประกอบด้วย

| | | |
|-------------------------------------|-------------|-------------------------|
| ๑.๒ งานโต๊ะ-เก้าอี้ พร้อมติดตั้ง | จำนวน ๑ งาน | เป็นเงิน ๖,๕๕๓,๓๔๔.-บาท |
| ๑.๒ งานระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง | จำนวน ๑ งาน | เป็นเงิน ๖,๕๐๔,๒๘๕.-บาท |
| ๑.๓ งานผ้าม่าน พร้อมติดตั้ง | จำนวน ๑ งาน | เป็นเงิน ๑,๙๔๒,๓๗๑.-บาท |

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว
เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ
กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน
ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน
ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วัน
ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมใน
การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ
ผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government
Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอ.../๓

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น. ถึง..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.- บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน) ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคารตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.pnru.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๒-๕๔๔๘๕๐๖ ถึง ๙ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังมหาวิทยาลัยผ่านทางอีเมล psd@pnru.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่..... โดยมหาวิทยาลัยจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.pnru.ac.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่.....

ประกาศ ณ วันที่ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์เปรี๊อง กิจรัตน์ภร)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ตรวจ/.....
รับทราบ/.....
วันที่/..... ๒๕๖๑



(ร่าง)

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ช...../๒๕๖๒.....

ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร ๔) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ หมวด

ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ลงวันที่

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” มีความประสงค์ จะประกวดราคา
จัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร ๔) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๓ หมวด
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการดังนี้

๑. รายการครุภัณฑ์ประกอบอาคาร ประกอบด้วย

๑.๒ งานโต๊ะ-เก้าอี้ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ งาน เป็นเงิน ๖,๕๕๓,๓๔๔.-บาท

๑.๒ งานระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ งาน เป็นเงิน ๖,๕๐๔,๒๘๕.-บาท

๑.๓ งานผ้าม่าน พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ งาน เป็นเงิน ๑,๘๔๒,๓๗๑.-บาท

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้
งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคู่ประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

(๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แบบฟอร์มรายละเอียดอื่น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลางตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม และหนังสือแสดง หลักฐานทางการเงิน (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัย

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากมหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้มหาวิทยาลัย จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน (หน่วย) และ/หรือรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยลงลายมือผู้ยื่นข้อเสนอพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับในเอกสารด้วย พร้อมสรุปจำนวนเอกสารที่จัดส่งหรือนำมาแสดงตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณาในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. ณ

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัย ไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว มหาวิทยาลัยคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๖ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีกรกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย

จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา (ใช้สำหรับกรณีที่มีวงเงินงบประมาณการจัดซื้อ เกินกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน-.....บาท

๕.๑ เช็ครีหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็ครีหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ครีหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็ครีหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่.....ระหว่างเวลา.....น. ถึง.....น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าวเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ำรายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการ

ประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาพิจารณาแต่ละหมวด

๖.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอ รายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๓ มหาวิทยาลัยสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ มหาวิทยาลัย ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย พิจารณายกเลิกการประกวด ราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อ บุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงาน ตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ มหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตาม เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่

รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๖ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัย จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัย เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัย ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัยได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น

ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี.....-.....เดือน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๒

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อ มหาวิทยาลัย ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๒ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัย ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกวงจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัย สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัย ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง
ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ
ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ
การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ
หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



งานครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

1. วัตถุประสงค์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะทำการซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4) รายละเอียดดังนี้

- 1.1 งานโต๊ะ เก้าอี้
- 1.2 งานระบบภาพและเสียง
- 1.3 งานผ้าม่าน

2. รายการทั่วไป

2.1 สถานที่ติดตั้งครุภัณฑ์หรือบริเวณที่ปรับปรุงใดที่จะดำเนินการในบริเวณมหาวิทยาลัย ผู้รับจ้างจะต้องไปดูสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะติดตั้งซึ่งจะกำหนดและชี้แจงให้ผู้รับจ้างทราบในวันดูสถานที่

2.2 ฝีมือและแรงงาน ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีมาทำการติดตั้งให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปแบบรายการและได้มาตรฐานการติดตั้งตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่าง ผู้ชำนาญในการติดตั้งโดยเฉพาะ ให้ผู้รับจ้างจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

2.3 คุณภาพของวัสดุ ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการติดตั้งต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรูปรายการ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ชำรุดแตกหักหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบในที่ปลอดภัยโดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้ในการติดตั้งเป็นอันขาด และผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยให้หมด

2.4 พนักงานของผู้รับจ้างที่เข้ามาทำงานภายในมหาวิทยาลัยต้องติดบัตรพนักงานหรือใส่ชุดฟอร์มเพื่อแสดงว่าเป็นพนักงานของผู้รับจ้าง

2.5 ปัญหาในการดำเนินงาน

2.5.1 กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการติดตั้งหรืออุปสรรคในการดำเนินงานให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างสั่งแก้ไขประการใดให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที

2.5.2 ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างตรวจพบว่าผู้รับจ้างทำการติดตั้งไม่ถูกต้องตามแบบรูปรายการ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามแบบรูปรายการได้ทันทีโดยที่ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญาไม่ได้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

2.5.3 หากปรากฏว่าแบบรูปรายการขาดรายละเอียดที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้รายละเอียดเพิ่มเติมได้แล้วแต่ลักษณะของงานเพื่อช่วยให้แบบรูปรายการชัดเจน และ ผู้รับจ้างต้องทำให้โดยไม่คิดเงินหรือเวลาเพิ่มเติมใด

2.5.4 ในกรณีแบบรูปกับรายการ แบบรูปกับแบบรูป รายการกับรายการไม่ตรงกันให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อได้รับคำสั่งให้ดำเนินการประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข

2.6 การใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดในแบบรูปรายการ

2.6.1 ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้แล้วในรายการติดตั้งโดยให้เลือกใช้จากผู้ผลิตที่ได้รับใบอนุญาต แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้ผู้รับจ้างตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดไว้ในรายการอื่น ๆ



2.6.2 วัสดุอุปกรณ์ใดที่ยังไม่มีประกาศ กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแต่มีผู้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว หรือมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วแต่มี ผู้รับใบอนุญาตไม่ถึงสามราย ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุไว้ในคู่มือผู้ซื้อ หรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อของกระทรวงอุตสาหกรรม

2.6.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายการติดตั้ง ที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ให้ผู้รับจ้างตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดไว้ในรายการอื่นๆ

หมายเหตุ กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการติดตั้งมีหมายเลขใดที่มีการปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐานภายหลังการทำสัญญาแล้ว ให้ถือหมายเลขมาตรฐานหรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

3. ขอบเขตของงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะทำการซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4) รายละเอียดดังนี้

- 1.1 งานโต๊ะ เก้าอี้
- 1.2 งานระบบภาพและเสียง
- 1.3 งานผ้าม่าน

4. รายละเอียด

4.1 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโต๊ะ เก้าอี้ ตามรายละเอียดรูปแบบและคุณสมบัติตามรายการประกอบแบบงานโต๊ะ เก้าอี้ ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

4.2 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบภาพและเสียง ระบบกล่องวงจรปิด ตามรายละเอียดรูปแบบและคุณสมบัติตามรายการประกอบแบบระบบภาพและเสียง ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

4.3 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งผ้าม่าน ตามรายละเอียดรูปแบบและคุณสมบัติตามรายการประกอบแบบผ้าม่าน ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานก่อสร้าง

- ๑.ชื่อโครงการ : งานจัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร ๔) พร้อมติดตั้งจำนวน ๓ หมวด โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding)
- ๒.หน่วยงานเจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- ๓.วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร : ๑๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท
- ๔.ลักษณะงาน : ก่อสร้างกำแพงกันดินทำน้ำศูนย์ปมเพาะวิสาหกิจ (เรือนไทย) ขอบเขตงานดังนี้
 - ๔.๑ รายละเอียดงานอื่นๆ
 - ๔.๑.๑ งานโต๊ะ-เก้าอี้ พร้อมติดตั้ง
 - ๔.๑.๒ งานระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง
 - ๔.๑.๓ งานผ้าม่าน พร้อมติดตั้ง
- ๕.ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑
- ๖.บัญชีประมาณราคากลาง
 - ๖.๑ ปร.๔ (ตามรายละเอียดดังแนบ)
 - ๖.๒ ปร.๕ (ตามรายละเอียดดังแนบ)
 - ๖.๓ ปร.๖ (ตามรายละเอียดดังแนบ)
- ๗.รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
 - ๗.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภกิจ สดสี ประธานกรรมการ
 - ๗.๒ นายสมประสงค์ โชคลาภ กรรมการ
 - ๗.๓ นายภูมินันท์ เกตุแก้ว กรรมการ
 - ๗.๔ นายเจษฎาพร เสมา กรรมการ
 - ๗.๕ นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์ กรรมการและเลขานุการ



รายการประมาณราคา ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
 แบบเลขที่ รายการเลขที่
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------|--------------------------------|----------|
| | สรุป | | |
| | ตาม | | |
| | เรื่อง | | |
| | สรุปผลดังนี้ : | | |
| 1 | งานโต๊ะ-เก้าอี้ พร้อมติดตั้ง | เป็นเงินประมาณ 6,553,344 | |
| 2 | งานระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง | เป็นเงินประมาณ 6,504,285 | |
| 3 | งานผ้าม่าน พร้อมติดตั้ง | เป็นเงินประมาณ 1,942,371 | |
| | | | |
| | ∴ รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น | 15,000,000 | |
| | (สิบห้าล้านบาทถ้วน) | | |
| | | | |
| | ∴ จึงเห็นควรตั้งงบประมาณ | 15,000,000 | |
| | (สิบห้าล้านบาทถ้วน) | | |
| | | | |

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(.....)
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภกิจ สดสี)
 ประธานกรรมการ

(.....)
 (นายสมประสงค์ โชคลาภ)
 รองประธานกรรมการ

(.....)
 (นายภูมินันท์ เกตุแก้ว)
 กรรมการ

(.....)
 (นายเจษฎาพร เสมอ)
 กรรมการ

(.....)
 (นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์)
 กรรมการและเลขานุการ

| | |
|--|--------------|
| รายการประมาณราคา ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4) | |
| สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร | |
| แบบเลขที่ | รายการเลขที่ |
| มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร | |
| ประมาณราคาเมื่อวันที่ | |

| ลำดับที่ | รายการ | รวมค่าก่อสร้าง เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
|----------|--|--------------------------------|----------|
| | สรุป | | |
| | ตาม | | |
| | เรื่อง | | |
| | สรุปผลดังนี้ : | | |
| 1 | งานโต๊ะ-เก้าอี้ พร้อมติดตั้ง เป็นเงินประมาณ | | |
| 2 | งานระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง เป็นเงินประมาณ | | |
| 3 | งานผ้าม่าน พร้อมติดตั้ง เป็นเงินประมาณ | | |
| | | | |
| | ∴ รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | ∴ จึงเห็นควรเสนอราคา | | |
| | | | |
| | | | |

ผู้ประมาณราคา



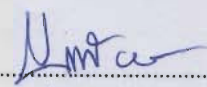
(.....)

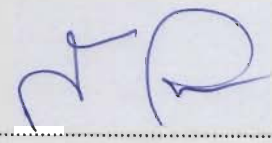
สรุปการประมาณราคา

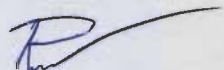
| |
|---|
| <input type="checkbox"/> รายการประมาณราคา ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4) |
| <input type="checkbox"/> เจ้าของอาคาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร |
| <input type="checkbox"/> สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ |
| <input type="checkbox"/> หน่วยงาน คณะกรรมการกำหนดราคากลาง |
| <input type="checkbox"/> แบบเลขที่ _____ รายการเลขที่ _____ |
| <input type="checkbox"/> ประมาณราคาตามแบบ พร.4 จำนวน 1 แผ่น |
| <input type="checkbox"/> ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561 |

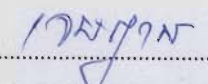
| ลำดับที่ | รายการ | FOCTOR | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท | ราคารวมสุทธิ เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
|----------|---|--------|---------------------------------------|------------------------------|----------|
| 1 | งานโต๊ะ-เก้าอี้ พร้อมติดตั้ง | | | 6,553,344.00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| สรุป | รวมเป็นเงินทั้งสิ้น | | | 6,553,344.00 | |
| | คิดเป็นเงินประมาณ (หกล้านห้าแสนห้าหมื่นสามพันสามร้อยสี่สิบสี่บาทถ้วน) | | | 6,553,344.00 | ** |

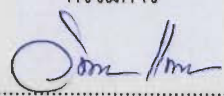
คณะกรรมการกำหนดราคากลาง


 (.....)
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภกิจ สดสี)
 ประธานกรรมการ


 (.....)
 (นายสมประสงค์ โชคलग)
 รองประธานกรรมการ


 (.....)
 (นายภูมินันท์ เกตุแก้ว)
 กรรมการ


 (.....)
 (นายเจษฎาพร เสมอ)
 กรรมการ


 (.....)
 (นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์)
 กรรมการและเลขานุการ

รายการประมาณราคา ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ

ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

รายการเลขที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|----------|--|--------|-------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 1 | สรุปงานงานโต๊ะ-เก้าอี้ | | | | | | | |
| | T1 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 1.50x0.60x0.75 ม. | 133.00 | ตัว | 3,459.81 | 242.19 | 3,702.00 | 492,366.00 | |
| | T2 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x0.60x0.75 ม. | 7.00 | ตัว | 2,903.74 | 203.26 | 3,107.00 | 21,749.00 | |
| | T3 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 1.60x0.80x0.75 ม. | 145.00 | ตัว | 6,693.46 | 468.54 | 7,162.00 | 1,038,490.00 | |
| | T4 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 2.00x1.00x0.75 ม. | 10.00 | ตัว | 14,131.78 | 989.22 | 15,121.00 | 151,210.00 | |
| | T5 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x0.80x0.75 ม. | 6.00 | ตัว | 6,198.13 | 433.87 | 6,632.00 | 39,792.00 | |
| | T6 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 0.90x0.60x0.42 ม. | 12.00 | ตัว | 2,124.30 | 148.70 | 2,273.00 | 27,276.00 | |
| | T7 โต๊ะพร้อมเก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 1.90x1.80x0.75 ม. | 21.00 | ตัว | 15,000.00 | 1,050.00 | 16,050.00 | 337,050.00 | |
| | A1 โต๊ะประชุมขนาด 8-10 ที่นั่ง | 6.00 | ตัว | 21,251.40 | 1,487.60 | 22,739.00 | 136,434.00 | |
| | A2 โต๊ะประชุมขนาด 10-14 ที่นั่ง | 4.00 | ตัว | 27,274.77 | 1,909.23 | 29,184.00 | 116,736.00 | |
| | A3 โต๊ะประชุมขนาด 16-18 ที่นั่ง | 3.00 | ตัว | 31,976.64 | 2,238.36 | 34,215.00 | 102,645.00 | |
| | A4 โต๊ะประชุมขนาด 20-22 ที่นั่ง | 1.00 | ตัว | 37,190.65 | 2,603.35 | 39,794.00 | 39,794.00 | |
| | A5 โต๊ะประชุมขนาด 28-30 ที่นั่ง | 1.00 | ตัว | 47,816.82 | 3,347.18 | 51,164.00 | 51,164.00 | |
| | S1 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.57x0.50x0.94 ม. | 192.00 | ตัว | 2,443.93 | 171.07 | 2,615.00 | 502,080.00 | |
| | S2 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.63x0.58x0.94 ม. | 230.00 | ตัว | 2,762.62 | 193.38 | 2,956.00 | 679,880.00 | |
| | S3 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.48x0.55x0.83 ม. | 36.00 | ตัว | 1,239.25 | 86.75 | 1,326.00 | 47,736.00 | |
| | S4 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.84x0.75x0.72 ม. | 4.00 | ตัว | 6,233.64 | 436.36 | 6,670.00 | 26,680.00 | |
| | S5 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 2.04x0.75x0.72 ม. | 29.00 | ตัว | 12,396.26 | 867.74 | 13,264.00 | 384,656.00 | |
| | S6 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.64x0.60x1.16 ม. | 25.00 | ตัว | 6,109.35 | 427.65 | 6,537.00 | 163,425.00 | |
| | S7 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.64x0.60x0.99 ม. | 220.00 | ตัว | 3,825.23 | 267.77 | 4,093.00 | 900,460.00 | |
| | O1 ตู้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.80x0.40x1.60 ม. | 134.00 | ตัว | 4,427.10 | 309.90 | 4,737.00 | 634,758.00 | |
| | O3 ตู้ขนาดไม่น้อยกว่า 1.80x0.48x0.82 ม. | 26.00 | ตัว | 7,083.18 | 495.82 | 7,579.00 | 197,054.00 | |
| | O4 ตู้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.80x0.40x0.85 ม. | 155.00 | ตัว | 2,496.26 | 174.74 | 2,671.00 | 414,005.00 | |
| | P1 ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x0.05x1.56 ม. | 8.00 | ชุด | 5,596.26 | 391.74 | 5,988.00 | 47,904.00 | |
| | รวมราคา รายการที่ 1 | | | | | | 6,553,344.00 | |



สรุปการประมาณราคา

- รายการประมาณราคา ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
- เจ้าของอาคาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ
- หน่วยงาน
- แบบเลขที่ _____ รายการเลขที่ _____
- ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 1 แผ่น
- ประมาณราคาเมื่อวันที่ _____

| ลำดับที่ | รายการ | FOCTOR | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท | ราคารวมสุทธิ เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------|--------|---------------------------------------|------------------------------|----------|
| 1 | งานโต๊ะ-เก้าอี้ พร้อมติดตั้ง | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| สรุป | รวมเป็นเงินทั้งสิ้น | | | | |
| | คิดเป็นเงินประมาณ | | | | ** |
| | | | | | |
| | | | | | |

ผู้เสนอราคา



(.....)

รายการประมาณราคา ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ

ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่

ประมาณราคาเมื่อวันที่

รายการเลขที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|----------|--|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 1 | สรุปงบประมาณโต๊ะ-เก้าอี้ | | | | | | | |
| | T1 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 1.50x0.60x0.75 ม. | | ตัว | | | | | |
| | T2 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x0.60x0.75 ม. | | ตัว | | | | | |
| | T3 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 1.60x0.80x0.75 ม. | | ตัว | | | | | |
| | T4 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 2.00x1.00x0.75 ม. | | ตัว | | | | | |
| | T5 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x0.80x0.75 ม. | | ตัว | | | | | |
| | T6 โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 0.90x0.60x0.42 ม. | | ตัว | | | | | |
| | T7 โต๊ะพร้อมเก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 1.90x1.80x0.75 ม. | | ตัว | | | | | |
| | A1 โต๊ะประชุมขนาด 8-10 ที่นั่ง | | ตัว | | | | | |
| | A2 โต๊ะประชุมขนาด 10-14 ที่นั่ง | | ตัว | | | | | |
| | A3 โต๊ะประชุมขนาด 16-18 ที่นั่ง | | ตัว | | | | | |
| | A4 โต๊ะประชุมขนาด 20-22 ที่นั่ง | | ตัว | | | | | |
| | A5 โต๊ะประชุมขนาด 28-30 ที่นั่ง | | ตัว | | | | | |
| | S1 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.57x0.50x0.94 ม. | | ตัว | | | | | |
| | S2 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.63x0.58x0.94 ม. | | ตัว | | | | | |
| | S3 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.48x0.55x0.83 ม. | | ตัว | | | | | |
| | S4 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.84x0.75x0.72 ม. | | ตัว | | | | | |
| | S5 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 2.04x0.75x0.72 ม. | | ตัว | | | | | |
| | S6 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.64x0.60x1.16 ม. | | ตัว | | | | | |
| | S7 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.64x0.60x0.99 ม. | | ตัว | | | | | |
| | O1 ตู้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.80x0.40x1.60 ม. | | ตัว | | | | | |
| | O3 ตู้ขนาดไม่น้อยกว่า 1.80x0.48x0.82 ม. | | ตัว | | | | | |
| | O4 ตู้ขนาดไม่น้อยกว่า 0.80x0.40x0.85 ม. | | ตัว | | | | | |
| | P1 ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20x0.05x1.56 ม. | | ชุด | | | | | |
| | รวมราคา รายการที่ 1 | | | | | | | |



งานโต๊ะ เก้าอี้ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

1. วัตถุประสงค์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีความประสงค์จะดำเนินการซื้อพร้อมติดตั้งโต๊ะเก้าอี้ ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

2. รายการทั่วไป

2.1 สถานที่ติดตั้งครุภัณฑ์หรือบริเวณที่ปรับปรุงใดที่จะดำเนินการในบริเวณมหาวิทยาลัย ผู้รับจ้างจะต้องไปดูสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะติดตั้งซึ่งจะกำหนดและชี้แจงให้ผู้รับจ้างทราบในวันดูสถานที่

2.2 ฝีมือและแรงงาน ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีมาทำการติดตั้งให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปแบบรายการและได้มาตรฐานการติดตั้งตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่าง ผู้ชำนาญในการติดตั้งโดยเฉพาะ ให้ผู้รับจ้างจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

2.3 คุณภาพของวัสดุ ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการติดตั้งต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรูปรายการเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ชำรุดแตกร้าวหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบในที่ปลอดภัยโดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้ในการติดตั้งเป็นอันตราย และผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัยให้หมด

2.4 พนักงานของผู้รับจ้างที่เข้ามาทำงานภายในมหาวิทยาลัยต้องติดบัตรพนักงานหรือใส่ชุดฟอร์มเพื่อแสดงว่าเป็นพนักงานของผู้รับจ้าง

2.5 ปัญหาในการดำเนินงาน

2.5.1 กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการติดตั้งหรืออุปสรรคในการดำเนินงานให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างสั่งแก้ไขประการใดให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที

2.5.2 ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างตรวจพบว่าผู้รับจ้างทำการติดตั้งไม่ถูกต้องตามแบบรูปรายการ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามแบบรูปรายการได้ทันทีโดยที่ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญาไม่ได้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

2.5.3 หากปรากฏว่าแบบรูปรายการขาดรายละเอียดที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้รายละเอียดเพิ่มเติมได้แล้วแต่ลักษณะของงานเพื่อช่วยให้แบบรูปรายการชัดเจน และ ผู้รับจ้างต้องทำให้โดยไม่คิดเงินหรือเวลาเพิ่มเติมใด

2.5.4 ในกรณีแบบรูปกับรายการ แบบรูปกับแบบรูป รายการกับรายการไม่ตรงกันให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อได้รับคำสั่งให้ดำเนินการประการใดผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข



2.6 การใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดในแบบรูปรายการ

2.6.1 ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับระบุหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้แล้วในรายการติดตั้งโดยให้เลือกใช้จากผู้ผลิตที่ได้รับใบอนุญาต แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ให้ผู้รับจ้างตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดไว้ในรายการอื่น ๆ

2.6.2 วัสดุอุปกรณ์ใดที่ยังไม่มีประกาศ กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแต่มีผู้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว หรือมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วแต่มีผู้รับใบอนุญาตไม่ถึงสามราย ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุไว้ในคู่มือผู้ซื้อ หรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อของกระทรวงอุตสาหกรรม

2.6.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายการติดตั้ง ที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ให้ผู้รับจ้างตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดไว้ในรายการอื่น ๆ

หมายเหตุ กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการติดตั้งมีหมายเลขใดที่มีการปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐานภายหลังการทำสัญญาแล้ว ให้ถือหมายเลขมาตรฐานหรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

3. ขอบเขตของงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีความประสงค์จะดำเนินการซื้อพร้อมติดตั้งโต๊ะเก้าอี้ ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

4. รายละเอียดของงาน

ในสำนักงานโต๊ะเก้าอี้พร้อมติดตั้งให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามรายละเอียดรูปแบบและคุณสมบัติตามรายการประกอบแบบ

หมายเหตุ จำนวนครุภัณฑ์ให้ยึดตามในตารางประมาณราคา

5. รายละเอียดอื่นๆ

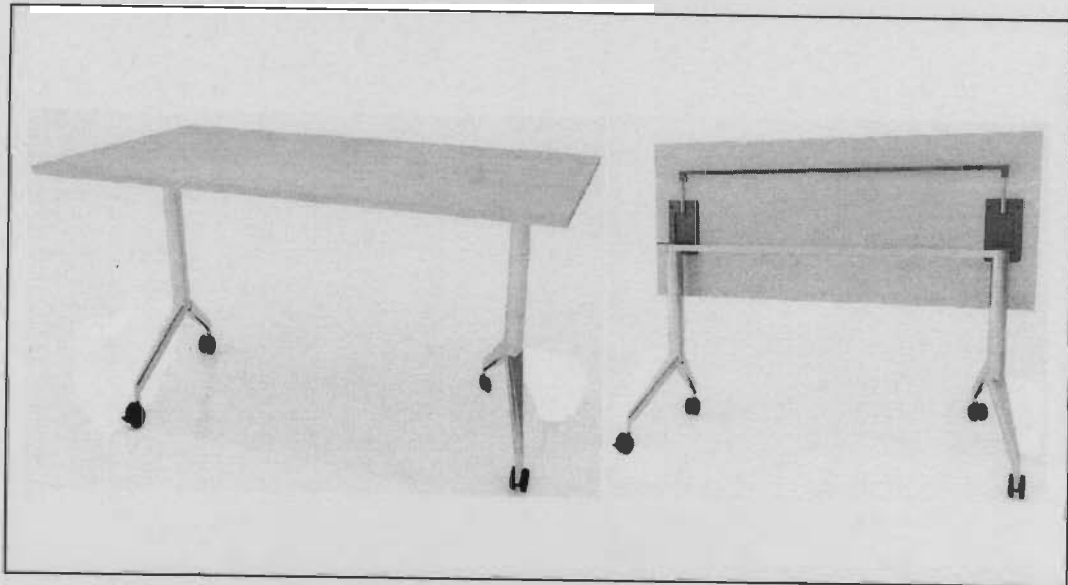
5.1 ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้ง เช่น พื้นห้อง ผนัง ฝ้าเพดานหรือส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม

5.2 ให้ผู้รับจ้างจัดหาบุคลากรหรือวิธีป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น



6.รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์โต๊ะ-เก้าอี้

6.1. โต๊ะเอนกประสงค์แบบมีบังตา T1



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 1.50 x ลึก 0.60 x สูง 0.75 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
3. แผ่นบังตาทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขาสามารถพับเก็บได้
4. โครงขาล่างเป็น Die-Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปปิดเงา กว้างไม่น้อยกว่า 49 มม. เพื่อความแข็งแรง
5. โครงขาตั้งทำจากเหล็กท่อกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. พ่นเคลือบสี Epoxy Powder Coating ยึดประกอบกับขาล่างด้วยน็อตจากด้านล่าง
6. อุปกรณ์พับรับแผ่นหน้าโต๊ะและพับเก็บทำจาก Die-Casting Aluminium ขนาดไม่น้อยกว่า 12 x 23 ซม. พ่นเคลือบสี Epoxy Powder Coating
7. คานรับน้ำหนักทำจากเหล็กท่อเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 2" หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นเคลือบสี Epoxy Powder Coating
8. คานปลดล็อกตัวพับทำจากเหล็กท่อเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2" x 1" หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ส่วนปลายเชื่อมประกอบและเจาะรูปลายเพื่อยึดแขนปลดล็อก พ่นเคลือบสี Epoxy Powder Coating
9. ล้อเลื่อนเป็นแบบล้อคู่ ทำจากพลาสติกไนลอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มม. มีระบบเบรก ทั้ง 4 ล้อ



6.2 โต๊ะวิทยากร T2



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 1.20 x ลึก 0.60 x สูง 0.75 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
3. แผ่นบังตาทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิว Melamine Resin Film ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม. แผ่นบังตายึดด้วยระบบ Rivet Nut เพื่อความแข็งแรง ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
4. โครงสร้างขาโต๊ะ ทำด้วยเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ขนาดไม่น้อยกว่า 45 x 350 x 40 มม. ปลายด้านหน้าทำ Slope พร้อมเสริมเหล็กด้านในขนาด 1 1/4 x 3/4 นิ้ว และ 3/4 x 3/4 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. พร้อมปุ่มปรับระดับด้านใต้ 3 จุด กรณีพื้นไม้ได้ระดับ เสาวแนวตั้งทำด้วยเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ด้านหน้าโค้ง ด้านหลังตรง ขนาดไม่น้อยกว่า 45x40 มม. พร้อมฝาปิดด้านในทำด้วยเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป หนาไม่น้อยกว่า 0.7 มม. พร้อมปุ่มนูน 3 จุด เพื่อความแข็งแรง ฝาปิดด้านนอก ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า 139 x 694 x 14 มม. พร้อมช่องร้อยสายไฟ ด้านบน สามารถเลื่อน (Sliding) ขึ้น-ลงได้
5. พ่นสีชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กล้างผิวป้องกันสนิมด้วย Zinc Phosphate พ่นเคลือบสีระบบ Epoxy Powder Coating

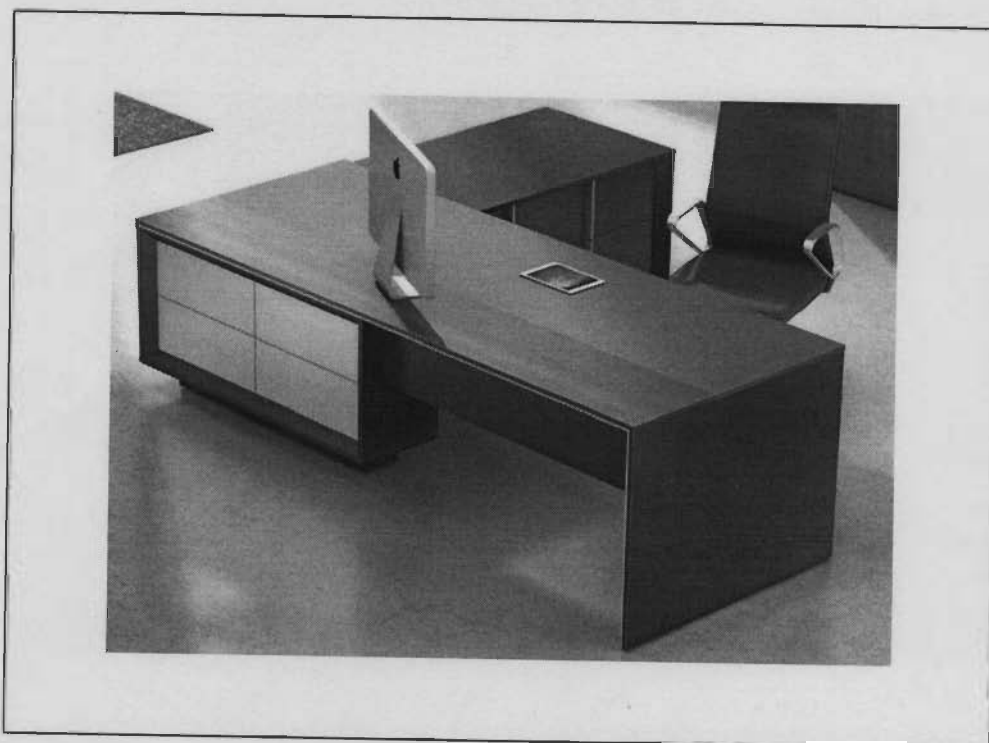
6.3. ชุดโต๊ะทำงาน T3



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 1.60 x ลึก 0.80 x สูง 0.75 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วย Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
3. แผ่นบังตาทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
4. โครงสร้างขาโต๊ะ ทำด้วยเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ขนาดไม่น้อยกว่า 45 x 460 x 40 มม. ปลายด้านหน้าทำ Slope พร้อมเสริมเหล็กด้านในขนาด 1 1/4 x 3/4 นิ้ว และ 3/4 x 3/4 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. พร้อมปั๊มปรับระดับด้านใต้ 3 จุด กรณีพื้นไม้ได้ระดับ เสาแนวตั้งทำด้วยเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ด้านหน้าโค้ง ด้านหลังตรง ขนาดไม่น้อยกว่า 45x40 มม. พร้อมฝาปิดด้านในทำด้วยเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป หนาไม่น้อยกว่า 0.7 มม. พร้อมปั๊มนูน 3 จุด เพื่อความแข็งแรง ฝาปิดด้านนอก ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า 139 x 694 x 14 มม. พร้อมช่องร้อยสายไฟ ด้านบน สามารถเลื่อน (Sliding) ขึ้น-ลงได้
5. โครงสร้างตู้ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดผิว Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC. หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
6. หน้าลิ้นชักทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิว Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC. หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
7. ก่องลิ้นชักทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ปิดผิว Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC. หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม.
8. อุปกรณ์มือจับอลูมิเนียม รางลิ้นชักแบบรับได้กัญแจล็คหน้าตลอด ชิ้นส่วนที่เป็นเหล็กล้างผิว ป้องกันสนิมด้วย Zinc Phosphate ฟันเคลือบสีระบบ Epoxy Powder Coating

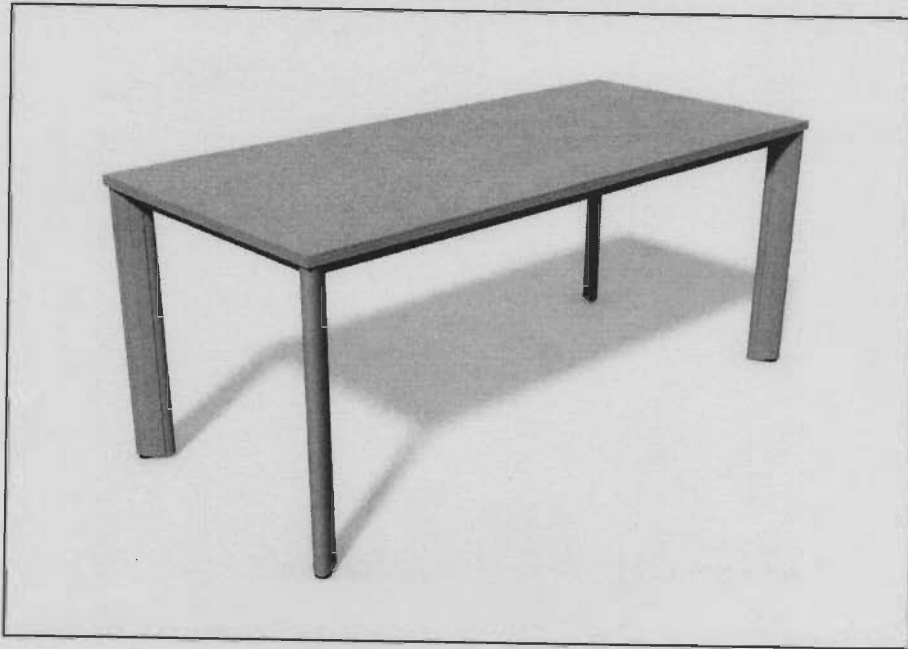
6.4 โต๊ะทำงานผู้บริหาร T4



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 2.00 x ลึก 1.00 x สูง 0.75 ม. และขนาดตู้ข้างไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 1.20 x ลึก 0.40 x สูง 0.70 ซม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วย Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวด้วย High Pressure Laminate ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
3. แผ่นขาทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
4. คานรับท๊อปและขาทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ลักษณะแบบสามเหลี่ยม
5. แผ่นบังตาทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม.
6. แผ่นข้างตู้ทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
7. แผ่นหน้าบานทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
8. แผ่นหลังทำจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม.

6.5 โต๊ะอาหาร ทรงสี่เหลี่ยม T5



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่า กว้าง 1.20 x ลึก 0.80 x สูง 0.75 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC. หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
3. ขาโต๊ะ เป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ลักษณะวงรี ขนาดไม่น้อยกว่า 49x99 มม. คานรับแผ่นหน้าโต๊ะ เป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ลักษณะแบบสามเหลี่ยม มีร่อง Slot สามารถล็อกได้ อุปกรณ์ Connectors สำหรับยึดขา, คานและฝาปิดปลายขาเป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปโดยฝาปิดปลายขา มีเหล็กสตั๊ดยึด Connectors ขาโต๊ะสามารถร้อยสายไฟได้ ล้างผิวป้องกันสนิมด้วย Zinc Phosphate พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coating

6.6 โต๊ะกลาง T6



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 0.90 x ลึก 0.60 x สูง 0.42 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำจากไม้ MDF Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. พื้น Hi Gloss
3. ขาโต๊ะทำจากเหล็กทอสีเหลี่ยม ขนาด 30 x 40 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ชุบโครเมียม
4. ปุ่มปรับระดับ พลาสติกฉีดขึ้นรูปหุ้มทับแกนเกลียวเหล็ก



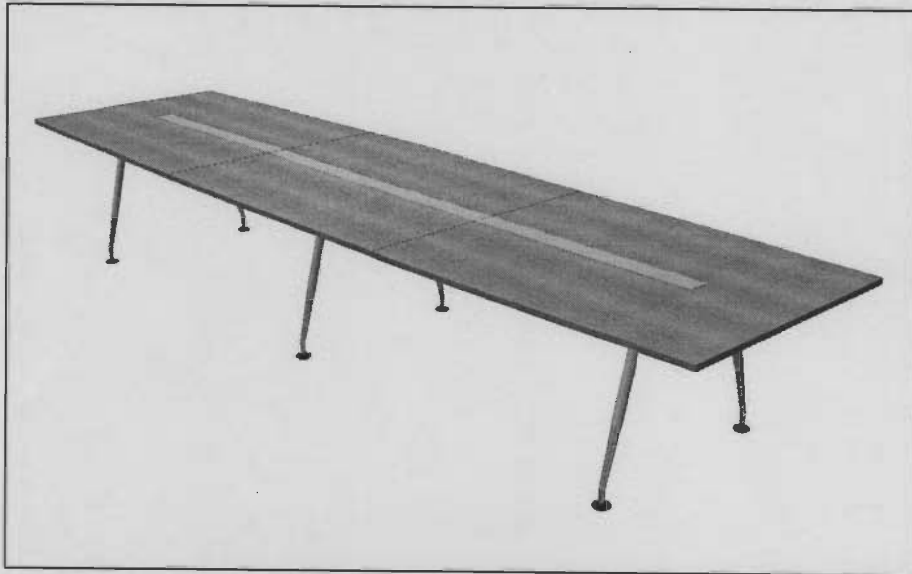
6.7 โต๊ะพร้อมเก้าอี้ในตัวแบบไม่มีพนักพิง T7



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 1.90 x ลึก 1.80 x สูง 0.75 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 0.95 x 1.80 ม. ทำจาก Phenolic Resin ลายไม้ หนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ขอบโค้งมน
3. แผ่นที่นั่งขนาดไม่น้อยกว่า 0.41 x 1.80 ม. ทำจาก Phenolic Resin ลายไม้ หนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ขอบโค้งมน
4. โครงขาทำจากเหล็กรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดไม่น้อยกว่า 18 x 36 x 62 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. เหล็กรีดเย็น (Cold Rolled Steel) ปลายปิดด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coating
5. แผ่นปิดข้างขาโต๊ะทำจาก Phenolic Resin ลายไม้ หนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
6. คานรับหน้าโต๊ะและแผ่นที่นั่งทำจากเหล็กท่อเหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 2" หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coating
7. คานโครงขาทำจากเหล็กท่อเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 1/2" x 1 1/2" หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coating
8. ปุ่มปรับระดับ พลาสติกฉีดขึ้นรูปหุ้มทับแกนเกลียวเหล็ก

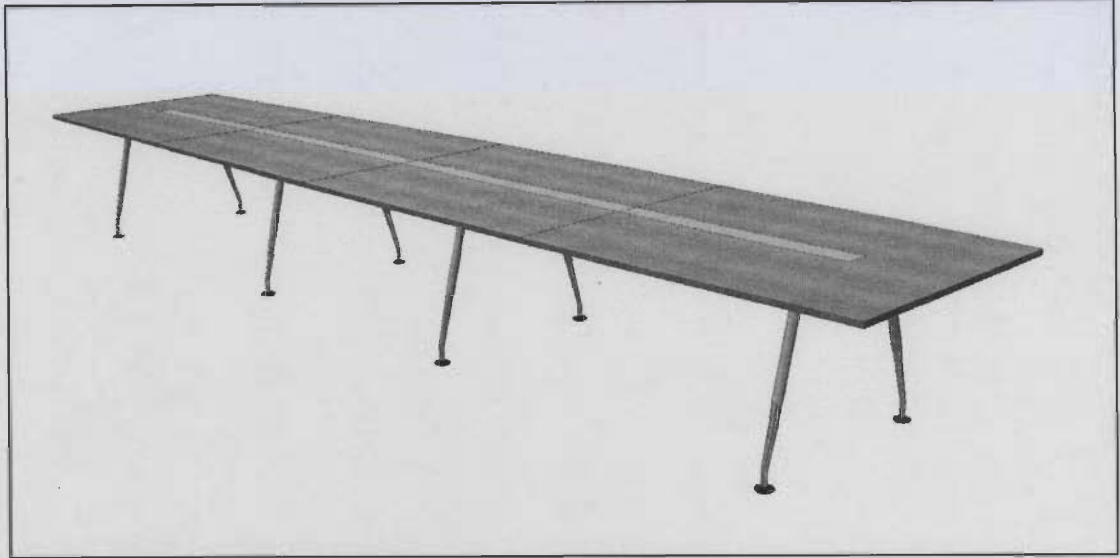
6.8 โต๊ะประชุม 8-10 ที่นั่ง A1



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 4.50 x ลึก 1.20 x สูง 0.75 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิว Melamine Resin Film ปิดขอบ PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. POP UP ไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film
3. ขาโต๊ะทำจากเหล็กท่อกกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 510 มม. พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coated ส่วนปลายรีดเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มม. ทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ทำผิวชุบโครเมียม ด้านปลายปิดด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป และมี Scale ปรับระดับระดับสูง-ต่ำได้ 10 ระดับ มีร่อง Slot เพื่อใส่อุปกรณ์ปรับตำแหน่ง กับขาส่วนบน ด้วย Set Screw ไม่น้อยกว่า 2 จุด
4. ปุ่มปรับระดับและตัวปรับระดับ Adjuster ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 75 มม. สูง 4 มม. สามารถปรับเอียงองศาได้ เพื่อให้โต๊ะใช้ได้ทุกสภาพพื้น
5. คานรับแผ่นหน้าโต๊ะทำจากเหล็กท่อเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 x 2 นิ้ว หนา ไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coating

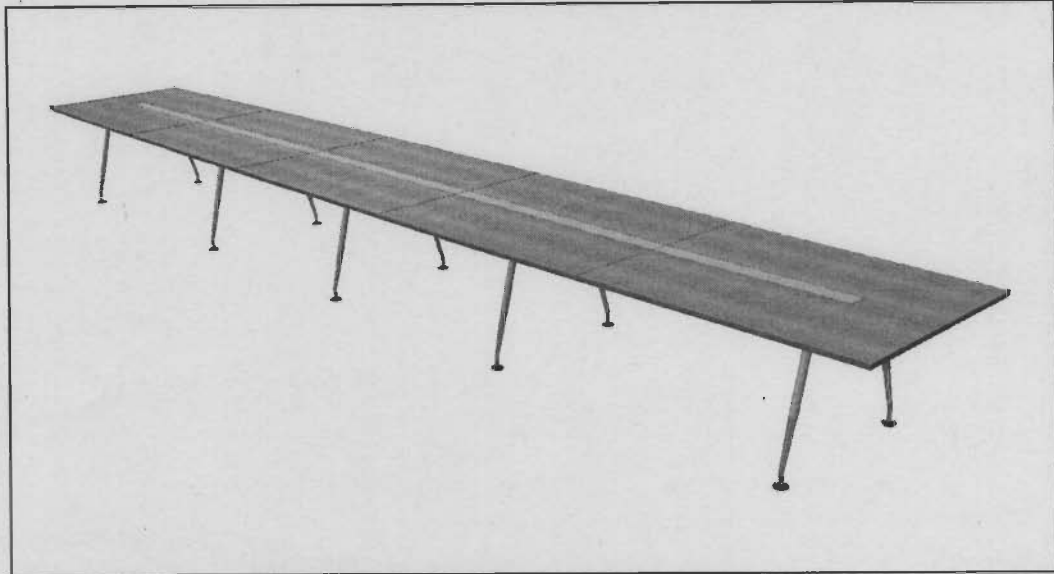
6.9 โต๊ะประชุม 10-14 ที่นั่ง A2



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 6.00 x ลึก 1.20 x สูง 0.75 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิว Melamine Resin Film ปิดขอบ PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. POP UP ไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film
3. ขาโต๊ะทำจากเหล็กท่อกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 510 มม. พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coated ส่วนปลายรีดเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มม. ทำจากอลูมิเนียมฉีดยึดขึ้นรูป ทำผิวชุบโครเมียม ด้านปลายปิดด้วยพลาสติกฉีดยึดขึ้นรูป และมี Scale ปรับระดับระดับสูง-ต่ำได้ 10 ระดับ มีร่อง Slot เพื่อใส่อุปกรณ์ปรับตำแหน่ง กับขาส่วนบน ด้วย Set Screw ไม่น้อยกว่า 2 จุด
4. ปุ่มปรับระดับและตัวปรับระดับ Adjuster ทำด้วยพลาสติกฉีดยึดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 75 มม. สูง 4 มม. สามารถปรับเอียงองศาได้ เพื่อให้โต๊ะใช้ได้ทุกสภาพพื้น
5. คานรับแผ่นหน้าโต๊ะทำจากเหล็กท่อเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 x 2 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coating

6.10 โต๊ะประชุม 16-18 ที่นั่ง A3

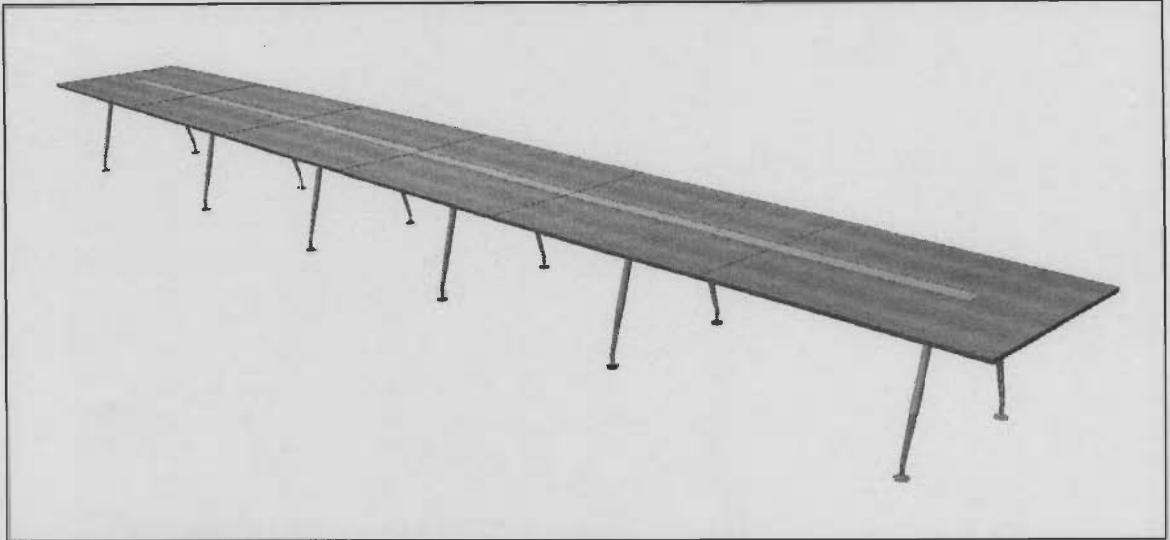


รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 7.20 x ลึก 1.20 x สูง 0.75 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิว Melamine Resin Film ปิดขอบ PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. POP UP ไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film
3. ขาโต๊ะทำจากเหล็กท่อกกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 510 มม. พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coated ส่วนปลายรีดเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มม. ทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ทำผิวชุบโครเมียม ด้านปลายปิดด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป และมี Scale ปรับระดับระดับสูง-ต่ำได้ 10 ระดับ มีร่อง Slot เพื่อใส่อุปกรณ์ปรับตำแหน่ง กับขาส่วนบน ด้วย Set Screw ไม่น้อยกว่า 2 จุด
4. ปุ่มปรับระดับและตัวปรับระดับ Adjuster ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 75 มม. สูง 4 มม. สามารถปรับเอียงองศาได้ เพื่อให้โต๊ะใช้ได้ทุกสภาพพื้น
5. คานรับแผ่นหน้าโต๊ะทำจากเหล็กท่อเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 x 2 นิ้ว หนา ไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coating



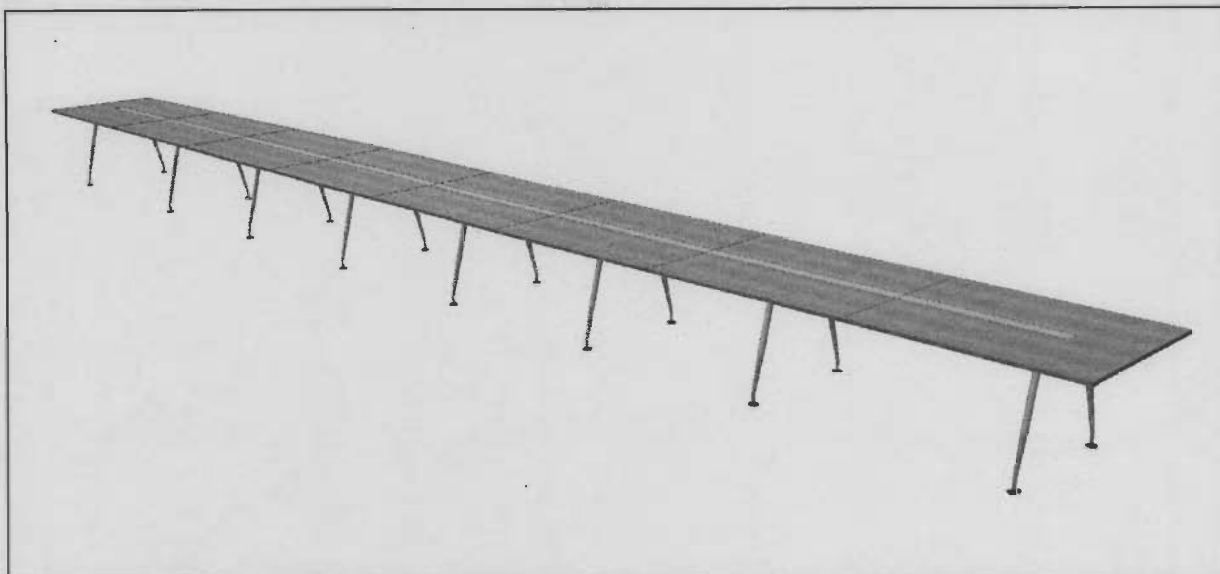
6.11 โต๊ะประชุม 20-22 ที่นั่ง A4



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 9.00 x ลึก 1.20 x สูง 0.75 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิว Melamine Resin Film ปิดขอบ PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. POP UP ไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film
3. ขาโต๊ะทำจากเหล็กท่อกกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 510 มม. พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coated ส่วนปลายรีดเรียบ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มม. ทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ทำผิวชุบโครเมียม ด้านปลายปิดด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป และมี Scale ปรับระดับระดับสูง-ต่ำได้ 10 ระดับ มีร่อง Slot เพื่อใส่อุปกรณ์ปรับตำแหน่ง กับขาส่วนบน ด้วย Set Screw ไม่น้อยกว่า 2 จุด
4. ปุ่มปรับระดับและตัวปรับระดับ Adjuster ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 75 มม. สูง 4 มม. สามารถปรับเอียงองศาได้ เพื่อให้โต๊ะใช้ได้ทุกสภาพพื้น
5. คานรับแผ่นหน้าโต๊ะทำจากเหล็กท่อเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 x 2 นิ้ว หนา ไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coating

6.12 โต๊ะประชุม 28-30 ที่นั่ง A5



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 12.00 x ลึก 1.20 x สูง 0.75 ม.
2. แผ่นหน้าโต๊ะทำด้วยไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิว Melamine Resin Film ปิดขอบ PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. POP UP ไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film
3. ขาโต๊ะทำจากเหล็กท่อกกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 510 มม. ฟันเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coated ส่วนปลายรีดเรียว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 มม. ทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ทำผิวชุบโครเมียม ด้านปลายปิดด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป และมี Scale ปรับระดับระดับสูง-ต่ำได้ 10 ระดับ มีร่อง Slot เพื่อใส่อุปกรณ์ปรับตำแหน่ง กับขาส่วนบน ด้วย Set Screw ไม่น้อยกว่า 2 จุด
4. ปุ่มปรับระดับและตัวปรับระดับ Adjuster ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 75 มม. สูง 4 มม. สามารถปรับเอียงองศาได้ เพื่อให้โต๊ะใช้ได้ทุกสภาพพื้น
5. คานรับแผ่นหน้าโต๊ะทำจากเหล็กท่อเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 x 2 นิ้ว หนา ไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ฟันเคลือบสีด้วยระบบ Epoxy Powder Coating



6.13 เก้าอี้สำนักงาน S1



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 0.57 x ลึก 0.50 x สูง 0.94 ม.
2. พนักพิงทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป หุ้มด้วยผ้าตาข่าย
3. เบาะนั่งทำจากโครงไม้อัดขึ้นรูป บุด้วยฟองน้ำโพลียูรีเทน (Polyurethane Foam) ตัดแต่งรูปทรงตามแบบของเก้าอี้ หุ้มทับด้วยผ้า ด้านล่างปิดครอบทับด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
4. ที่เท้าแขนทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดขึ้นรูป
5. ใต้เบาะนั่ง ติดก้อนโยกอย่างดี เพื่อการโยกเอนและสามารถปรับความแข็งและอ่อนนุ่มของสปริงพนักพิงได้โดยใช้มือหมุน สามารถปรับความสูง-ต่ำด้วยแกนแก๊ส และสามารถปรับความสูงของเบาะนั่งได้
6. ขาเก้าอี้แบบ 5 แฉก ทำจากเหล็กชุบโครเมียมและลูกล้อทำมาจากพลาสติก
7. ล้อเป็นแบบล้อคู่ ผลิตจากพลาสติกไนลอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มม. ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
8. เบาะนั่งหุ้มด้วยผ้า ส่วนพนักพิงหุ้มด้วยผ้าตาข่าย Mesh Fabric เลือกสีภายหลัง



6.14 เก้าอี้สำนักงาน S2

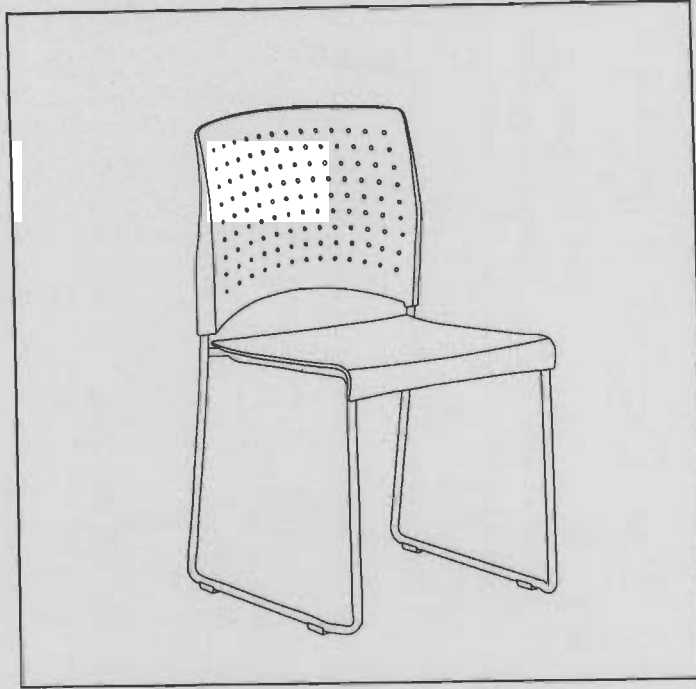


รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 0.63 x ลึก 0.58 x สูง 0.94 ม.
2. พนักพิงทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีแผ่นรองพุงหลัง (Lumbar Support) สามารถ ปรับระดับได้ หุ้มด้วยผ้าตาข่าย
3. เบาะนั่งทำจากโครงไม้อัดขึ้นรูปบุด้วยฟองน้ำโพลียูรีเทน (Polyurethane Foam) ตัดแต่งรูปทรงตามแบบของเก้าอี้ หุ้มทับด้วยผ้า ด้านล่างปิดครอบทับด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
4. ที่เท้าแขนทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดขึ้นรูป
5. ใต้เบาะนั่ง ติดก้อนโยกอย่างดี เพื่อการโยกเอนและสามารถปรับความแข็งและอ่อนนุ่มของสปริงพนักพิงได้โดยใช้มือหมุน สามารถปรับความสูง-ต่ำด้วยแกนแก๊ส และสามารถปรับความสูงของเบาะนั่งได้
6. ขาเก้าอี้ทำจากไนลอนผสมไฟเบอร์ฉีดขึ้นรูปแบบ 5 แฉก ลักษณะทรงส้อม
7. ล้อเป็นแบบล้อคู่ ผลิตจากพลาสติกไนลอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
8. วัสดุหุ้ม เบาะนั่งหุ้มด้วยผ้า ส่วนพนักพิงหุ้มด้วยผ้าตาข่าย Mesh Fabric เลือกลีภายหลัง



6.15 เก้าอี้เอนกประสงค์ S3

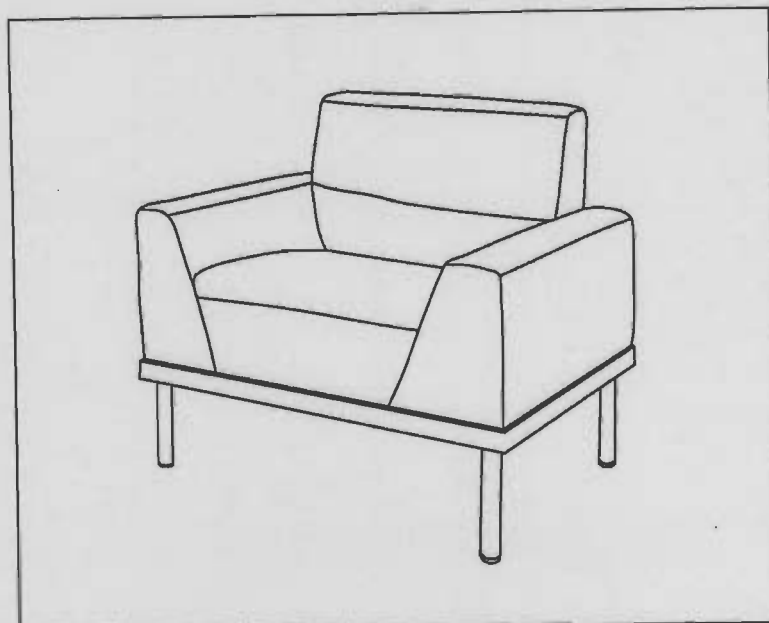


รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 0.48 x ลึก 0.55 x สูง 0.83 ม.
2. ที่นั่งทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 0.44 x ลึก 0.44 ม. ยึดติดกับโครงเก้าอี้ด้วยสกรูใต้ที่นั่งไม่น้อยกว่า 6 จุด เพื่อความแข็งแรง
3. พนักพิงทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดขึ้นรูป ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 0.48 x สูง 0.38 ม. มีรูระบายอากาศทรงกลม ยึดติดกับโครงเก้าอี้ด้วยการเสียบเข้า ยึดด้วย สกรู 2 จุด
4. โครงสร้างของเก้าอี้ทำจากเหล็กท่อกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ดัดขึ้นรูป ชุบโครเมียม
5. พลาสติกรองขาทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดขึ้นรูป



6.16 โซฟาปรับแขก ขนาด 1 ที่นั่ง S4

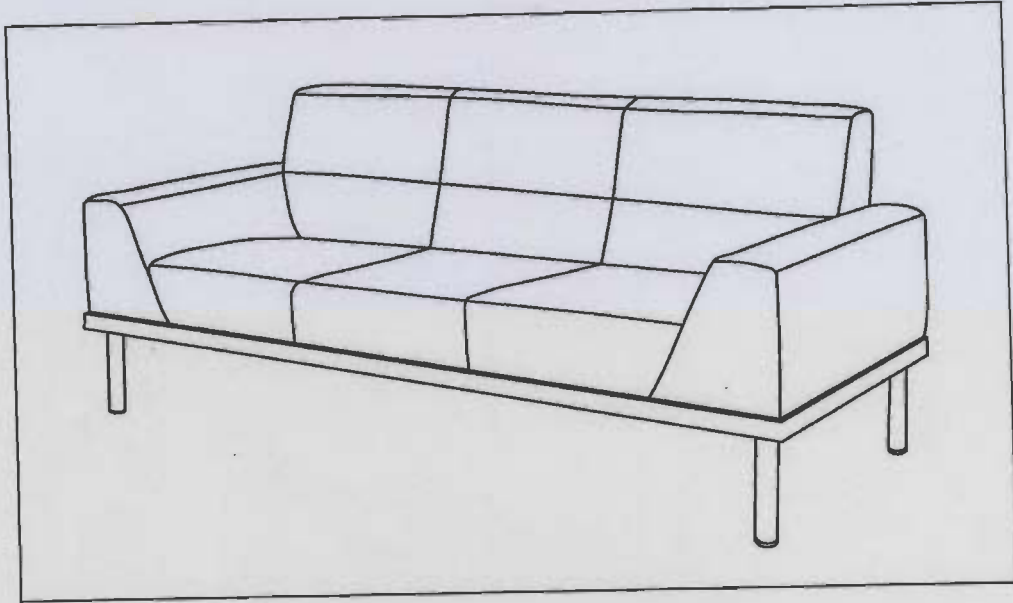


รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 0.84 x ลึก 0.75 x สูง 0.72 ม.
2. โครงโซฟาทำด้วยไม้เบญจพรรณ เพาะโครงขึ้นรูปตามแบบ ทาน้ำยากันปลวกและแมลง เบาะนั่งเสริมด้วยสปริง Zig-Zag เพื่อป้องกันการยุบตัวของเบาะนั่งและช่วยกระจายน้ำหนัก ด้านล่างเบาะนั่งเสริมโครงไม้ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงในการรับน้ำหนัก
3. เบาะนั่งและพนักพิง ด้านในบุด้วยฟองน้ำ Polyurethane Foam ความหนาแน่นสูง ชั้นนอกสุดบุด้วยใยสังเคราะห์ (Fiber Fill) เพื่อเพิ่มความนุ่มนวล หุ้มหนังเทียม
4. โครงขา เหล็กท่อกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 38 มม. ซุปโครเมียม ด้านล่างปิดด้วยพลาสติก PP แบบสวมใน ฉิดขึ้นรูป หุ้มนอตตัวเมียมีลักษณะโค้งมนด้านล่างเพื่อความปลอดภัย โดยด้านในมีปุ่มปรับระดับทำด้วย พลาสติก PP ฉิดขึ้นรูปหุ้มนอตตัวผู้ เพื่อปรับระดับความสูง กรณีพื้นไม้ได้ระดับและเพื่อความสวยงาม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 37 มม.



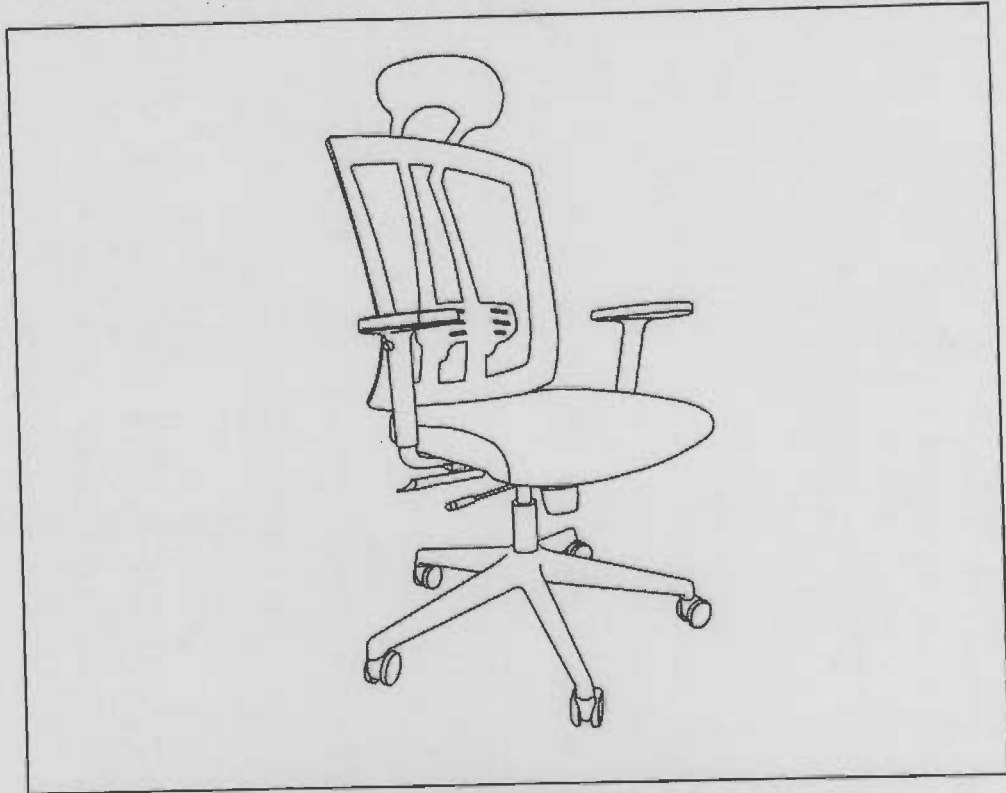
6.17 โซฟารับแขก ขนาด 3 ที่นั่ง S5



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 2.04 x ลึก 0.75 x สูง 0.72 ม.
2. โครงโซฟาทำด้วยไม้เบญจพรรณ เพาะโครงขึ้นรูปตามแบบ ทาน้ำยากันปลวกและแมลง เบาะนั่งเสริมด้วยสปริง Zig-Zag เพื่อป้องกันการยุบตัวของเบาะนั่งและช่วยกระจายน้ำหนัก ด้านล่างเบาะนั่งเสริมโครงไม้ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงในการรับน้ำหนัก
3. เบาะนั่งและพนักพิง ด้านในบุด้วยฟองน้ำ Polyurethane Foam ความหนาแน่นสูง ชั้นนอกสุดบุด้วยใยสังเคราะห์ (Fiber Fill) เพื่อเพิ่มความนุ่มนวล หุ้มหนังเทียม
4. โครงขา เหล็กท่อกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 38 มม. ซุปโครเมียม ด้านล่างปิดด้วยพลาสติก PP แบบสวมใน ฉิดขึ้นรูป หุ้มนอตตัวเมียมีลักษณะโค้งมนด้านล่างเพื่อความปลอดภัย โดยด้านในมีปุ่มปรับระดับทำด้วย พลาสติก PP ฉิดขึ้นรูปหุ้มนอตตัวผู้ เพื่อปรับระดับความสูง กรณีพื้นไม้ได้ระดับ และเพื่อความสวยงาม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 37 มม.

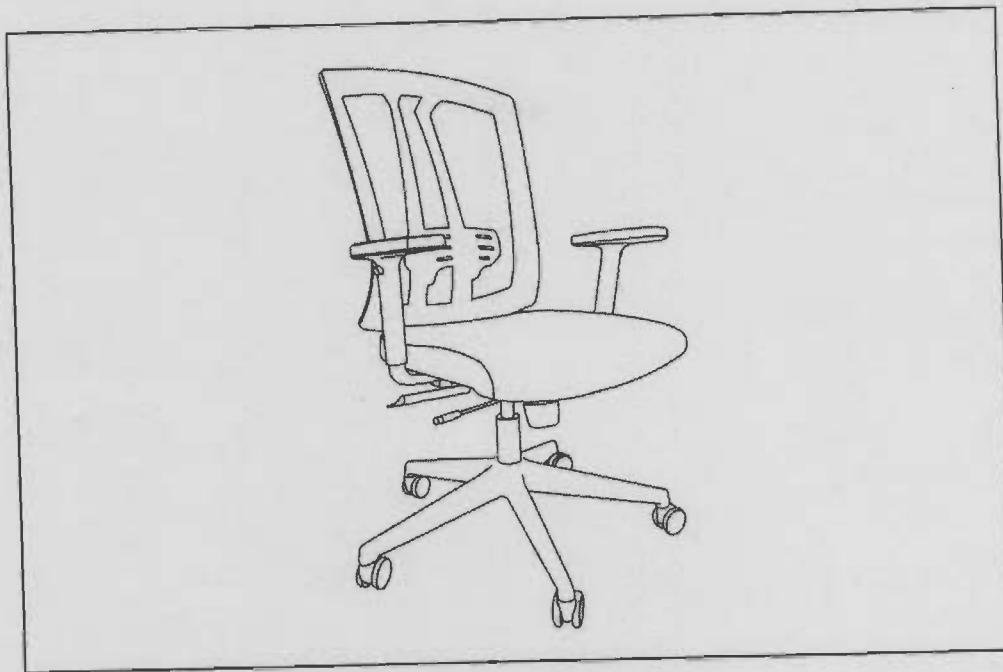
6.18 เก้าอี้สำนักงาน พนักพิงสูงมีหมอนรองศีรษะ S6



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 0.64 x ลึก 0.60 x สูง 1.16 ม.
2. พนักพิงทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีแผ่นรองพุงหลัง (Lumbar Support) หุ้มด้วยผ้าตาข่าย
3. เบาะนั่งทำจากโครงไม้อัดขึ้นรูป บุด้วยฟองน้ำฉีดขึ้นรูป หุ้มทับด้วยผ้า ด้านล่างปิดครอบทับด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
4. ที่เท้าแขนทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดขึ้นรูป ด้านบนปิดทับด้วย PU
5. ใต้เบาะนั่ง ติดก้อนโยกอย่างดี เพื่อการโยกเอนและสามารถรับความแข็งและอ่อนนุ่มของสปริงพนักพิงได้โดยใช้มือหมุน สามารถปรับความสูง-ต่ำด้วยแกนแก๊ส และสามารถปรับความสูงของเบาะนั่งได้
6. ขาเก้าอี้ ผลิตจากไนลอนผสมไฟเบอร์ฉีดขึ้นรูป 5 แฉก ลักษณะทรงสุ่ม
7. ล้อเป็นแบบล้อคู่ ผลิตจากพลาสติกไนลอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
8. วัสดุหุ้ม เบาะนั่งหุ้มด้วยผ้า ส่วนพนักพิงหุ้มด้วยผ้าตาข่าย Mesh Fabric เลือกลีภัยหลัง

6.19 เก้าอี้สำนักงาน พนักพิงกลาง S7



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 0.64 x ลึก 0.60 x สูง 0.99 ม.
2. พนักพิงทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีแผ่นรองพุงหลัง (Lumbar Support) หุ้มด้วยผ้าตาข่าย
3. เบาะนั่งทำจากโครงไม้อัดขึ้นรูป บุด้วยฟองน้ำฉีดขึ้นรูป หุ้มทับด้วยผ้า ด้านล่างปิดครอบทับด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
4. ที่เท้าแขนทำจากพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดขึ้นรูป ด้านบนปิดทับด้วย PU
5. ใต้เบาะนั่ง ติดก้อนโยกอย่างดี เพื่อการโยกเอนและสามารถปรับความแข็งและอ่อนนุ่มของสปริงพนักพิงได้โดยใช้มือหมุน สามารถปรับความสูง-ต่ำด้วยแกนแก๊ส และสามารถปรับความสูงของเบาะนั่งได้
6. ขาเก้าอี้ ผลิตจากไนลอนผสมไฟเบอร์ฉีดขึ้นรูป 5 แฉก ลักษณะทรงสุ่ม
7. ล้อเป็นแบบล้อคู่ ผลิตจากพลาสติกไนลอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
8. วัสดุหุ้ม เบาะนั่งหุ้มด้วยผ้า ส่วนพนักพิงหุ้มด้วยผ้าตาข่าย Mesh Fabric เลือกสีภายหลัง



6.20 ตู้สูง 01



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 0.80 x ลึก 0.40 x สูง 1.60 ม.
2. แผ่นบนตู้ทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
3. บานเปิด-ข้าง-พื้นตู้ทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
4. แผ่นชั้นปรับระดับทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบ ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
5. แผ่นหลังทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ปิดขอบ ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม.
6. บานเปิดกระจกใส หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
7. อุปกรณ์ บานพับถ่วง, มือจับ Aluminium, กุญแจล็อคบานเปิด

6.21 ตู้เก็บเอกสาร O3

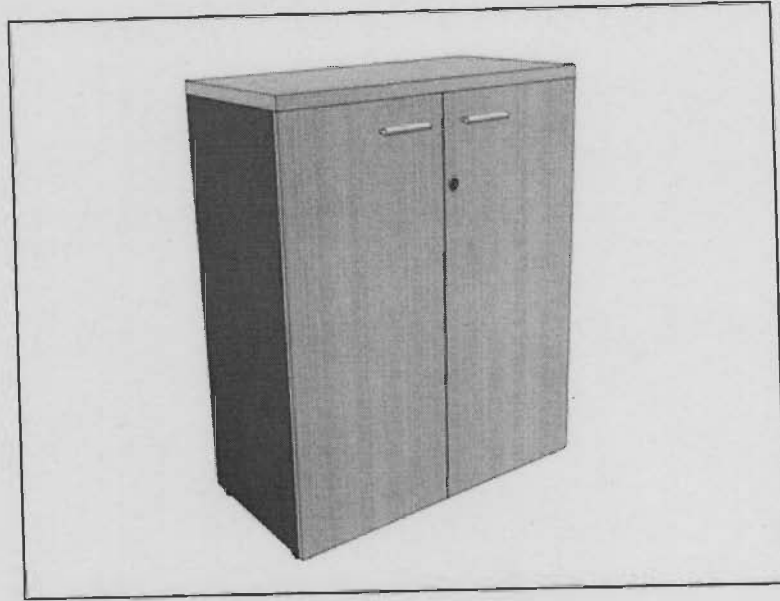


รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 1.80 x ลึก 0.48 x สูง 0.82 ม.
2. แผ่นบนตู้ทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
3. หน้าบาน-ข้าง-พื้นตู้ทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
4. แผ่นชั้นปรับระดับทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
5. แผ่นหลังทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม.
6. ก่องในลิ้นชักทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม.
7. ขาตู้ เหล็กทอกกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 1/2" หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ชูโครเมียม ด้านล่างปิดด้วยพลาสติก PP แบบสวมใน ฉีดขึ้นรูป หุ้มนอตตัวเมีย มีลักษณะโค้งมนด้านล่าง เพื่อความปลอดภัย โดยด้านในมีปุ่มปรับระดับทำด้วย พลาสติก PP ฉีดขึ้นรูป หุ้มนอตตัวผู้ เพื่อปรับระดับความสูง กรณีพื้นไม้ได้ระดับและเพื่อความสวยงาม
8. อุปกรณ์ บานพับถ่วง, รางลิ้นชักลูกปืน 2 ตอน, มือจับ Aluminium, กุญแจล็อคบานเปิด



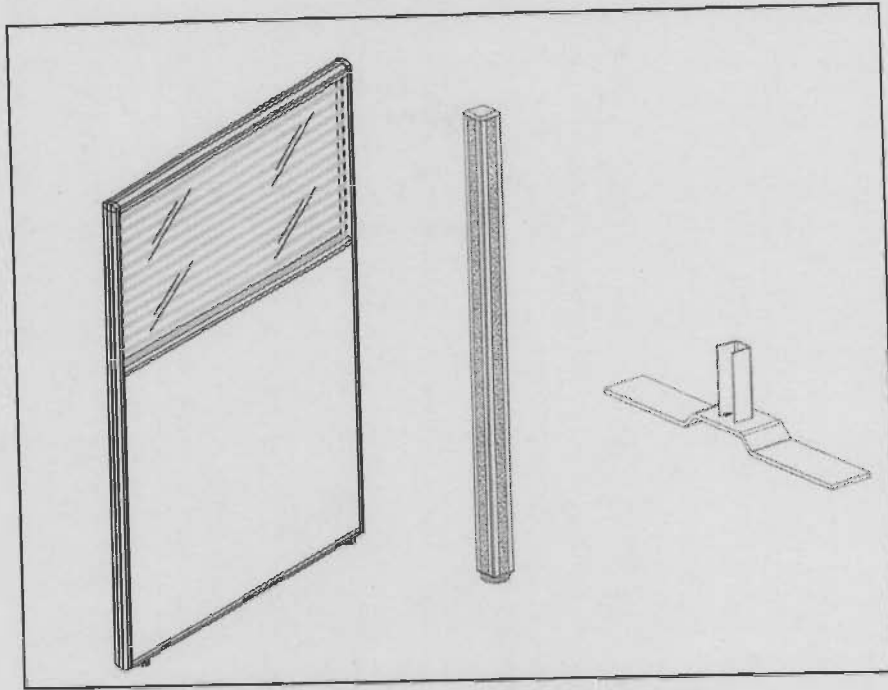
6.22 ตู้เตี้ย O4



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 0.80 x ลึก 0.40 x สูง 0.85 ม.
2. แผ่นบนตู้ทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
3. แผ่นข้าง-พื้นตู้ทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
4. แผ่นบานเปิดตู้ทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
5. แผ่นชั้นปรับระดับทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
6. แผ่นหลังทำจากไม้ Particle Board ปิดผิว Melamine Resin Film ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม.
7. อุปกรณ์ บานพับถ่วง, มือจับ Aluminium, กุญแจล็อคบานเปิด

6.23 พาร์ติชั่น P1



รายละเอียดคุณลักษณะ

1. พาร์ติชั่นครึ่งทึบครึ่งกระจกใส ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ กว้าง 1.20 x ลึก 0.05 x สูง 1.56 ม.
2. โครงสร้างเสาพาร์ติชั่นผลิตจากอลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ฉีดขึ้นรูป ฟันสี Epoxy Powder Coating อบอุ่นความร้อน ความสูงรวมไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.56 ม.
3. ผนังไม้ทำจาก Particle Board เพาะโครง ความหนาไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 มม. ปิดผิวทั้ง 2 ด้าน ด้วยแผ่นไม้ MDF Board ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม. ความหนารวม 46 มม. และหุ้มผิวด้านนอกสุดด้วยผ้า Polyester
4. ฝาปิดบนทำจากอลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ฉีดขึ้นรูป ฟันสี Epoxy Powder Coating อบอุ่นความร้อน
5. ฝาปิดตัวจบผลิตจากอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ฉีดขึ้นรูป ฟันสี Epoxy Powder Coating อบอุ่นความร้อน ปิดปลายเข้ามุมเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป
6. เพรมกรอบกระจกทำจากอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 มม. ฉีดขึ้นรูป ฟันสี Epoxy Powder Coating อบอุ่นความร้อน กระจกพ่นทราย หนาไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 มม. พร้อมพลาสติกรองกันกระแทกโดยรอบ
7. อุปกรณ์ยึดประกอบ ระหว่างแผ่นใช้วิธีแบบสลักขอเกี่ยวทำมาจากเหล็กแผ่นเพรสขึ้นรูปขันติดแน่นด้วยตัวหนอนเหล็กชุบซิงค์
8. ปุ่มปรับระดับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป หุ้มทับด้วยแกนเกลียวเหล็กชุบซิงค์ สามารถปรับระดับความสูงต่ำได้
9. อุปกรณ์ อุปกรณ์พาร์ติชั่นครบชุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง งานติดตั้งครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (26 ตุลาคม 2561)



งวดงานและงวดเงิน
โครงการครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

งวดเดียว

มหาวิทยาลัยจะจ่ายเงินให้ 100 % ของราคาที่เสนอ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตามรูปแบบและรายการเสร็จทั้งหมดและคณะกรรมการตรวจการจ้าง ทำการตรวจรับมอบงานเป็นที่เรียบร้อยภายใน 90 วัน หลังจากเริ่มทำงานตามสัญญา

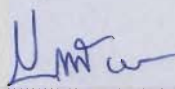
กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

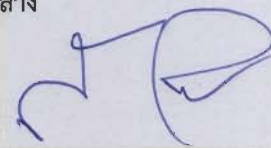


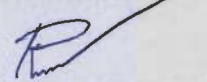
สรุปการประมาณราคา

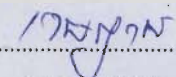
| <input type="checkbox"/> | รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4) | | | | |
|--------------------------|---|--------|---------------------------------------|------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | เจ้าของอาคาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร | | | | |
| <input type="checkbox"/> | สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร | | | | |
| <input type="checkbox"/> | จัดทำโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง | | | | |
| <input type="checkbox"/> | แบบเลขที่ - | | | รายการเลขที่ 1 | |
| <input type="checkbox"/> | ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 (ข) | | | จำนวน 9 แผ่น | |
| <input type="checkbox"/> | ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561 | | | | |
| ลำดับที่ | รายการ | FOCTOR | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท | ราคารวมสุทธิ เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
| 1 | งานผ้าม่าน พร้อมติดตั้ง | | | 1,942,371.00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| สรุป | รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น | | | 1,942,371.00 | |
| | คิดเป็นเงินประมาณ (หนึ่งล้านเก้าแสนสี่หมื่นสองพันสามร้อยเจ็ดสิบเอ็ดบาทถ้วน) | | | 1,942,371.00 | ** |

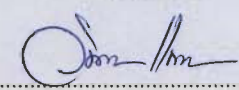
คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(.....)

 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภกิจ สดสี)
 ประธานกรรมการ

(.....)

 (นายสมประสงค์ โชคลาก)
 รองประธานกรรมการ

(.....)

 (นายภูมิพันธ์ เกตุแก้ว)
 กรรมการ

(.....)

 (นายเจษฎาพร เสมอ)
 กรรมการ

(.....)

 (นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์)
 กรรมการและเลขานุการ

รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร

ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีเงิน | | หมายเหตุ |
|----------|------------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-------------------------------|------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | | |
| 2 | งานติดตั้งฝ้าบ้าน ชั้นที่ 3 | | | | | | | | |
| 2.1 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 1.35x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 3,400.00 | 238.00 | 3,638.00 | 7,276.00 | | |
| 2.2 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 1.50x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 3,800.00 | 266.00 | 4,066.00 | 8,132.00 | | |
| 2.3 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 4.50x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 11,600.00 | 812.00 | 12,412.00 | 24,824.00 | | |
| 2.4 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 7.20x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 18,600.00 | 1,302.00 | 19,902.00 | 39,804.00 | | |
| 2.5 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 9.10x3.15 ม. | 1.00 | ชุด | 24,000.00 | 1,680.00 | 25,680.00 | 25,680.00 | | |
| 2.6 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 7.15x3.15 ม. | 1.00 | ชุด | 19,100.00 | 1,337.00 | 20,437.00 | 20,437.00 | | |
| 2.7 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 2.70x3.15 ม. | 1.00 | ชุด | 7,200.00 | 504.00 | 7,704.00 | 7,704.00 | | |
| 2.8 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 4.25x3.15 ม. | 1.00 | ชุด | 11,300.00 | 791.00 | 12,091.00 | 12,091.00 | | |
| 2.9 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 9.65x3.15 ม. | 1.00 | ชุด | 25,800.00 | 1,806.00 | 27,606.00 | 27,606.00 | | |
| 2.10 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 5.60x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 14,500.00 | 1,015.00 | 15,515.00 | 15,515.00 | | |
| 2.11 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 2.85x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 7,300.00 | 511.00 | 7,811.00 | 15,622.00 | | |
| 2.12 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 5.00x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 13,900.00 | 973.00 | 14,873.00 | 14,873.00 | | |
| 2.13 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 5.75x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 14,900.00 | 1,043.00 | 15,943.00 | 15,943.00 | | |
| 2.14 | ฝ้าไม้ฉนวน ขนาด 1.90x2.00 ม. | 6.00 | ชุด | 3,200.00 | 224.00 | 3,424.00 | 20,544.00 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 256,051.00 | |

รวมราคางานติดตั้งฝ้าบ้าน ชั้นที่ 3



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนาจการ (อาคาร 4)

สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร

ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีทั้งสิ้น | | หมายเหตุ |
|------------------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | | |
| 4 | งานติดตั้งฝ้าถ้ำน ชั้นที่ 5 | | | | | | | | |
| 4.1 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 1.35x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 3,400.00 | 238.00 | 3,638.00 | 7,276.00 | | |
| 4.2 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 1.50x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 3,800.00 | 266.00 | 4,066.00 | 8,132.00 | | |
| 4.3 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 4.50x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 11,600.00 | 812.00 | 12,412.00 | 24,824.00 | | |
| 4.4 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 7.15x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 18,500.00 | 1,295.00 | 19,795.00 | 39,590.00 | | |
| 4.5 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 9.10x3.10 ม. | 1.00 | ชุด | 23,900.00 | 1,673.00 | 25,573.00 | 25,573.00 | | |
| 4.6 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 7.20x3.10 ม. | 2.00 | ชุด | 18,900.00 | 1,323.00 | 20,223.00 | 40,446.00 | | |
| 4.7 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 9.70x3.10 ม. | 1.00 | ชุด | 25,500.00 | 1,785.00 | 27,285.00 | 27,285.00 | | |
| 4.8 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 5.55x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 14,300.00 | 1,001.00 | 15,301.00 | 15,301.00 | | |
| 4.9 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 2.85x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 7,300.00 | 511.00 | 7,811.00 | 15,622.00 | | |
| 4.10 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 5.00x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 12,900.00 | 903.00 | 13,803.00 | 13,803.00 | | |
| 4.11 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 5.75x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 14,900.00 | 1,043.00 | 15,943.00 | 15,943.00 | | |
| 4.12 | ฝ้าถ้ำน ขนาด 1.90x2.00 ม. | 6.00 | ชุด | 3,200.00 | 224.00 | 3,424.00 | 20,544.00 | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| รวมราคางานติดตั้งฝ้าถ้ำน ชั้นที่ 5 | | | | | | | | 254,339.00 | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีทั้งสิ้น | หมายเหตุ |
|--|----------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|--------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 5 | งานติดตั้งฝ้าบาน ชั้นที่ 6 | | | | | | | |
| 5.1 | ฝ้าม้วน ขนาด 1.35x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 3,400.00 | 238.00 | 3,638.00 | 7,276.00 | |
| 5.2 | ฝ้าม้วน ขนาด 1.50x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 3,800.00 | 266.00 | 4,066.00 | 8,132.00 | |
| 5.3 | ฝ้าม้วน ขนาด 4.50x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 11,600.00 | 812.00 | 12,412.00 | 12,412.00 | |
| 5.4 | ฝ้าม้วน ขนาด 5.00x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 12,900.00 | 903.00 | 13,803.00 | 13,803.00 | |
| 5.5 | ฝ้าม้วน ขนาด 7.20x3.05 ม. | 2.00 | ชุด | 18,600.00 | 1,302.00 | 19,902.00 | 39,804.00 | |
| 5.6 | ฝ้าม้วน ขนาด 9.10x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 23,500.00 | 1,645.00 | 25,145.00 | 25,145.00 | |
| 5.7 | ฝ้าม้วน ขนาด 4.35x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 11,200.00 | 784.00 | 11,984.00 | 11,984.00 | |
| 5.8 | ฝ้าม้วน ขนาด 2.70x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 6,900.00 | 483.00 | 7,383.00 | 7,383.00 | |
| 5.9 | ฝ้าม้วน ขนาด 7.2x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 18,600.00 | 1,302.00 | 19,902.00 | 19,902.00 | |
| 5.10 | ฝ้าม้วน ขนาด 9.7x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 25,100.00 | 1,757.00 | 26,857.00 | 26,857.00 | |
| 5.11 | ฝ้าม้วน ขนาด 5.55x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 14,300.00 | 1,001.00 | 15,301.00 | 15,301.00 | |
| 5.12 | ฝ้าม้วน ขนาด 2.70x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 6,900.00 | 483.00 | 7,383.00 | 7,383.00 | |
| 5.13 | ฝ้าม้วน ขนาด 5.00x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 12,900.00 | 903.00 | 13,803.00 | 13,803.00 | |
| 5.14 | ฝ้าม้วน ขนาด 2.85x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 7,300.00 | 511.00 | 7,811.00 | 7,811.00 | |
| 5.15 | ฝ้าม้วน ขนาด 5.70x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 14,700.00 | 1,029.00 | 15,729.00 | 15,729.00 | |
| 5.16 | ฝ้าม้วน ขนาด 1.90x2.00 ม. | 6.00 | ชุด | 3,200.00 | 224.00 | 3,424.00 | 20,544.00 | |
| รวมราคางานติดตั้งฝ้าบาน ชั้นที่ 6 | | | | | | | 253,269.00 | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ | | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีทั้งสิ้น | หมายเหตุ |
|-----------------------------------|----------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-------------|--|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | | | |
| 6 | งานติดตั้งฝ้าบาน ชั้นที่ 7 | | | | | | | | | |
| 6.1 | ฝ้าผ้า ขนาด 0.80x2.65 ม. | 2.00 | ชุด | 2,700.00 | | 2,889.00 | 189.00 | | 5,778.00 | |
| 6.2 | ฝ้าผ้า ขนาด 6.00x2.65 ม. | 2.00 | ชุด | 20,600.00 | | 22,042.00 | 1,442.00 | | 44,084.00 | |
| 6.3 | ฝ้าผ้า ขนาด 7.30x2.65 ม. | 2.00 | ชุด | 25,100.00 | | 26,857.00 | 1,757.00 | | 53,714.00 | |
| 6.4 | ฝ้าผ้า ขนาด 1.50x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 5,900.00 | | 6,313.00 | 413.00 | | 6,313.00 | |
| 6.5 | ฝ้าผ้า ขนาด 8.80x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 34,800.00 | | 37,236.00 | 2,436.00 | | 37,236.00 | |
| 6.6 | ฝ้าผ้า ขนาด 2.50x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 9,900.00 | | 10,593.00 | 693.00 | | 10,593.00 | |
| 6.7 | ฝ้าผ้า ขนาด 2.10x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 8,300.00 | | 8,881.00 | 581.00 | | 8,881.00 | |
| 6.8 | ฝ้าผ้า ขนาด 2.85x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 11,300.00 | | 12,091.00 | 791.00 | | 12,091.00 | |
| 6.9 | ฝ้าผ้า ขนาด 1.90x2.00 ม. | 1.00 | ชุด | 4,900.00 | | 5,243.00 | 343.00 | | 5,243.00 | |
| 6.10 | ฝ้าม้วน ขนาด 4.00x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 10,300.00 | | 11,021.00 | 721.00 | | 11,021.00 | |
| 6.11 | ฝ้าม้วน ขนาด 5.00x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 12,900.00 | | 13,803.00 | 903.00 | | 13,803.00 | |
| 6.12 | ฝ้าม้วน ขนาด 4.40x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 11,400.00 | | 12,198.00 | 798.00 | | 12,198.00 | |
| 6.13 | ฝ้าม้วน ขนาด 2.70x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 6,900.00 | | 7,383.00 | 483.00 | | 7,383.00 | |
| 6.14 | ฝ้าม้วน ขนาด 1.15x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 2,900.00 | | 3,103.00 | 203.00 | | 3,103.00 | |
| 6.15 | ฝ้าม้วน ขนาด 5.90x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 15,200.00 | | 16,264.00 | 1,064.00 | | 16,264.00 | |
| 6.16 | ฝ้าม้วน ขนาด 5.10x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 13,200.00 | | 14,124.00 | 924.00 | | 14,124.00 | |
| 6.17 | ฝ้าม้วน ขนาด 5.00x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 12,900.00 | | 13,803.00 | 903.00 | | 13,803.00 | |
| 6.18 | ฝ้าม้วน ขนาด 2.85x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 7,300.00 | | 7,811.00 | 511.00 | | 7,811.00 | |
| 6.19 | ฝ้าม้วน ขนาด 5.55x3.05 ม. | 1.00 | ชุด | 14,200.00 | | 15,194.00 | 994.00 | | 15,194.00 | |
| 6.20 | ฝ้าม้วน ขนาด 1.90x2.00 ม. | 12.00 | ชุด | 3,200.00 | | 3,424.00 | 224.00 | | 41,088.00 | |
| รวมราคางานติดตั้งฝ้าบาน ชั้นที่ 7 | | | | | | | | | 339,725.00 | |



สรุปการประมาณราคา

| <input type="checkbox"/> รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4) | | | | | |
|--|---------------------------|--------|---------------------------------------|------------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> เจ้าของอาคาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร | | | | | |
| <input type="checkbox"/> สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร | | | | | |
| <input type="checkbox"/> จัดทำโดย | | | | | |
| <input type="checkbox"/> แบบเลขที่ - รายการเลขที่ 1 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 (ข) จำนวน 9 แผ่น | | | | | |
| <input type="checkbox"/> ประมาณราคาเมื่อวันที่ | | | | | |
| ลำดับที่ | รายการ | FOCTOR | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท | ราคารวมสุทธิ เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
| 1 | งานฝ้าม่าน พร้อมติดตั้ง | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| สรุป | รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น | | | | |
| | คิดเป็นเงินประมาณ | | | | ** |

ผู้เสนอราคา



(.....)

รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | | หมายเหตุ |
|----------------|----------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|--|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | | |
| | สรุปงานผู้จ้างงาน | | | | | | | | |
| 1 | งานติดตั้งฝ้างาน ชั้นที่ 2 | | งาน | | | | | | |
| 2 | งานติดตั้งฝ้างาน ชั้นที่ 3 | | งาน | | | | | | |
| 3 | งานติดตั้งฝ้างาน ชั้นที่ 4 | | งาน | | | | | | |
| 4 | งานติดตั้งฝ้างาน ชั้นที่ 5 | | งาน | | | | | | |
| 5 | งานติดตั้งฝ้างาน ชั้นที่ 6 | | งาน | | | | | | |
| 6 | งานติดตั้งฝ้างาน ชั้นที่ 7 | | งาน | | | | | | |
| 7 | งานติดตั้งฝ้างาน ชั้นที่ 8 | | งาน | | | | | | |
| 8 | งานติดตั้งฝ้างาน ชั้นที่ 9 | | งาน | | | | | | |
| รวมราคา | | | | | | | | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|-----------------------------------|----------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 1 | งานติดตั้งฝ้าบาน ชั้นที่ 2 | | | | | | | |
| 1.1 | ฝ้าบาน ขนาด 4.60x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.2 | ฝ้าบาน ขนาด 2.50x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.3 | ฝ้าบาน ขนาด 7.10x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.4 | ฝ้าบาน ขนาด 0.70x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.5 | ฝ้าบาน ขนาด 1.50x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.6 | ฝ้าบาน ขนาด 1.80x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.7 | ฝ้าบาน ขนาด 4.50x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.8 | ฝ้าบาน ขนาด 7.15x2.45 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.9 | ฝ้าบาน ขนาด 9.65x2.45 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.10 | ฝ้าบาน ขนาด 5.50x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.11 | ฝ้าบาน ขนาด 2.80x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.12 | ฝ้าบาน ขนาด 7.20x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 1.13 | ฝ้าบาน ขนาด 4.30x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| รวมราคางานติดตั้งฝ้าบาน ชั้นที่ 2 | | | | | | | | |



รวมราคางานติดตั้งฝ้าบาน ชั้นที่ 2

รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ | | หมายเหตุ |
|---|-------------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-------------|--------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | รวมค่าวัสดุ | และค่าภาษีท้องถิ่น | |
| 2 | งานติดตั้งฝ้าถ้ำมวน ชั้นที่ 3 | | ชุด | | | | | | |
| 2.1 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 1.35x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.2 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 1.50x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.3 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 4.50x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.4 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 7.20x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.5 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 9.10x3.15 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.6 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 7.15x3.15 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.7 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 2.70x3.15 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.8 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 4.25x3.15 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.9 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 9.65x3.15 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.10 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 5.60x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.11 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 2.85x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.12 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 5.00x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.13 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 5.75x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 2.14 | ฝ้าถ้ำมวน ขนาด 1.90x2.00 ม. | | ชุด | | | | | | |
| รวมราคางานติดตั้งฝ้าถ้ำมวน ชั้นที่ 3 | | | | | | | | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร

ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|-----------------------------------|----------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 3 | งานติดตั้งฝ้าमान ชั้นที่ 4 | | | | | | | |
| 3.1 | مانม้วน ขนาด 1.35x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.2 | مانม้วน ขนาด 1.50x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.3 | مانม้วน ขนาด 4.50x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.4 | مانม้วน ขนาด 5.70x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.5 | مانม้วน ขนาด 2.80x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.6 | مانม้วน ขนาด 4.25x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.7 | مانม้วน ขนาด 9.10x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.8 | مانม้วน ขนาด 7.20x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.9 | مانม้วน ขนาด 9.65x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.10 | مانม้วน ขนาด 5.55x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.11 | مانม้วน ขนาด 2.90x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.12 | مانม้วน ขนาด 4.90x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.13 | مانม้วน ขนาด 5.75x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 3.14 | مانม้วน ขนาด 1.90x2.00 ม. | | ชุด | | | | | |
| รวมราคางานติดตั้งฝ้าमान ชั้นที่ 4 | | | | | | | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีทั้งสิ้น | หมายเหตุ |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 4 | งานติดตั้งฝ้าถ้าวาน ชั้นที่ 5 | | | | | | | |
| 4.1 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 1.35x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.2 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 1.50x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.3 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 4.50x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.4 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 7.15x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.5 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 9.10x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.6 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 7.20x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.7 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 9.70x3.10 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.8 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 5.55x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.9 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 2.85x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.10 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 5.00x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.11 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 5.75x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 4.12 | ฝ้าถ้าวาน ขนาด 1.90x2.00 ม. | | ชุด | | | | | |
| รวมราคางานติดตั้งฝ้าถ้าวาน ชั้นที่ 5 | | | | | | | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีทั้งสิ้น | | หมายเหตุ |
|------------------------------------|-----------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|--|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | | |
| 5 | งานติดตั้งฝ้าถ้อย ชั้นที่ 6 | | ชุด | | | | | | |
| 5.1 | ฝ้าถ้อย ขนาด 1.35x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.2 | ฝ้าถ้อย ขนาด 1.50x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.3 | ฝ้าถ้อย ขนาด 4.50x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.4 | ฝ้าถ้อย ขนาด 5.00x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.5 | ฝ้าถ้อย ขนาด 7.20x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.6 | ฝ้าถ้อย ขนาด 9.10x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.7 | ฝ้าถ้อย ขนาด 4.35x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.8 | ฝ้าถ้อย ขนาด 2.70x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.9 | ฝ้าถ้อย ขนาด 7.2x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.10 | ฝ้าถ้อย ขนาด 9.7x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.11 | ฝ้าถ้อย ขนาด 5.55x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.12 | ฝ้าถ้อย ขนาด 2.70x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.13 | ฝ้าถ้อย ขนาด 5.00x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.14 | ฝ้าถ้อย ขนาด 2.85x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.15 | ฝ้าถ้อย ขนาด 5.70x3.05 ม. | | ชุด | | | | | | |
| 5.16 | ฝ้าถ้อย ขนาด 1.90x2.00 ม. | | ชุด | | | | | | |
| รวมราคางานติดตั้งฝ้าถ้อย ชั้นที่ 6 | | | | | | | | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีทั้งสิ้น | หมายเหตุ |
|--|------------------------------|-------|-------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 6 | งานติดตั้งฝ้าบาน ชั้นที่ 7 | | | | | | | |
| 6.1 | ฝ้าบานผ้า ขนาด 0.80x2.65 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.2 | ฝ้าบานผ้า ขนาด 6.00x2.65 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.3 | ฝ้าบานผ้า ขนาด 7.30x2.65 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.4 | ฝ้าบานผ้า ขนาด 1.50x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.5 | ฝ้าบานผ้า ขนาด 8.80x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.6 | ฝ้าบานผ้า ขนาด 2.50x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.7 | ฝ้าบานผ้า ขนาด 2.10x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.8 | ฝ้าบานผ้า ขนาด 2.85x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.9 | ฝ้าบานผ้า ขนาด 1.90x2.00 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.10 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 4.00x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.11 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 5.00x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.12 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 4.40x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.13 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 2.70x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.14 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 1.15x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.15 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 5.90x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.16 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 5.10x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.17 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 5.00x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.18 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 2.85x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.19 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 5.55x3.05 ม. | | ชุด | | | | | |
| 6.20 | ฝ้าบานม้วน ขนาด 1.90x2.00 ม. | | ชุด | | | | | |
| รวมราคางานติดตั้งฝ้าบาน ชั้นที่ 7 | | | | | | | | |



งานผ้าฆ่าเชื้อ ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

1. วัตถุประสงค์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะทำการซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ผ้าฆ่าเชื้อ อาคารเรียน และอำนวยการ (อาคาร 4)

2. รายการทั่วไป

2.1 ปัญหาในการดำเนินงาน

2.1.1 กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการทำงานหรืออุปสรรคในการดำเนินงานให้ผู้รับจ้างสอบถาม คณะกรรมการตรวจรับ เพื่อพิจารณาก่อน เมื่อคณะกรรมการตรวจรับหรือผู้ว่าจ้างสั่งแก้ไขประการใดให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที

2.1.2 ถ้าคณะกรรมการตรวจรับ หรือผู้ว่าจ้างตรวจพบว่าผู้รับจ้างทำงานไม่ถูกต้องตามแบบ รุปรายการ คณะกรรมการตรวจรับหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามแบบ รุปรายการ ได้ทันทีโดยที่ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญาไม่ได้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

2.1.3 หากปรากฏว่าแบบ รุปรายการขาดรายละเอียด ที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงาน คณะกรรมการตรวจรับหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้รายละเอียดเพิ่มเติมได้แล้วแต่ลักษณะของงานเพื่อช่วยให้แบบ รุปรายการชัดเจน และผู้รับจ้างต้องทำให้โดยไม่คิดเงินหรือเวลาเพิ่มเติมใด

2.1.4 ในกรณีแบบ รุปรายการแบบ รุปรายการแบบ รุปรายการไม่ตรงกัน ให้ ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจรับหรือผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาก่อน เมื่อได้รับคำสั่งให้ดำเนินการประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข

3. ขอบเขตของงาน

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร มีความประสงค์จะทำการติดตั้งครุภัณฑ์ผ้าฆ่าเชื้อ อาคารเรียน และ อำนวยการ (อาคาร 4) ตามรายการประกอบ

4. รายละเอียด

4.1 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งผ้าฆ่าเชื้อ ม้วนชนิดระบบมือดึง จำนวนและขนาดให้ยึดตามรายการ ประมาณราคา ส่วนคุณลักษณะของผ้าฆ่าเชื้อและอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

1. รายละเอียดคุณลักษณะผ้าฆ่าเชื้อ

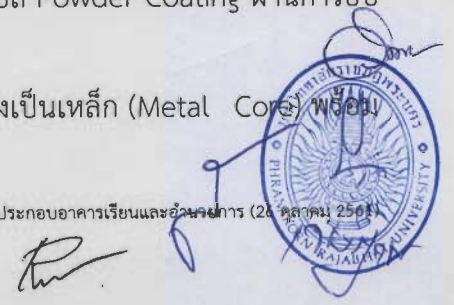
วัสดุทำจากใยสังเคราะห์ สามารถป้องกัน UV ได้ (ผ้าฆ่าเชื้อเคลือบผิวด้วยน้ำยาชนิดพิเศษ เคลือบสารป้องกันเชื้อราและแบคทีเรีย) ผ้าฆ่าเชื้อมีท่อกลมทำจากอลูมิเนียมไว้ม้วนเก็บผ้าฆ่าเชื้อ ชายล่างผ้าฆ่าเชื้อ ม้วนหุ้มกล่องอลูมิเนียม โซ่ดึงทำจากพลาสติกสีขาวทรงกลม ลักษณะต่อเนื่องสลับกันกับเม็ดพลาสติกใน ลักษณะไขปลาต่อเรียงกัน ระบบหัวปรับมีเฟืองมีคุณสมบัติในการผ่อนแรง

2. รายละเอียดคุณลักษณะของวัสดุรางและอุปกรณ์

รางบน รางอลูมิเนียมอัลลอยด์ชุบโครโมเนียม ทรงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 38 มม. ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิล ด้านในรางมีสันอลูมิเนียมเสริมขึ้นรูป เพิ่มความแข็งแรง พร้อมร่องสำหรับสอดผ้าช่วยให้ การถอดทำความสะอาด หรือเปลี่ยนม้วนทำได้ง่าย

รางล่าง ถ่างม้วน Bottom Bar เป็นชนิดแกนอลูมิเนียมอบสี Powder Coating ผ่านการอบ ด้วยความร้อน หนา 1.2 มม.แบบกลม

ระบบชุดเกียร์ ทำจากพลาสติกอย่างดี (Pom) แกนกลางเป็นเหล็ก (Metal Core) พร้อม อุปกรณ์ผ้าเบรคสำหรับดึงผ้า ดึงขึ้น-ลงไม่หนัก เบาแรง



ขาจับ เป็นแผ่นเหล็กเต็มแผ่น ขึ้นรูปหนา 2 มม. ยึดไว้ด้านหลัง และมีฝาครอบ เพื่อความสวยงาม เพื่อรองรับชุดม่าน

โช้ดิ่ง เป็นเม็ดพลาสติกกลม ระยะห่าง 6 มม. เส้นผ่านศูนย์กลาง 4.40 มม. ใช้มือดึงขึ้นลง มี Stopper หยุด ข้างบน และข้างล่าง ป้องกันไม่ให้ม่านหมุนกลับ

4.2 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งผ้าม่านจับชนิดระบบด้ามจับ จำนวนและขนาดให้ยึดตามรายการประมาณราคา ส่วนคุณลักษณะของผ้าม่านและอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

1. รายละเอียดคุณลักษณะผ้าม่านแบบ Dim-Out หรือ Black Out (เลือกภายหลัง)

1.1 คุณลักษณะของผ้าม่านแบบ Dim-Out ต้องเป็นผ้ากันแสง, ผ้าม่านยูวีเป็นผ้าที่ทอด้วยเทคนิคพิเศษ ซึ่งมีเส้นด้ายสีดำทอแทรกระหว่างชั้นผ้าซ้อนทับกัน 3 ชั้น และไม่สามารถมองเห็นเส้นด้ายสีดำได้จากภายนอกได้ Polyester 100% มีคุณสมบัติในการกันแสงสว่างเข้ามาภายในห้องถึง 85% เป็นอย่างน้อย สามารถป้องกันความร้อนและดูดซับรังสี UV ที่จะส่องผ่านเข้ามาในห้องทั้งช่วยประหยัดพลังงาน จากการใช้เครื่องปรับอากาศ

1.2 คุณลักษณะของผ้าม่านแบบ Black-Out ต้องเป็นผ้าม่านชนิดพิเศษที่เป็นการทอผ้าที่มีการเคลือบด้านหลัง 3-4 ชั้น ในกรณีของการเคลือบด้วยโฟมสีขาว (Foam Coating) ชั้นบนสุดและโฟมสีดำแทรกในชั้นที่ 2 และ ชั้นที่ 3 ของผ้าจะเป็นการเคลือบด้วยโฟมสีขาวดังกล่าว หรือและในกรณีของการเคลือบด้วยซิลิโคน จะเป็นการเคลือบชั้นที่ 4 ด้วย Silicone เป็นชั้นสุดท้าย Polyester 100% มีคุณสมบัติในการกันแสงสว่างเข้ามาภายในห้องถึง 100%

หมายเหตุ

1. ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบความสูงและความยาว ของช่องหน้าต่างหรือช่องแสงก่อนทำการติดตั้งผ้าม่านที่กำหนดไว้ในตามรายละเอียด โดยให้ผู้รับจ้างแบ่งช่องผ้าม่านให้พอดีกับช่องอลูมิเนียมและนำเสนอรายละเอียดหรือรูปแบบการติดตั้งผ้าม่าน ก่อนทำการติดตั้งส่งให้ทางคณะกรรมการอนุมติก่อนทำการติดตั้ง

2. หากปรากฏว่าขนาดของผ้าม่าน ตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดไม่ตรงกับขนาดช่องหน้าต่างหรือช่องแสง ผู้รับจ้างจะต้องปรับแก้ไขหรือขยายขนาดของผ้าม่านออกให้เหมาะสมกับพื้นที่ โดยไม่สามารถคิดเงินหรือเวลาเพิ่มเติมได้กับทางมหาวิทยาลัยฯ ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร



งวดงานและงวดเงิน
โครงการครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

งวดเดียว

มหาวิทยาลัยจะจ่ายเงินให้ 100 % ของราคาที่เสนอ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตามรูปแบบและรายการ
เสร็จทั้งหมดและคณะกรรมการตรวจการจ้าง ทำการตรวจรับมอบงานเป็นที่เรียบร้อยภายใน 90 วัน หลังจาก
เริ่มทำงานตามสัญญา

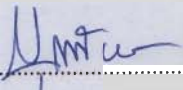
กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

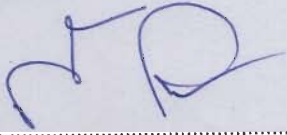


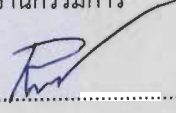
สรุปการประมาณราคา

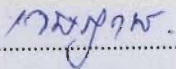
| <input type="checkbox"/> | รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4) | | | | |
|--------------------------|---|--------|---------------------------------------|------------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | เจ้าของอาคาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร | | | | |
| <input type="checkbox"/> | สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร | | | | |
| <input type="checkbox"/> | จัดทำโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง | | | | |
| <input type="checkbox"/> | แบบเลขที่ - | | | | รายการเลขที่ 1 |
| <input type="checkbox"/> | ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 (ข) | | | | จำนวน 9 แผ่น |
| <input type="checkbox"/> | ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561 | | | | |
| ลำดับที่ | รายการ | FOCTOR | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท | ราคารวมสุทธิ เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
| 2 | งานระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง | | | 6,504,285.00 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| สรุป | รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น | | | 6,504,285.00 | |
| | คิดเป็นเงินประมาณ (หกล้านห้าแสนสี่พันสองร้อยแปดสิบห้าบาทถ้วน) | | | 6,504,285.00 | |

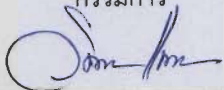
คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

(.....

 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภกิจ สดสี)
 ประธานกรรมการ

(.....

 (นายสมประสงค์ โชคลาก)
 รองประธานกรรมการ

(.....

 (นายภูมิพันธ์ เกตุแก้ว)
 กรรมการ

(.....

 (นายเจษฎาพร เสมอ)
 กรรมการ

(.....

 (นางสาววิมลวรรณ โพนสวัสดิ์)
 กรรมการและเลขานุการ

รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร

ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุและค่าภาษีทั้งสิ้น | | หมายเหตุ |
|-----------------------|--|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-------------------------------|--------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | รวมค่าวัสดุ | รวมค่าภาษีทั้งสิ้น | |
| 1 | งานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุม ชั้น 3 จำนวน 3 ห้อง | | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | | |
| 1.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 6.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 150,000.00 | | |
| 1.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 6.00 | ชุด | 7,476.64 | 523.36 | 8,000.00 | 48,000.00 | | |
| 1.3 | เครื่องขยายเสียงขนาด ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ | 3.00 | เครื่อง | 20,560.75 | 1,439.25 | 22,000.00 | 66,000.00 | | |
| 1.4 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | 6.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 150,000.00 | | |
| 1.5 | ตู้ RACK ขนาด 16U สำหรับใส่เครื่องเสียง | 3.00 | ตู้ | 11,214.95 | 785.05 | 12,000.00 | 36,000.00 | | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | | |
| 1.6 | เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | 3.00 | เครื่อง | 102,803.74 | 7,196.26 | 110,000.00 | 330,000.00 | | |
| 1.7 | จอร์ภาพแบบมอดูร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว | 3.00 | จอ | 10,700.93 | 749.07 | 11,450.00 | 34,350.00 | | |
| 1.8 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | 3.00 | เครื่อง | 36,448.60 | 2,551.40 | 39,000.00 | 117,000.00 | | |
| 1.9 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP | 3.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 28,500.00 | | |
| 1.10 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI | 3.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 28,500.00 | | |
| 1.11 | เครื่องเล่น DVD | 3.00 | เครื่อง | 3,271.03 | 228.97 | 3,500.00 | 10,500.00 | | |
| 1.12 | อุปกรณ์ประกอบติดตั้งระบบภาพและเสียง | 3.00 | งาน | 25,696.26 | 1,798.74 | 27,495.00 | 82,485.00 | | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่นๆ | | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมไม้พาดานหรืออื่นๆให้อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | | |
| รวมรายการที่ 1 | | | | | | | 1,081,335.00 | | |

รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีทั้งสิ้น | | หมายเหตุ |
|----------|--|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|--|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | | |
| 2 | งานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุม ชั้น 4 จำนวน 2 ห้อง | | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | | |
| 2.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 3.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 75,000.00 | | |
| 2.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 2.00 | ชุด | 7,476.64 | 523.36 | 8,000.00 | 16,000.00 | | |
| 2.3 | เครื่องขยายเสียงขนาด ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ | 1.00 | เครื่อง | 20,560.75 | 1,439.25 | 22,000.00 | 22,000.00 | | |
| 2.4 | เครื่องบันทึกเสียง | 1.00 | เครื่อง | 27,102.80 | 1,897.20 | 29,000.00 | 29,000.00 | | |
| 2.5 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | 2.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 50,000.00 | | |
| 2.6 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 80 วัตต์ | 2.00 | ชุด | 15,420.56 | 1,079.44 | 16,500.00 | 33,000.00 | | |
| 2.7 | ตู้ RACK ขนาด 16U สำหรับใส่เครื่องเสียง | 2.00 | ตู้ | 11,214.95 | 785.05 | 12,000.00 | 24,000.00 | | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | | |
| 2.8 | เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | 1.00 | เครื่อง | 112,149.53 | 7,850.47 | 120,000.00 | 120,000.00 | | |
| 2.9 | จอรับภาพแบบมอดูร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว | 1.00 | จอ | 10,700.93 | 749.07 | 11,450.00 | 11,450.00 | | |
| 2.10 | ทีวี LED ขนาดไม่น้อยกว่าไม่น้อยกว่า 49 นิ้ว | 1.00 | เครื่อง | 20,560.75 | 1,439.25 | 22,000.00 | 22,000.00 | | |
| 2.11 | เครื่องรับสัญญาณ TV แบบ Digital | 1.00 | เครื่อง | 4,205.61 | 294.39 | 4,500.00 | 4,500.00 | | |
| 2.12 | เครื่องรับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | 1.00 | เครื่อง | 36,448.60 | 2,551.40 | 39,000.00 | 39,000.00 | | |
| 2.13 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP | 1.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 9,500.00 | | |
| 2.14 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI | 1.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 9,500.00 | | |
| 2.15 | เครื่องเล่น DVD | 1.00 | เครื่อง | 3,271.03 | 228.97 | 3,500.00 | 3,500.00 | | |
| 2.16 | อุปกรณ์ประกอบติดตั้งระบบภาพและเสียง | 1.00 | งาน | 33,359.81 | 2,335.19 | 35,695.00 | 35,695.00 | | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | | |
| | - ทุกร้อยสายชนิดอื่นหรือชนิดอื่นๆ | | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่นๆให้อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | | |
| | รวมรายการที่ 2 | | | | | | 504,145.00 | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|----------|--|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 4 | งานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุม ชั้น 5 จำนวน 2 ห้อง | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | |
| 4.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 4.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 100,000.00 | |
| 4.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมค์ โครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 4.00 | ชุด | 7,476.64 | 523.36 | 8,000.00 | 32,000.00 | |
| 4.3 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน | 2.00 | ชุด | 8,317.76 | 582.24 | 8,900.00 | 17,800.00 | |
| 4.4 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม | 38.00 | ชุด | 6,635.51 | 464.49 | 7,100.00 | 269,800.00 | |
| 4.5 | เครื่องควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับชุดประชุมแบบติดจอ | 2.00 | เครื่อง | 27,850.47 | 1,949.53 | 29,800.00 | 59,600.00 | |
| 4.6 | เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบภาคขยายเสียงในตัว | 2.00 | เครื่อง | 36,915.89 | 2,584.11 | 39,500.00 | 79,000.00 | |
| 4.7 | เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ | 2.00 | เครื่อง | 32,710.28 | 2,289.72 | 35,000.00 | 70,000.00 | |
| 4.8 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | 8.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 200,000.00 | |
| 4.9 | ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบติดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ | 16.00 | ชุด | 4,205.61 | 294.39 | 4,500.00 | 72,000.00 | |
| 4.10 | ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง | 2.00 | ตู้ | 18,224.30 | 1,275.70 | 19,500.00 | 39,000.00 | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | |
| 4.11 | เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | 2.00 | เครื่อง | 102,803.74 | 7,196.26 | 110,000.00 | 220,000.00 | |
| 4.12 | จอรับภาพแบบมอดูร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว | 2.00 | จอ | 15,420.56 | 1,079.44 | 16,500.00 | 33,000.00 | |
| 4.13 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | 2.00 | เครื่อง | 36,448.60 | 2,551.40 | 39,000.00 | 78,000.00 | |
| 4.14 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP ช่อง | 2.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 19,000.00 | |
| 4.15 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI ช่อง | 2.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 19,000.00 | |
| 4.16 | เครื่องเล่น DVD | 2.00 | เครื่อง | 3,271.03 | 228.97 | 3,500.00 | 7,000.00 | |
| 4.17 | อุปกรณ์ประกอบติดตั้งระบบภาพและเสียง | 2.00 | งาน | 36,476.64 | 2,553.36 | 39,030.00 | 78,060.00 | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่นๆ | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่นๆให้อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | |
| | รวมรายการที่ 4 | | | | | | 1,393,260.00 | |




รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร

ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุและค่าภาษีทั้งสิ้น | | หมายเหตุ |
|----------|--|-------|---------|------------|---------------|--------------|-------------------------------|--------------------|----------|
| | | | | ราคารายละ | รวมค่าภาษี 7% | | รวมค่าวัสดุ | รวมค่าภาษีทั้งสิ้น | |
| 5 | หมวดงานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องฝึกอบรมและบริหารวิชาการ ชั้น 6 จำนวน 1 ห้อง | | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | | |
| 5.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 3.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 75,000.00 | | |
| 5.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมค์โครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 3.00 | ชุด | 7,476.64 | 523.36 | 8,000.00 | 24,000.00 | | |
| 5.3 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน | 1.00 | ชุด | 8,317.76 | 582.24 | 8,900.00 | 8,900.00 | | |
| 5.4 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม | 17.00 | ชุด | 6,635.51 | 464.49 | 7,100.00 | 120,700.00 | | |
| 5.5 | เครื่องควบคุมการจ่ายกระแสไฟสำหรับชุดประชุมแบบดิจิทัล | 1.00 | เครื่อง | 27,850.47 | 1,949.53 | 29,800.00 | 29,800.00 | | |
| 5.6 | เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว | 1.00 | เครื่อง | 36,915.89 | 2,584.11 | 39,500.00 | 39,500.00 | | |
| 5.7 | เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ | 1.00 | เครื่อง | 32,710.28 | 2,289.72 | 35,000.00 | 35,000.00 | | |
| 5.8 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | 4.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 100,000.00 | | |
| 5.9 | ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบติดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ | 8.00 | ชุด | 4,205.61 | 294.39 | 4,500.00 | 36,000.00 | | |
| 5.10 | ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง | 1.00 | ตู้ | 18,224.30 | 1,275.70 | 19,500.00 | 19,500.00 | | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | | |
| 5.11 | เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | 1.00 | เครื่อง | 102,803.74 | 7,196.26 | 110,000.00 | 110,000.00 | | |
| 5.12 | จอรับภาพแบบมอดูร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว | 1.00 | จอ | 15,420.56 | 1,079.44 | 16,500.00 | 16,500.00 | | |
| 5.13 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | 1.00 | เครื่อง | 36,448.60 | 2,551.40 | 39,000.00 | 39,000.00 | | |
| 5.14 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP ช่อง | 1.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 9,500.00 | | |
| 5.15 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI ช่อง | 1.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 9,500.00 | | |
| 5.16 | เครื่องเล่น DVD | 1.00 | เครื่อง | 3,271.03 | 228.97 | 3,500.00 | 3,500.00 | | |
| 5.17 | อุปกรณ์ประกอบติดตั้งระบบภาพและเสียง | 1.00 | งาน | 36,476.64 | 2,553.36 | 39,030.00 | 39,030.00 | | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่นๆ | | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่นๆให้อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | | |
| | รวมรายการที่ 5 | | | | | | 715,430.00 | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีทั้งสิ้น | | หมายเหตุ |
|----------|--|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|--|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | | |
| 6 | งานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุม ชั้น 7 จำนวน 1 ห้อง | | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | | |
| 6.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 3.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 75,000.00 | | |
| 6.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมค์ โครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 3.00 | ชุด | 7,476.64 | 523.36 | 8,000.00 | 24,000.00 | | |
| 6.3 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน | 1.00 | ชุด | 8,317.76 | 582.24 | 8,900.00 | 8,900.00 | | |
| 6.4 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม | 29.00 | ชุด | 6,635.51 | 464.49 | 7,100.00 | 205,900.00 | | |
| 6.5 | เครื่องควบคุมการจ่ายกระแสไฟสำหรับชุดประชุมแบบดิจิทัล | 1.00 | เครื่อง | 27,850.47 | 1,949.53 | 29,800.00 | 29,800.00 | | |
| 6.6 | เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว | 1.00 | เครื่อง | 36,915.89 | 2,584.11 | 39,500.00 | 39,500.00 | | |
| 6.7 | เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ | 1.00 | เครื่อง | 32,710.28 | 2,289.72 | 35,000.00 | 35,000.00 | | |
| 6.8 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | 4.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 100,000.00 | | |
| 6.9 | ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบดีดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ | 8.00 | ชุด | 4,205.61 | 294.39 | 4,500.00 | 36,000.00 | | |
| 6.10 | ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง | 1.00 | ตู้ | 18,224.30 | 1,275.70 | 19,500.00 | 19,500.00 | | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | | |
| 6.11 | เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | 1.00 | เครื่อง | 102,803.74 | 7,196.26 | 110,000.00 | 110,000.00 | | |
| 6.12 | จอรับภาพแบบมอดเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว | 1.00 | จอ | 15,420.56 | 1,079.44 | 16,500.00 | 16,500.00 | | |
| 6.13 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | 1.00 | เครื่อง | 36,448.60 | 2,551.40 | 39,000.00 | 39,000.00 | | |
| 6.14 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP ช่อง | 1.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 9,500.00 | | |
| 6.15 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI ช่อง | 1.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 9,500.00 | | |
| 6.16 | เครื่องเล่น DVD | 1.00 | เครื่อง | 3,271.03 | 228.97 | 3,500.00 | 3,500.00 | | |
| 6.16 | อุปกรณ์ประกอบการจัดระบบภาพและเสียง | 1.00 | งาน | 36,476.64 | 2,553.36 | 39,030.00 | 39,030.00 | | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่นๆ | | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่นๆให้อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | | |
| | รวมรายการที่ 6 | | | | | | 800,630.00 | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|----------|--|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 7 | งานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุม ชั้น 8 จำนวน 1 ห้อง | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | |
| 7.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 3.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 75,000.00 | |
| 7.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมค์ โครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | 3.00 | ชุด | 7,476.64 | 523.36 | 8,000.00 | 24,000.00 | |
| 7.3 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน | 1.00 | ชุด | 8,317.76 | 582.24 | 8,900.00 | 8,900.00 | |
| 7.4 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม | 17.00 | ชุด | 6,635.51 | 464.49 | 7,100.00 | 120,700.00 | |
| 7.5 | เครื่องควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับชุดประชุมแบบดิจิทัล | 1.00 | เครื่อง | 27,850.47 | 1,949.53 | 29,800.00 | 29,800.00 | |
| 7.6 | เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว | 1.00 | เครื่อง | 36,915.89 | 2,584.11 | 39,500.00 | 39,500.00 | |
| 7.7 | เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ | 1.00 | เครื่อง | 32,710.28 | 2,289.72 | 35,000.00 | 35,000.00 | |
| 7.8 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | 4.00 | ชุด | 23,364.49 | 1,635.51 | 25,000.00 | 100,000.00 | |
| 7.9 | ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบดีเฟแดน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ | 8.00 | ชุด | 4,205.61 | 294.39 | 4,500.00 | 36,000.00 | |
| 7.10 | ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง | 1.00 | ตู้ | 18,224.30 | 1,275.70 | 19,500.00 | 19,500.00 | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | |
| 7.11 | เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | 1.00 | เครื่อง | 102,803.74 | 7,196.26 | 110,000.00 | 110,000.00 | |
| 7.12 | จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว | 1.00 | จอ | 15,420.56 | 1,079.44 | 16,500.00 | 16,500.00 | |
| 7.13 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | 1.00 | เครื่อง | 36,448.60 | 2,551.40 | 39,000.00 | 39,000.00 | |
| 7.14 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP ช่อง | 1.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 9,500.00 | |
| 7.15 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI ช่อง | 1.00 | เครื่อง | 8,878.50 | 621.50 | 9,500.00 | 9,500.00 | |
| 7.16 | เครื่องเล่น DVD | 1.00 | เครื่อง | 3,271.03 | 228.97 | 3,500.00 | 3,500.00 | |
| 7.17 | อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบภาพและเสียง | 1.00 | งาน | 36,476.64 | 2,553.36 | 39,030.00 | 39,030.00 | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่นๆ | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่นๆให้อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | |
| | รวมรายการที่ 7 | | | | | | 715,430.00 | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ 26 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุและค่าภาษีทั้งสิ้น | | หมายเหตุ | |
|---|---|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-------------------------------|--------------------|----------|--|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | รวมค่าวัสดุ | รวมค่าภาษีทั้งสิ้น | | |
| 8 | งานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด IP NETWORK | | | | | | | | | |
| 8.1 | กล้องวงจรปิด Fixed IP Network Camara ไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล ชนิดติดตั้งภายในและภายนอกอาคารได้ | 12 | ชุด | 22,897.20 | 1,602.80 | 24,500.00 | 294,000.00 | | | |
| 8.2 | เครื่องบันทึกภาพ NVR ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง | 1 | เครื่อง | 65,420.56 | 4,579.44 | 70,000.00 | 70,000.00 | | | |
| 8.3 | อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L2 SWITCH) 16 PORT | 1 | ชุด | 25,700.93 | 1,799.07 | 27,500.00 | 27,500.00 | | | |
| 8.4 | เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA (1000 Watts) | 1 | เครื่อง | 14,018.69 | 981.31 | 15,000.00 | 15,000.00 | | | |
| 8.5 | LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว (ติดตั้งที่ห้องบันทึกภาพ) | 1 | เครื่อง | 28,037.38 | 1,962.62 | 30,000.00 | 30,000.00 | | | |
| 8.6 | LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว (ติดตั้งที่ห้อง ปรก.) | 1 | เครื่อง | 8,224.30 | 575.70 | 8,800.00 | 8,800.00 | | | |
| 8.7 | เครื่องแปลงสัญญาณภาพ HDMI เป็น LAN | 1 | เครื่อง | 5,140.19 | 359.81 | 5,500.00 | 5,500.00 | | | |
| 8.8 | เครื่องแปลงสัญญาณภาพ LAN เป็น HDMI | 1 | เครื่อง | 5,140.19 | 359.81 | 5,500.00 | 5,500.00 | | | |
| 8.9 | สายสัญญาณ LAN CAT6 OUTDOOR | 1,200 | เมตร | 22.78 | 1.59 | 24.37 | 29,244.00 | | | |
| 8.10 | สายไฟฟ้า THW #1x2.5 sq.mm. | 120 | เมตร | 14.16 | 0.99 | 15.15 | 1,818.00 | | | |
| 8.11 | Accessory อุปกรณ์การติดตั้ง CCTV IP NETWORK ทั้งหมด | 1 | งาน | 23,040.19 | 1,612.81 | 24,653.00 | 24,653.00 | | | |
| งานย้ายอุปกรณ์บันทึกภาพระบบ IP NETWORK และเชื่อมต่อระบบสัญญาณภาพของกล้องวงจรปิด CCTV จากอาคาร 13 (สำนักงานอธิการบดี) มาติดตั้งใหม่เพื่ออาคารเรียนและอาคารอำนวยการหลังใหม่ | | | | | | | | | | |
| 8.12 | สายนำสัญญาณ Fiber Optic 12 Core Single-mode Outdoor | 1,000 | เมตร | 32.90 | 14.10 | 47.00 | 47,000.00 | | | |
| 8.13 | สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง เชื่อมแบบ (Pigtail) ชนิด Single mode | 15 | ชุด | 2,616.82 | 183.18 | 2,800.00 | 42,000.00 | | | |
| 8.14 | สาย Optical Fiber Patch Cord | 15 | ชุด | 887.85 | 62.15 | 950.00 | 14,250.00 | | | |
| 8.15 | กล่องเก็บสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure) | 2 | ชุด | 887.85 | 62.15 | 950.00 | 1,900.00 | | | |
| 8.16 | ย้ายอุปกรณ์และงานสปรตหัว FIBER OPTIC ทั้งหมด | 1 | งาน | 5,607.48 | 392.52 | 6,000.00 | 6,000.00 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| รวมรายการที่ 8 | | | | | | | | 623,165.00 | | |



รวมรายการที่ 8

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง งานครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

สรุปการประมาณราคา

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|----------------|
| <input type="checkbox"/> รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4) | | | | | |
| <input type="checkbox"/> เจ้าของอาคาร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร | | | | | |
| <input type="checkbox"/> สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร | | | | | |
| <input type="checkbox"/> จัดทำโดย | | | | | |
| <input type="checkbox"/> แบบเลขที่ - | | | | | รายการเลขที่ 1 |
| <input type="checkbox"/> ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 (ข) | | | | | จำนวน 9 แผ่น |
| <input type="checkbox"/> ประมาณราคาเมื่อวันที่ | | | | | |

| ลำดับที่ | รายการ | FOCTOR | ค่าวัสดุและค่าแรงงาน จำนวนเงิน/บาท | ราคารวมสุทธิ เป็นเงิน/บาท | หมายเหตุ |
|----------|---------------------------------|--------|---------------------------------------|------------------------------|----------|
| 2 | งานระบบภาพและเสียง พร้อมติดตั้ง | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| สรุป | รวมค่างานเป็นเงินทั้งสิ้น | | | | |
| | คิดเป็นเงินประมาณ | | | | |

ผู้เสนอราคา



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอาคาร (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|-----------------------|---|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 2 | งานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุม ชั้น 4 จำนวน 2 ห้อง | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | |
| 2.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | ชุด | | | | | |
| 2.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมค์ | | ชุด | | | | | |
| | โครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | | | | | | |
| 2.3 | เครื่องขยายเสียงขนาด ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ | | เครื่อง | | | | | |
| 2.4 | เครื่องบันทึกเสียง | | เครื่อง | | | | | |
| 2.5 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 2.6 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 80 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 2.7 | ตู้ RACK ขนาด 16U สำหรับใส่เครื่องเสียง | | ตู้ | | | | | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | |
| 2.8 | เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | | เครื่อง | | | | | |
| 2.9 | จอร์ับภาพแบบมอดูเรเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว | | จอ | | | | | |
| 2.10 | ทีวี LED ขนาดไม่น้อยกว่าไม่น้อยกว่า 49 นิ้ว | | เครื่อง | | | | | |
| 2.11 | เครื่องรับสัญญาณ TV แบบ Digital | | เครื่อง | | | | | |
| 2.12 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | | เครื่อง | | | | | |
| 2.13 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP | | เครื่อง | | | | | |
| 2.14 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI | | เครื่อง | | | | | |
| 2.15 | เครื่องเล่น DVD | | เครื่อง | | | | | |
| 2.16 | อุปกรณ์ประกอบติดตั้งระบบภาพและเสียง | | งาน | | | | | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่นๆ | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่นๆให้อยู่ใน | | | | | | | |
| | สภาพเดิม | | | | | | | |
| รวมรายการที่ 2 | | | | | | | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร

ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | | หมายเหตุ |
|-----------------------|--|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|--|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | | |
| 3 | งานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุมและห้องฝึกอบรม ชั้น 5 จำนวน 2 ห้อง | | | | | | | | |
| | <u>งานระบบเสียง</u> | | | | | | | | |
| 3.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | ชุด | | | | | | |
| 3.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | ชุด | | | | | | |
| 3.3 | เครื่องขยายเสียงขนาด ไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ | | เครื่อง | | | | | | |
| 3.4 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | | ชุด | | | | | | |
| 3.5 | ตู้ RACK ขนาด 16U สำหรับใส่เครื่องเสียง | | ตู้ | | | | | | |
| | <u>งานระบบภาพ</u> | | | | | | | | |
| 3.6 | เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | | เครื่อง | | | | | | |
| 3.7 | จอรับภาพแบบมอดูร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว | | จอ | | | | | | |
| 3.8 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | | เครื่อง | | | | | | |
| 3.9 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP | | เครื่อง | | | | | | |
| 3.10 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI | | เครื่อง | | | | | | |
| 3.11 | เครื่องเล่น DVD | | เครื่อง | | | | | | |
| 3.12 | อุปกรณ์ประกอบติดตั้งระบบภาพและเสียง | | งาน | | | | | | |
| | - สายสัญญาณและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่น ๆ | | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่น ๆ ที่อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | | |
| รวมรายการที่ 3 | | | | | | | | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาดำเนินวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|----------|---|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 4 | งานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุม ชั้น 5 จำนวน 2 ห้อง | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | |
| 4.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | ชุด | | | | | |
| 4.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมค์ | | ชุด | | | | | |
| | โครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | | | | | | |
| 4.3 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน | | ชุด | | | | | |
| 4.4 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม | | เครื่อง | | | | | |
| 4.5 | เครื่องควบคุมการจ่ายกระแสไฟสำหรับชุดประชุมแบบดิจิทัล | | เครื่อง | | | | | |
| 4.6 | เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว | | เครื่อง | | | | | |
| 4.7 | เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 4.8 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 4.9 | ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบติดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ | | ตู้ | | | | | |
| 4.10 | ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง | | | | | | | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | |
| 4.11 | เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | | เครื่อง | | | | | |
| 4.12 | จอรับภาพแบบมอดูรีไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว | | จอ | | | | | |
| 4.13 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | | เครื่อง | | | | | |
| 4.14 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP ช่อง | | เครื่อง | | | | | |
| 4.15 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI ช่อง | | เครื่อง | | | | | |
| 4.16 | เครื่องเล่น DVD | | งาน | | | | | |
| 4.17 | อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบภาพและเสียง | | | | | | | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่นๆ | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่น ๆ ให้อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | |
| | รวมรายการที่ 4 | | | | | | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร

ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|----------|--|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 5 | หมวดงานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องฝึกอบรมและบริหารวิชาการ ชั้น 6 จำนวน 1 ห้อง | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | |
| 5.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | ชุด | | | | | |
| 5.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | ชุด | | | | | |
| 5.3 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน | | ชุด | | | | | |
| 5.4 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม | | เครื่อง | | | | | |
| 5.5 | เครื่องควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับชุดประชุมแบบดิจิตอล | | เครื่อง | | | | | |
| 5.6 | เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว | | เครื่อง | | | | | |
| 5.7 | เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 5.8 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 5.9 | ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบดีเดคาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ | | ตู้ | | | | | |
| 5.10 | ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง | | เครื่อง | | | | | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | |
| 5.11 | เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | | จอ | | | | | |
| 5.12 | จอรับภาพแบบเมเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว | | เครื่อง | | | | | |
| 5.13 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | | เครื่อง | | | | | |
| 5.14 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP ช่อง | | เครื่อง | | | | | |
| 5.15 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI ช่อง | | เครื่อง | | | | | |
| 5.16 | เครื่องเล่น DVD | | งาน | | | | | |
| 5.17 | อุปกรณ์ประกอบกริดติดตั้งระบบภาพและเสียง | | | | | | | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่น ๆ | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่น ๆ ให้อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | |
| | รวมรายการที่ 5 | | | | | | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|----------|--|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 6 | งานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุม ชั้น 7 จำนวน 1 ห้อง | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | |
| 6.1 | ไมโครโฟนแบบไร้สาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | ชุด | | | | | |
| 6.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | ชุด | | | | | |
| 6.3 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน | | ชุด | | | | | |
| 6.4 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม | | ชุด | | | | | |
| 6.5 | เครื่องควบคุมการจ่ายกระแสไฟสำหรับชุดประชุมแบบดิจิทัล | | เครื่อง | | | | | |
| 6.6 | เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว | | เครื่อง | | | | | |
| 6.7 | เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 6.8 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 6.9 | ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบติดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 6.10 | ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง | | ตู้ | | | | | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | |
| 6.11 | เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | | เครื่อง | | | | | |
| 6.12 | จอรับภาพแบบมอดูร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว | | จอ | | | | | |
| 6.13 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | | เครื่อง | | | | | |
| 6.14 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP ช่อง | | เครื่อง | | | | | |
| 6.15 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI ช่อง | | เครื่อง | | | | | |
| 6.16 | เครื่องเล่น DVD | | เครื่อง | | | | | |
| 6.16 | อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบภาพและเสียง | | งาน | | | | | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่นๆ | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่นๆให้อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | |
| | รวมรายการที่ 6 | | | | | | | |



รายการ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|----------|--|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 7 | งานติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุม ชั้น 8 จำนวน 1 ห้อง | | | | | | | |
| | งานระบบเสียง | | | | | | | |
| 7.1 | ไมโครโฟนแบบไปรสาย พร้อมขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | ชุด | | | | | |
| 7.2 | ไมโครโฟนแบบมีสาย (พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร) พร้อมขาตั้งไมค์ โครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | | ชุด | | | | | |
| 7.3 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน | | ชุด | | | | | |
| 7.4 | ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม | | ชุด | | | | | |
| 7.5 | เครื่องควบคุมการจ่ายกระแสไฟสำหรับชุดประชุมแบบเบ็ดเตล็ด | | เครื่อง | | | | | |
| 7.6 | เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว | | เครื่อง | | | | | |
| 7.7 | เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 7.8 | ลำโพงแบบ 2 ทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 7.9 | ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบติดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ | | ชุด | | | | | |
| 7.10 | ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง | | ตู้ | | | | | |
| | งานระบบภาพ | | | | | | | |
| 7.11 | เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ LCD 5200 ANSI LUMENS | | เครื่อง | | | | | |
| 7.12 | จอรับภาพแบบมอดอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว | | จอ | | | | | |
| 7.13 | เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ | | เครื่อง | | | | | |
| 7.14 | เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP ช่อง | | เครื่อง | | | | | |
| 7.15 | เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI ช่อง | | เครื่อง | | | | | |
| 7.16 | เครื่องเล่น DVD | | เครื่อง | | | | | |
| 7.17 | อุปกรณ์ประกอบการจัดตั้งระบบภาพและเสียง | | งาน | | | | | |
| | - สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง | | | | | | | |
| | - สายไฟฟ้า | | | | | | | |
| | - ท่อร้อยสายชนิดอ่อนหรือชนิดอื่นๆ | | | | | | | |
| | - งานเข้าระบบ งานทดสอบระบบ งานซ่อมแซมฝ้าเพดานหรืออื่น ๆ ให้อยู่ในสภาพเดิม | | | | | | | |
| | รวมรายการที่ 7 | | | | | | | |



รายการ อนุมัติงบประมาณรายจ่ายและอำนาจการ (อาคาร 4)
 สถานที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร
 ผู้จัดทำรายละเอียด

แบบเลขที่ -
 ประมาณราคาเมื่อวันที่

| ลำดับที่ | รายการ | จำนวน | หน่วย | ราคาวัสดุ | | รวมจำนวนเงิน | รวมค่าวัสดุ และค่าภาษีท้องถิ่น | หมายเหตุ |
|----------|--|-------|---------|-------------|---------------|--------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | ราคาหน่วยละ | รวมค่าภาษี 7% | | | |
| 8 | งานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด IP NETWORK | | ชุด | | | | | |
| 8.1 | กล้องวงจรปิด Fixed IP Network Camara ไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล ชนิดติดตั้งภายในและภายนอกอาคารได้ | | เครื่อง | | | | | |
| 8.2 | เครื่องบันทึกภาพ NVR ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง | | ชุด | | | | | |
| 8.3 | อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L2 SWITCH) 16 PORT | | เครื่อง | | | | | |
| 8.4 | เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA (1000 Watts) | | เครื่อง | | | | | |
| 8.5 | LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว (ติดตั้งที่ห้องบันทึกภาพ) | | เครื่อง | | | | | |
| 8.6 | LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว (ติดตั้งที่ห้อง ปรภ.) | | เครื่อง | | | | | |
| 8.7 | เครื่องแปลงสัญญาณภาพ HDMI เป็น LAN | | เครื่อง | | | | | |
| 8.8 | เครื่องแปลงสัญญาณภาพ LAN เป็น HDMI | | เมตร | | | | | |
| 8.9 | สายสัญญาณ LAN CAT6 OUTDOOR | | เมตร | | | | | |
| 8.10 | สายไฟฟ้า THW #1x2.5 sq.mm. | | งาน | | | | | |
| 8.11 | Accessory อุปกรณ์การติดตั้ง CCTV IP NETWORK ทั้งหมด งานย้ายอุปกรณ์บันทึกภาพระบบ IP NETWORK และเชื่อมต่อระบบสัญญาณภาพของกล้องวงจรปิด CCTV จากอาคาร 13 (สำนักงานอธิการบดี) มาติดตั้งใหม่ที่อาคารเรียนและอาคารอำนวยการตั้งใหม่ | | | | | | | |
| 8.12 | สายนำสัญญาณ Fiber Optic 12 Core Single-mode Outdoor | | เมตร | | | | | |
| 8.13 | สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง เชื่อมแบบ (Pigtail) ชนิด Single mode | | ชุด | | | | | |
| 8.14 | สาย Optical Fiber Patch Cord | | ชุด | | | | | |
| 8.15 | กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure) | | ชุด | | | | | |
| 8.16 | ย้ายอุปกรณ์และงานสไปรท์หัว FIBER OPTIC ทั้งหมด | | งาน | | | | | |
| | รวมรายการที่ 8 | | | | | | | |



รายละเอียดประกอบงานติดตั้งระบบภาพและเสียง อาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

1. วัตถุประสงค์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีความประสงค์จะดำเนินการซื้อพร้อมติดตั้งระบบภาพและเสียง ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

2. รายการทั่วไป

2.1 สถานที่ติดตั้งครุภัณฑ์หรือบริเวณที่ปรับปรุงใดที่จะดำเนินการในบริเวณมหาวิทยาลัย ผู้รับจ้าง จะต้องไปดูสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะติดตั้ง

2.2 ฝีมือและแรงงาน ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีมาทำการติดตั้งให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบ รูปแบบรายการและได้มาตรฐานการติดตั้งตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่าง ผู้ชำนาญ ในการติดตั้งโดยเฉพาะ ให้ผู้รับจ้างจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

2.3 คุณภาพของวัสดุ ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในการติดตั้งต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบรูปรายการ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ชำรุดแตกร้าหรือเสียหาย และจะต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบ ในที่ปลอดภัยโดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ ห้ามนำมาใช้ในการติดตั้งเป็นอันขาด และผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณพื้นที่มหาวิทยาลัย ให้หมด

2.4 พนักงานของผู้รับจ้างที่เข้ามาทำงานภายในมหาวิทยาลัยต้องติดบัตรพนักงานหรือใส่ชุดฟอร์มเพื่อ แสดงว่าเป็นพนักงานของผู้รับจ้าง

2.5 ปัญหาในการดำเนินงาน

2.5.1 กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการติดตั้งหรืออุปสรรคในการดำเนินงานให้ผู้รับจ้างสอบถาม คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างสั่งแก้ไขประการใด ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที

2.5.2 ถ้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างตรวจพบว่าผู้รับจ้างทำการติดตั้งไม่ถูกต้อง ตามแบบรูปรายการ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตาม แบบรูปรายการได้ทันทีโดยที่ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญาไม่ได้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

2.5.3 หากปรากฏว่าแบบรูปรายการขาดรายละเอียดที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้รายละเอียดเพิ่มเติมได้แล้วแต่ลักษณะของงานเพื่อช่วยให้ แบบรูปรายการชัดเจน และ ผู้รับจ้างต้องทำให้โดยไม่คิดเงินหรือเวลาเพิ่มเติมใด

2.5.4 ในกรณีแบบรูปกับรายการ แบบรูปกับแบบรูป รายการกับรายการไม่ตรงกันให้ผู้รับจ้าง สอบถามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อได้รับคำสั่งให้ดำเนินการประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข

2.6 การใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดในแบบรูปรายการ

2.6.1 ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้แล้วใน รายการติดตั้งโดยให้เลือกใช้จากผู้ผลิตที่ได้รับใบอนุญาต แสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ ให้ผู้รับจ้างตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดไว้ในรายการอื่น ๆ

2.6.2 วัสดุอุปกรณ์ใดที่ยังไม่มีประกาศ กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแต่มีผู้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว หรือมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วแต่มี ผู้รับใบอนุญาตไม่ถึงสามราย ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุไว้ใน คู่มือผู้ซื้อ หรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อของกระทรวงอุตสาหกรรม



2.6.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายการติดตั้ง ที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้ให้ผู้รับจ้างตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดไว้ในรายการอื่นๆ

หมายเหตุ กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการติดตั้งมีหมายเลขใดที่มีการปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐานภายหลังการทำสัญญาแล้ว ให้ถือหมายเลขมาตรฐานหรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

3. ขอบเขตของงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครมีความประสงค์จะดำเนินการซื้อพร้อมติดตั้งระบบภาพและเสียงประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

4. รายละเอียดของงาน ในส่วนงานระบบภาพและเสียงพร้อมติดตั้งให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามรายละเอียดรูปแบบและคุณสมบัติตามรายการประกอบแบบดังนี้

4.1 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบภาพและเสียงห้องประชุมชั้น 3,4,5,6,7,8

4.2 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) ทั้งภายในและภายนอกอาคารเรียนและอำนวยการ

4.3 ให้ผู้รับจ้างย้ายอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิดของเดิม จากห้องควบคุมห้องวงจรปิดชั้น 1 อาคาร 13 (สำนักงานอธิการบดี) ไปติดตั้งใหม่ที่ ชั้น 1 ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย อาคารเรียนและอำนวยการ

4.4 ให้ผู้รับจ้างดำเนินการทดสอบระบบ ตามหลักวิศวกรรมให้ใช้งานได้ดี

4.5 ให้ผู้รับจ้างอบรมวิธีการใช้งานระบบ การตรวจสอบและดูแลระบบ ให้สามารถใช้งานได้ดี

4.6 ให้ผู้รับจ้างจัดทำคู่มือการใช้งานระบบต่างๆทั้งหมด ส่งให้มหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 ชุด

5. รายละเอียดอื่นๆ

5.1 การติดตั้งอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิดและระบบภาพและเสียงทั้งหมดให้ติดตั้งให้เรียบร้อยสวยงาม แข็งแรงและสามารถพร้อมใช้งานได้เป็นอย่างดี

5.2 ถ้าเกิดความเสียหายในระหว่างการติดตั้ง เช่น พื้นห้อง ผนัง ฝ้าเพดานหรือส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับตัวอาคารรวมถึงการรักษาความสะอาด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยเหมือนเดิม

5.3 ให้ผู้รับจ้างจัดหาบุคลากรหรือวิธีป้องกัน เพื่อดูแลรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องในระหว่างที่ดำเนินการติดตั้งภายในอาคาร หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดสูญหายหรือเสียหายมหาวิทยาลัยจะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

5.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะกับที่มหาวิทยาลัยกำหนดและจะต้องระบุคุณลักษณะของแต่ละข้อที่ยื่นในแคตตาล็อกให้ชัดเจนหรือแบบรูปรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณา

รายละเอียดคุณลักษณะระบบภาพและระบบเสียง

6 ระบบภาพและเสียงห้องประชุมชั้น 3 จำนวน 3 ห้อง

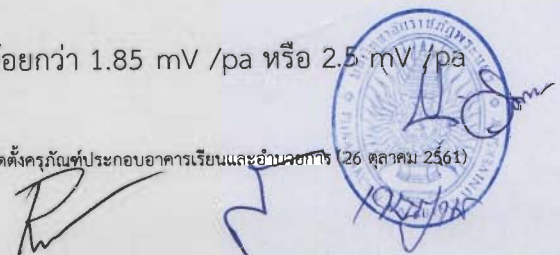
ระบบเสียง

6.1 ไมโครโฟนชนิด DYNAMIC มีสวิทช์ปิด-เปิด

จำนวน 6 ชุด

- เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic microphone หรือดีกว่า
- รูปแบบการรับสัญญาณแบบ Cardioid หรือ Supercardioid หรือดีกว่า
- ดำเนินการด้วย โลหะเหล็กแบบ Die-cast แข็งแรง ทนทาน หรือดีกว่า
- มีสวิทช์ ปิด/เปิดไมโครโฟน
- ค่าความไวในการรับสัญญาณ (Sensitivity) ไม่น้อยกว่า 1.85 mV /pa หรือ 2.5 mV /pa

หรือดีกว่า



- ความต้านทาน 300 หรือ 600 โอห์ม หรือ 2000 โอห์ม หรือดีกว่า
- มีค่า MAX SPL อยู่ที่ 92 dB หรือ 144 dB หรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50 Hz -14,000 Hz หรือกว้างกว่า
- สายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 6 ชุด
- ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 6 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งพร้อมเดินสายไมโครโฟนโดยมี OUT LET MIC (XLR) จำนวน 6 จุดที่หน้าห้อง

6.2 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ Wireless Handheld Microphone จำนวน 6 ชุด

เครื่องรับสัญญาณ Receiver

- เป็นเครื่องรับ (Receiver) ไมโครโฟนแบบไร้สายย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า
- มีจอ LED แสดงตัวเลขบอกช่องใช้งานหรือดีกว่า
- เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบเลือกความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 7 ความถี่ หรือดีกว่า
- มี LED แสดงสภาวะการรับสัญญาณของเครื่องรับ (RF) หรือดีกว่า
- มี LED บอกสภาวะของสัญญาณเสียง (AF CLIP) ที่มากเกินไประดับใช้งาน หรือดีกว่า
- ย่านความถี่วิทยุที่ใช้งาน (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 798 ถึง 800 MHz หรือกว้างกว่า
- มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM) หรือดีกว่า
- มีความกว้างของความถี่เสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 50 Hz ถึง 15 kHz หรือกว้างกว่า
- มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) มีค่าอยู่ที่น้อยกว่า 0.8 หรือ 1 เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) แบบ Balanced XLR หรือดีกว่า
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการ

กระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

เครื่องส่งสัญญาณ (ไมโครโฟน) Transmitter

- เป็นเครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนชนิดมือถือ แบบเลือกความถี่ใช้งานได้ 7 ความถี่ หรือดีกว่า
- มีปุ่มเปิดปิด (on/off) และ Mute ที่ตัวเครื่อง (On-Mute-Off) หรือดีกว่า
- มีหลอด LED แสดงผลระดับแบตเตอรี่ที่ใช้งาน หรือดีกว่า
- ย่านความถี่วิทยุที่ใช้งาน (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 798 ถึง 800 MHz หรือกว้างกว่า
- มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM) หรือดีกว่า
- มีความกว้างสัญญาณเสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 70 Hz ถึง 15 kHz หรือกว้างกว่า
- มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) อยู่ที่น้อยกว่า 0.8 เปอร์เซ็นต์ ที่ 1 kHz หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB (A) หรือดีกว่า
- มีระดับสัญญาณวิทยุของเครื่องส่ง (RF Output) อยู่ที่ 10 mw หรือดีกว่า
- มีการใช้งานแบตเตอรี่ กำลังไฟ 1x1.5 V,AA ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง หรือมากกว่า
- มีปุ่มหรือสวิตช์สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานที่เครื่องส่งได้
- ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 6 ชุด
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการ

กระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)



6.3 เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์

จำนวน 3 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียงมีกำลังไม่น้อยกว่า 120 วัตต์หรือดีกว่า
- มีช่องสัญญาณขาออกของลำโพงแบบ แบบ 4 โอห์ม และ แบบ 70,100 โวลท์ไลน์ หรือดีกว่า
- มีหลอดไฟ LED แสดงบอกระดับสัญญาณเสียง Output level ไม่น้อยกว่า 6 segment หรือดีกว่า
- สามารถเลือกโซนหรือเลือกกลุ่มลำโพงได้ไม่น้อยกว่า 5 โซน หรือดีกว่า
- สามารถต่อไมโครโฟน MIC หรือ LINE INPUT ใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณ AUX INPUT สำหรับต่อสัญญาณเสียงภายนอกได้ หรือดีกว่า
- มีช่อง MIC แบบ Priority เพื่อลดหรือหริสัญญาณเสียงช่องอื่นๆโดยอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 1 ช่องหรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ 80Hz – 16KHz หรือกว้างกว่า
- มีค่าสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 75 dB หรือมากกว่า
- สามารถเล่น MP3 ได้เป็นอย่างดี
- มีค่า T.H.D ไม่เกิน 0.1 หรือไม่เกิน 0.6 % หรือดีกว่า
- มีวงจรแสดงการป้องกันสัญญาณเกิน PROTECH หรือ Overload โดยแสดงบอกระดับแบบ LED หรือดีกว่า
- ใช้กับไฟฟ้า 220 - 240V / 50/60 Hz ได้
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อยหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

6.4 ลำโพงแบบ 2 ทางขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์

จำนวน 6 ตู้

- เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง (2 way full) ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 150 วัตต์หรือดีกว่า
- ขนาดดอกลำโพงเสียงต่ำ LF Drive ไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว หรือดีกว่า
- ขนาดดอกลำโพงเสียงสูง HF compression Drive ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัวหรือดีกว่า
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response ($\pm 3\text{dB}$) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 75 Hz- 19,000 Hz หรือดีกว่า
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (-10dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 59 Hz- 20,000 Hz หรือดีกว่า
- ค่า Sensitivity (@1w/1m) ไม่น้อยกว่า 96 dB หรือดีกว่า
- กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ PEAK หรือมากกว่า
- ค่าความต้านทานที่ 4 หรือ 8 โอห์ม หรือดีกว่า และ 70 ,100 volt หรือดีกว่า
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (H) ไม่เกิน 90 องศาแนวนอน หรือดีกว่า
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (V) ไม่เกิน 70 องศาแนวตั้ง หรือดีกว่า
- ค่าความดัง SPL ไม่น้อยกว่า 121 DB PEAK หรือดีกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

6.5 ตู้ RACK ขนาด 16 U สำหรับใส่เครื่องเสียง

จำนวน 3 ตู้

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19" สูงไม่น้อยกว่า 16 U
- มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กอบสีอย่างดี ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทาน
- มีประตูและสามารถล็อกได้และพัดลมระบายความร้อน
- มีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอกับการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ

6.6 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ขนาด 5200 ANSI LUMENS

จำนวน 3 เครื่อง

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิดที่ใช้แผ่น LCD 3 แผ่นในการฉายภาพ หรือดีกว่า
- มีกำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,200 lumen/ANSI lumen หรือดีกว่า
- สามารถแสดงผลที่ความละเอียดของภาพได้อย่างน้อย 1024 x 768 จุด หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณภาพขาเข้าได้ความละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า WUXGA (1920 x 1200) หรือดีกว่า
- มีอัตราส่วนความละเอียด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 3000 : 1 หรือดีกว่า
- มีอัตราส่วนขยาย Zoom Ratio ไม่น้อยกว่า 1.7x หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องใช้กำลังไฟไม่เกิน 260 วัตต์ (Eco Power Consumption)
- หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2,500 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ (Normal Mode / Standard Mode) หรือดีกว่า
- สามารถรองรับความถี่ Horizontal 15 to 100 KHz. และ Vertical 50 to 120 Hz. หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้อย่างน้อย 2 โหมด (Normal/ Standard , Eco/ Low) หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณ INPUT ดังนี้
 1. HDMI input หรือ DVI Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือดีกว่า
 2. Mini D-sub 15 pin input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
 3. RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
 4. Video input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Vertical Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา หรือดีกว่า
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน (Horizontal Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา หรือดีกว่า
- มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่องขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
- รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน หรือดีกว่า
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งโปรเจคเตอร์แบบแขวนเพดาน มีขายึดติดตั้งเพดานให้เรียบร้อยแข็งแรง และต้องสามารถฉายภาพได้เต็มจอและภาพต้องมีความคมชัด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสายระบบเสียงจากโปรเจคเตอร์ ไปยังเครื่องขยายเสียงส่งผ่านไปยัง OUT LET Audio ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 3 จุด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสาย VGA พร้อม OUT LET VGA ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 3 จุด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสายผ่านระบบ HDMI พร้อม OUT LET HDMI ไว้ที่ผนังหน้าห้อง

จำนวน 3 จุด



- มีสายส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด VGA 15 pin คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 3 เส้น
- มีสายส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด HDMI คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 3 เส้น

6.7 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 100 นิ้ว จำนวน 3 จอ

- เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว เนื้อผ้า MATT WHITE
- เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- มีสวิทช์กด ขึ้น-ลง และ รีโมทเพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- กระบอกรอรับแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
- เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001

6.8 เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 เครื่อง

- เป็นเครื่องสลับสัญญาณวิดีโอหรือสัญญาณคอมพิวเตอร์ได้แบบ MULTI INPUT หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณ Composite Video , Component Video ,PC (VGA) , HDMI ได้หรือดีกว่า
- สามารถสลับสัญญาณไปยังจุดแสดงภาพแบบ PC (VGA) , HDMI และสามารถส่งสัญญาณเสียงได้ในตัวหรือดีกว่า
- สามารถรองรับระบบ EDID หรือ HDCP หรือ 3D de-interlace ได้หรือดีกว่า
- สามารถลดสัญญาณรบกวนระบบ 3D Filter ได้หรือดีกว่า
- สามารถแปลงค่า Frame rate ของภาพได้หรือดีกว่า
- มีปุ่มกดสลับสัญญาณที่หน้าเครื่อง หรือ แบบควบคุมผ่านระบบ RS 232 หรือแบบ IP (Telnet/Web GUI) หรือแบบ IR Remote ได้หรือดีกว่า
- สามารถมีระบบ HDMI โดยใช้งานร่วมกับระบบ DVI ได้หรือดีกว่า
- สามารถแปลงระบบเสียง DIGITAL ไปยังระบบ Analog ได้หรือดีกว่า
- สามารถแปลงระบบเสียง Analog ไปยังระบบ DIGITAL ได้หรือดีกว่า
- มีระบบโหมด Non - HDCP สำหรับ ปรับระบบ คอมพิวเตอร์ได้หรือดีกว่า
- มีช่องสัญญาณ INPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง ระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5mm ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง , RCA Component ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง Dsub 9 pin (DATA RS-232) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง มีช่องสัญญาณ OUTPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5 mm ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ Input Resolution ไม่น้อยกว่า UXGA ได้
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ output Resolution ไม่น้อยกว่า WUXGA ได้
- ใช้แหล่งจ่ายไฟแรงดันไม่น้อยกว่า 5 volt/3 Amp หรือดีกว่า
- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ 0 °C ถึง 40 °C หรือมากกว่า
- มีกำลังการสูญเสียพลังงานของอุปกรณ์ Power consumption ไม่เกิน 12 วัตต์หรือดีกว่า

6.9 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP

จำนวน 3 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น TWISTED PAIR (UTP RJ-45) cat 5e หรือ cat 6 หรือ cat 7 ได้จำนวน 1 ช่องสัญญาณหรือดีกว่า
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้หรือดีกว่า
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

6.10 เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI

จำนวน 3 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ TWISTED PAIR (UTP RJ-45) จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้ หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้ หรือดีกว่า
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter กว๊อจ๊อ

6.11 เครื่องเล่น ดีวีดี

จำนวน 3 เครื่อง

- เป็นเครื่องเล่นแบบดีวีดีหรือดีกว่า
- สามารถเล่นไฟล์ DVD, VCD, CD, MP3 ได้
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณภาพ 108 MHz/12 bit หรือดีกว่า
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณเสียง 96 kHz / 24 bit หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณเสียง Dolby Digital หรือดีกว่า
- มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off) หรือดีกว่า
- มีระบบแสดงภาพ Dual Pure Cinema Progressive scan หรือดีกว่า
- มีโหมดปรับแต่งเสียง Rock/POP/Live/Dance/Techno/Classic หรือดีกว่า
- มีช่องส่งสัญญาณเสียง INPUT ไม่น้อยกว่า HDMI x 1, AV x 1, SUB เป็นอย่างน้อย
- มีรีโมทควบคุมการทำงานแบบไร้สาย



Handwritten signature and initials in blue ink.

7. ระบบเสียงและภาพห้องประชุม ชั้น 4 จำนวน 2 ห้อง

7.1 ไมโครโฟนชนิด DYNAMIC มีสวิทช์ปิดเปิด

จำนวน 2 ชุด

- เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic microphone หรือดีกว่า
- รูปแบบการรับสัญญาณแบบ Cardioid หรือ Supercardioid หรือดีกว่า
- ด้ามจับทำด้วย โลหะเหล็กแบบ Die-cast แข็งแรง ทนทาน หรือดีกว่า
- มีสวิทช์ เปิด/ปิดไมโครโฟน
- ค่าความไวในการรับสัญญาณ (Sensitivity) ไม่น้อยกว่า 1.85 mV /pa หรือ 2.5 mV /pa
- ความต้านทาน 300 โอห์ม หรือ 600 โอห์ม
- มีค่า MAX SPL อยู่ที่ 92 dB หรือ 144 dB หรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50 Hz -14,000 Hz หรือกว้างกว่า
- สายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 2 ชุด
- ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 2 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งพร้อมเดินสายไมโครโฟนโดยมี OUT LET MIC (XLR) จำนวน 2 จุดที่

หน้าห้อง

7.2 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ Wireless Handheld Microphone

จำนวน 3 ชุด

เครื่องรับสัญญาณ Receiver

- เป็นเครื่องรับ (Receiver) ไมโครโฟนแบบไร้สายย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า
- มีจอ LED แสดงตัวเลขบอกช่องใช้งานหรือดีกว่า
- เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบเลือกความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 7 ความถี่ หรือดีกว่า
- มี LED แสดงสภาวะการรับสัญญาณของเครื่องรับ (RF) หรือดีกว่า
- มี LED บอกระยะการรับสัญญาณเสียง (AF CLIP) ที่มากเกินไประดับใช้งาน
- ย่านความถี่วิทยุที่ใช้งาน (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 798 ถึง 800 MHz หรือกว้างกว่า
- มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM) หรือดีกว่า
- มีความกว้างของความถี่เสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 50 Hz ถึง 15 kHz หรือกว้างกว่า
- มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) มีค่าอยู่ที่น้อยกว่า 0.8 หรือ 1 เปอร์เซ็นต์หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) แบบ Balanced XLR หรือดีกว่า
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการ

กระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

เครื่องส่งสัญญาณ (ไมโครโฟน) Transmitter

- เป็นเครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนชนิดมือถือ แบบเลือกความถี่ใช้งานได้ 7 ความถี่ หรือดีกว่า
- มีปุ่มเปิดปิด (on/off) และ Mute ที่ตัวเครื่อง (On-Mute-Off) หรือดีกว่า
- มีหลอด LED แสดงผลระดับแบตเตอรี่ที่ใช้งานหรือดีกว่า
- ย่านความถี่วิทยุที่ใช้งาน (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 798 ถึง 800 MHz หรือกว้างกว่า
- มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM) หรือดีกว่า
- มีความกว้างสัญญาณเสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 70 Hz ถึง 15 kHz หรือกว้างกว่า
- มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) อยู่ที่น้อยกว่า 0.8 เปอร์เซ็นต์ ที่ 1 kHz หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB (A) หรือดีกว่า
- มีระดับสัญญาณวิทยุของเครื่องส่ง (RF Output) อยู่ที่ 10 mw หรือดีกว่า



- มีการใช้งานแบตเตอรี่ กำลังไฟ 1x 1.5 V,AA ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- มีปุ่มหรือสวิตช์สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานที่เครื่องส่งได้หรือดีกว่า
- ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 3 ชุด
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

7.3 เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียงมีกำลังไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ หรือดีกว่า
- มีช่องสัญญาณขาออกของลำโพงแบบ แบบ 4 โอมห์ และ แบบ 70,100 โวลท์ไลน์
- มีหลอดไฟ LED แสดงบอกระดับสัญญาณเสียง Output level ไม่น้อยกว่า 6 segment
- สามารถเลือกโซนหรือเลือกกลุ่มลำโพงได้ไม่น้อยกว่า 5 โซน
- สามารถต่อไมโครโฟน MIC หรือ LINE INPUT ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ AUX INPUT สำหรับต่อสัญญาณเสียงภายนอกได้
- มีช่อง MIC แบบ Priority เพื่อลดหรือหีสัญญาณเสียงช่องอื่นๆโดยอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- ตอบสนองความถี่ 80Hz – 16KHz หรือกว้างกว่า
- มีค่าสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 75 dB หรือมากกว่า
- สามารถเล่น MP3 ได้เป็นอย่างดี
- มีค่า T.H.D ไม่เกิน 0.1 หรือไม่เกิน 0.6 % หรือดีกว่า
- มีวงจรแสดงการป้องกันสัญญาณเกิน PROTECH หรือ Overload โดยแสดงบอกระดับแบบ LED
- ใช้กับไฟฟ้า 220 - 240V / 50/60 Hz ได้
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

7.4 เครื่องเล่นและบันทึกเสียง

จำนวน 1 เครื่อง

- สามารถค้นหาข้อมูลหรือรายการข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว
- สามารถให้ภาพคมชัดและเสียงชัดเจน แบบ HD หรือดีกว่า
- สามารถเลือกให้แสดงรายการเมนูต่างๆออกหน้าจอ TV ได้ไม่น้อยกว่า 2 หน้าจอ
- สามารถสร้าง Playlist ได้ไม่จำกัด และสามารถจัดลำดับการอ่านข้อมูลได้
- สามารถเชื่อมต่อกับ กล้อง Webcam ได้ และสามารถบันทึกเสียงได้หรือดีกว่า
- มีช่อง 1 x HDMI Port, 4 x USB 2.0 Ports, 1 x USB 3.0, Audio 3.5 mm Stereo, VGA Port หรือดีกว่า
- มี Hard Disk Drive สำหรับบรรจุข้อมูลขนาด ไม่น้อยกว่า 2TB หรือดีกว่า รองรับ Files Format ดังนี้
 1. Video : Mpeg4 (H 264), AVI, DAT (Mpeg 1), flv, MKV (720P)
 2. Audio : MP3, WAV, และ CD-Audio
- กำลังการสูญเสียพลังงาน Power Supply ไม่เกิน 450 Watt หรือดีกว่า
- สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature : 0 C – 30 C หรือดีกว่า



7.5 ลำโพงแบบ 2 ทางขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์

จำนวน 2 ตู้

- เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง (2 way full) ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
- ขนาดดอกลำโพงเสียงต่ำ LF Drive ไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ขนาดดอกลำโพงเสียงสูง HF compression Drive ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response ($\pm 3\text{dB}$) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 75 Hz- 19,000 Hz หรือดีกว่า
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (-10dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 59 Hz- 20,000 Hz หรือดีกว่า
- ค่า Sensitivity (@1w/1m) ไม่น้อยกว่า 96 dB
- กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ PEAK หรือมากกว่าหรือดีกว่า
- ค่าความต้านทานที่ 4 หรือ 8 โอห์ม หรือดีกว่า และ 70 ,100 volt หรือดีกว่า
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (H) ไม่เกิน 90 องศาแนวนอน
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (V) ไม่เกิน 70 องศาแนวตั้ง
- ค่าความดัง SPL ไม่น้อยกว่า 121 DB PEAK หรือดีกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

7.6 ลำโพงแบบ 2 ทางขนาดไม่น้อยกว่า 80 วัตต์

จำนวน 2 ตู้

- เป็นลำโพงแบบ 2 - ทาง 3-speaker bass-reflex ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 80 วัตต์, และ สูงสุด(MAX) ไม่น้อยกว่า 320 วัตต์ หรือดีกว่า
- ขนาดดอกลำโพงเสียงต่ำไม่น้อยกว่า 20cm (8") cone นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ขนาดดอกลำโพงเสียงสูง Twiter ไม่น้อย Two 7.7cm (3") cone จำนวน 1 ตัว
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 55 Hz- 19,000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า ความไวในการรับสัญญาณ Sensitivity 87 dB/2.83 V/1 m หรือดีกว่า
- ค่าความถี่ Crossover ไม่น้อยกว่า 2.2 kHz / 15 kHz หรือดีกว่า
- ค่าความต้านทานที่ 4 หรือ 8 โอห์ม หรือดีกว่า

7.7 ตู้ RACK ขนาด 16 U สำหรับใส่เครื่องเสียง

จำนวน 2 ตู้

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19" สูงไม่น้อยกว่า 16 U
- มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กอบสีอย่างดี ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทานหรือดีกว่า
- มีประตูและสามารถล็อกได้และพัดลมระบายความร้อน หรือดีกว่า
- มีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอกับการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ

7.8 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ขนาด 5200 ANSI LUMENS

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิดที่ใช้แผ่น LCD 3 แผ่นในการฉายภาพ หรือดีกว่า
- มีค่ากำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,200 lumen / ANSI lumen หรือดีกว่า
- สามารถแสดงผลที่ความละเอียดของภาพได้อย่างน้อย 1024 x 768 จุดหรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณภาพขาเข้าได้ความละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า WUXGA (1920 x 1200) หรือดีกว่า
- มีอัตราส่วนความละเอียด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 3000 : 1หรือดีกว่า



- มีอัตราส่วนขยาย Zoom Ratio ไม่น้อยกว่า 1.7x
- ตัวเครื่องใช้กำลังไฟไม่เกิน 260 วัตต์ (Eco Power Consumption)
- หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2,500 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ (Normal Mode/Standard Mode)
- สามารถรองรับความถี่ Horizontal 15 to 100 KHz. และ Vertical 50 to 120 Hz. หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้อย่างน้อย 2 โหมด (Normal/ Standard , Eco/ Low)
- ตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณ INPUT ดังนี้
 - 1.HDMI input หรือ DVI Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.Mini D-sub 15 pin input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4.Video input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Vertical Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน (Horizontal Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา
- มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่องขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 วัตต์หรือดีกว่า
- รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง) อย่างไม่อย่างหนึ่งถึงก่อน
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งโปรเจคเตอร์แบบแขวนเพดาน มีขายึดติดตั้งเพดานให้เรียบร้อยและต้องสามารถฉายภาพได้เต็มจอและภาพต้องมีความคมชัด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสายระบบเสียงจากโปรเจคเตอร์ ไปยังเครื่องขยายเสียงส่งผ่านไปยัง OUT LET Audio ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสาย VGA พร้อม OUT LET VGA ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสายผ่านระบบ HDMI พร้อม OUT LET HDMI ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด
- มีสายส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด VGA 15 pin คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 1 เส้น
- มีสายส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด HDMI คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 1 เส้น

7.9 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 100 นิ้ว

จำนวน 1 จอ

- เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 100 นิ้วเนื้อผ้า MATT WHITE
- เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้
- มีสวิทช์กด ขึ้น-ลง และ รีโมทเพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
- เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001



7.10 ทีวี LED ขนาดไม่น้อยกว่า 49 นิ้ว

จำนวน 1 เครื่อง

- ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 1080p แบบ FULL HD
- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 49 นิ้ว
- แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ สามารถรองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- มีตัวรับสัญญาณ Digital ในตัว
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพหรือ มอก. เป็น

อย่างน้อย

7.11 เครื่องรับสัญญาณ TV ระบบดิจิตอล

จำนวน 1 ชุด

ชุดจานรับสัญญาณ TV ระบบดิจิตอล

- เป็นจานรับ สัญญาณ TV แบบดิจิตอลชนิด Offset ขนาดไม่น้อยกว่า 35 ซม. หรือดีกว่า
- การรับสัญญาณแบบระบบ KU-BAND หรือ C-Band หรือดีกว่า
- แขนจานสามารถพับเก็บได้
- มีสเกลบอกระดับมุมก้มเงยได้

เครื่องรับสัญญาณ TV ระบบดิจิตอล

- มีระบบการเพิ่มช่องรายการอัตโนมัติด้วยระบบ Auto OTA ได้
- มีหน่วยประมวลผลแบบ ALI-3329 รองรับ OTA-BISS หรือดีกว่า
- มี IC รับสัญญาณที่ความไว +10% หรือดีกว่า
- รองรับฟรีทีวีได้มากถึง 900 ช่อง หรือดีกว่า
- ระดับสัญญาณควบคุม 22 KHz and DiSEqC 1.0 หรือดีกว่า
- สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ผ่านพอร์ต RS-232 แบบ 4 PIN ได้หรือดีกว่า
- มีช่องสัญญาณภาพขาออก AV
- สามารถควบคุมชุด LNB ได้ทาง Vertical และ Horizontal หรือดีกว่า
- รองรับสัญญาณดาวเทียมระบบ KU-Band และ C-Band หรือดีกว่า
- มีเมนูภาษาไทย

7.12 เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องสลับสัญญาณวิดีโอหรือสัญญาณคอมพิวเตอร์ได้แบบ MULTI INPUT หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณ Composite Video , Component Video ,PC (VGA) , HDMI ได้
- สามารถสลับสัญญาณไปยังจุดแสดงภาพแบบ PC (VGA) , HDMI และสามารถส่ง

สัญญาณเสียงได้ในตัว

- สามารถรองรับระบบ EDID หรือ HDCP หรือ 3D de-interlace ได้
- สามารถลดสัญญาณรบกวนระบบ 3D Filter ได้
- สามารถแปลงค่า Frame rate ของภาพได้
- มีปุ่มกดสลับสัญญาณที่หน้าเครื่อง หรือ แบบควบคุมผ่านระบบ RS 232 หรือแบบ

IP(Telnet/Web GUI) หรือแบบ IR Remote ได้

- สามารถมีระบบ HDMI โดยใช้งานร่วมกับระบบ DVI ได้หรือดีกว่า
- สามารถแปลงระบบเสียง DIGITAL ไปยังระบบ Analog ได้
- สามารถแปลงระบบเสียง Analog ไปยังระบบ DIGITAL ได้



- มีระบบโหมต Non – HDCP สำหรับ ปรับระบบ คอมพิวเตอร์ ได้
- มีช่องสัญญาณ INPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง ระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5mm ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง , RCA Component ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง Dsub 9 pin (DATA RS-232) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง มีช่องสัญญาณ OUTPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5 mm ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ Input Resolution ไม่น้อยกว่า UXGA ได้
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ output Resolution ไม่น้อยกว่า WUXGA ได้
- ใช้แหล่งจ่ายไฟแรงดัน ไม่น้อยกว่า 5 volt / 3 Amp หรือดีกว่า
- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ 0 °C ถึง 40 °C หรือมากกว่า
- มีกำลังการสูญเสียพลังงานของอุปกรณ์ Power consumption ไม่เกิน 12 วัตต์ หรือดีกว่า

7.13 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น TWISTED PAIR (UTP RJ-45) cat 5e หรือ cat 6 หรือ cat 7 ได้จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

7.14 เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ TWISTED PAIR (UTP RJ-45) จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter



7.15 เครื่องเล่น ดีวีดี

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องเล่นแบบดีวีดี
- สามารถเล่นไฟล์ DVD,VCD , CD , MP3 ได้
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณภาพ 108 MHz/12 bit หรือดีกว่า
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณเสียง 96 kHz / 24 bit หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณเสียง Dolby Digital หรือดีกว่า
- มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off) หรือดีกว่า
- มีระบบแสดงภาพ Dual Pure Cinema Progressive scan หรือดีกว่า
- มีโหมดปรับแต่งเสียง Rock/POP/Live/Dance/Techno/Classic หรือดีกว่า
- มีช่องส่งสัญญาณเสียง INPUT ไม่น้อยกว่า HDMI x 1 , AV x 1 , SUB เป็นอย่างน้อย
- มีรีโมทควบคุมการทำงานแบบไร้สาย

8. ระบบเสียงและภาพห้องประชุมและห้องฝึกอบรม ชั้น 5 จำนวน 2 ห้อง

8.1. ไมโครโฟนชนิด DYNAMIC มีสวิทช์ปิด-เปิด

จำนวน 4 ชุด

- เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Moving coil microphone
- ด้ามจับทำด้วย Die-cast zinc, metallic gray แข็งแรง ทนทาน
- มีสวิทช์ เปิด/ปิดไมโครโฟน Short-off, slide switch
- สายสัญญาณแบบ Cable Single แบบ shielded cable, unbalanced
- มุมการรับเสียงชนิด Unidirectional หรือดีกว่า
- ความต้านทาน 300 โอห์ม หรือ 600 โอห์ม balanced หรือดีกว่า
- ความไวของไมโครโฟน(1 kHz 0 dB=1 V/Pa) ไม่น้อยกว่า -52 dB หรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50 Hz –11,000 Hz หรือกว้างกว่า
- สายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 4 ชุด
- ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 4 ชุด

8.2 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ Wireless Handheld Microphone

จำนวน 2 ชุด

เครื่องรับสัญญาณ Receiver

- เป็นเครื่องรับ (Receiver) ไมโครโฟนแบบไร้สายย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า
- มีความถี่ในการรับสัญญาณ 693 - 860 MHz หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกความถี่การใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
- ระดับสัญญาณ MIC ที่ -60 เดซิเบล ความต้านทาน ที่ 600 โอห์ม Socket XLR หรือดีกว่า
- ระดับสัญญาณขาเข้า ที่ -20 เดซิเบลความต้านทาน ที่ 10 กิโลโอห์ม หรือดีกว่า
- ความไวในการรับสัญญาณไม่น้อยกว่า 90 เดซิเบล หรือดีกว่า
- ความไว Squelch 18-40 dB μ v variable หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 104 เดซิเบล
- ระบบการรับสัญญาณแบบ Double Super-Heterodyne หรือดีกว่า
- ความเพี้ยนฮาร์โมนิกน้อยกว่า 1 % หรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100-15,000 Hz \pm 3 Db หรือดีกว่า
- มี Volume ปรับระดับสัญญาณ
- มีจอ LCD แสดงผลหน้าเครื่อง
- สามารถรับส่งสัญญาณในที่โล่งระยะทางไม่น้อยกว่า 120 เมตร



- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

เครื่องส่งสัญญาณ(ไมโครโฟน) Transmitter

- เป็นเครื่องส่ง (Transmitter)ไมโครโฟนแบบไร้สายย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า
- มีความถี่ในการรับสัญญาณ 693 - 860 MHz หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า 62 ช่องสัญญาณ
- กำลังส่งน้อยกว่า 50 มิลลิวัตต์ หรือดีกว่า
- หัวไมโครโฟนแบบ ELECTRET CONDENSER CARDIOID หรือดีกว่า
- ค่า TONE FREQUENCY เท่ากับ 32.70 KHz หรือมากกว่า
- ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL SYNTHESIZER หรือดีกว่า
- มีค่าสัญญาณอินพุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 126 dB SPL หรือดีกว่า
- ใช้แบตเตอรี่ขนาด 1.5 โวลต์ระยะการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง (ALKALINE)
- ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 2 ชุด
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

8.3 เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียงมีกำลังไม่น้อยกว่า 120 วัตต์
- มีช่องสัญญาณขาออกของลำโพงแบบ แบบ 4 โอห์ม และ แบบ 70,100 โวลท์ไลน์
- มีหลอดไฟ LED แสดงบอกระดับสัญญาณเสียง Output level ไม่น้อยกว่า 6 segment
- สามารถเลือกโซนหรือเลือกกลุ่มลำโพงได้ไม่น้อยกว่า 5 โซน
- สามารถต่อไมโครโฟน MIC หรือ LINE INPUT ใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ AUX INPUT สำหรับต่อสัญญาณเสียงภายนอกได้
- มีช่อง MIC แบบ Priority เพื่อลดหรือหีสัญญาณเสียงช่องอื่นๆโดยอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- ตอบสนองความถี่ 80Hz - 16KHz หรือกว้างกว่า
- มีค่าสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 75 dB หรือมากกว่า
- สามารถเล่น MP3 ได้เป็นอย่างดี
- มีค่า T.H.D. ไม่เกิน 0.1 หรือไม่เกิน 0.6 % หรือดีกว่า
- มีวงจรแสดงการป้องกันสัญญาณเกิน PROTECH หรือ Overload โดยแสดงบอกระดับแบบ LED
- ใช้กับไฟฟ้า 220 - 240V/50/60 Hz ได้
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย



8.4 ลำโพงแบบ 2 ทางขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์

จำนวน 4 คู่

- เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง (2 way full) ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
- ขนาดดอกลำโพงเสียงต่ำ LF Drive ไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ขนาดดอกลำโพงเสียงสูง HF compression Drive ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response ($\pm 3\text{dB}$) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 75 Hz- 19,000 Hz
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (-10dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 59 Hz- 20,000 Hz
- ค่า Sensitivity (@1w/1m) ไม่น้อยกว่า 96 dB
- กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ PEAK หรือมากกว่า
- ค่าความต้านทานที่ 4 หรือ 8 โอห์ม หรือดีกว่า และ 70 ,100 volt หรือดีกว่า
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (H) ไม่เกิน 90 องศาแนวนอน
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (V) ไม่เกิน 70 องศาแนวตั้ง
- ค่าความดัง SPL ไม่น้อยกว่า 121 DB PEAK หรือดีกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

8.5 ตู้ RACK ขนาด 16 U สำหรับใส่เครื่องเสียง

จำนวน 2 ตู้

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19"สูงไม่น้อยกว่า 16 U
- มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กอบสีอย่างดี ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทาน
- มีประตูและสามารถล็อกได้และพัดลมระบายความร้อน
- มีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอกับการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ

8.6 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ขนาด 5200 ANSI LUMENS

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิดที่ใช้แผ่น LCD 3 แผ่นในการฉายภาพ
- มีค่ากำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,200 lumen / ANSI lumen
- สามารถแสดงผลที่ความละเอียดของภาพได้อย่างน้อย 1024 x 768 จุด
- สามารถรองรับสัญญาณภาพขาเข้าได้ความละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า WUXGA (1920 x 1200)
- มีอัตราส่วนความละเอียด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 3000 : 1
- มีอัตราส่วนขยาย Zoom Ratio ไม่น้อยกว่า 1.7x
- ตัวเครื่องใช้กำลังไฟไม่เกิน 260 วัตต์ (Eco Power Consumption)
- หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2,500 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ (Normal Mode/Standard Mode)
- สามารถรองรับความถี่ Horizontal 15 to100 KHz. และ Vertical 50 to120 Hz. หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้อย่างน้อย 2 โหมด (Normal/ Standard , Eco/ Low)
- ตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณ INPUT ดังนี้
 1. HDMI input หรือ DVI Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 2. Mini D-sub 15 pin input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 3. RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 4. Video input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง



- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Vertical Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน (Horizontal Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา

- มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่องขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
- รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง)อย่างใดอย่างหนึ่ง

ถึงก่อน

- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งโปรเจคเตอร์แบบแขวนเพดาน มีขายึดติดตั้งเพดานให้เรียบร้อยและต้องสามารถฉายภาพได้เต็มจอและภาพต้องมีความคมชัด

- ผู้รับจ้างต้องเดินสายระบบเสียงจากโปรเจคเตอร์ ไปยังเครื่องขยายเสียงส่งผ่านไปยัง OUT LET Audio ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 2 จุด

- ผู้รับจ้างต้องเดินสาย VGA พร้อม OUT LET VGA ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 2 จุด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสายผ่านระบบ HDMI พร้อม OUT LET HDMI ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 2 จุด
- มีสายส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด VGA 15 pin คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 2 เส้น
- มีสายส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด HDMI คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 2 เส้น

8.7 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 100 นิ้ว

จำนวน 2 จอ

- เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 100 นิ้วเนื้อผ้า MATT WHITE
- เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- มีสวิทช์กด ขึ้น-ลง และ รีโมทเพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
- เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001

8.8 เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องสลับสัญญาณวิดีโอหรือสัญญาณคอมพิวเตอร์ได้แบบ MULTI INPUT หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณ Composite Video , Component Video ,PC (VGA) , HDMI ได้
- สามารถสลับสัญญาณไปยังจุดแสดงภาพแบบ PC (VGA) , HDMI และสามารถส่งสัญญาณเสียงได้ในตัว
- สามารถรองรับระบบ EDID หรือ HDCP หรือ 3D de-interlace ได้
- สามารถลดสัญญาณรบกวนระบบ 3D Filter ได้
- สามารถแปลงค่า Frame rate ของภาพได้
- มีปุ่มกดสลับสัญญาณที่หน้าเครื่อง หรือ แบบควบคุมผ่านระบบ RS 232 หรือแบบ IP(Telnet/Web GUI) หรือแบบ IR Remote ได้
- สามารถมีระบบ HDMI โดยใช้งานร่วมกับระบบ DVI ได้หรือดีกว่า
- สามารถแปลงระบบเสียง DIGITAL ไปยังระบบ Analog ได้
- สามารถแปลงระบบเสียง Analog ไปยังระบบ DIGITAL ได้
- มีระบบโหมด Non - HDCP สำหรับ ปรับระบบ คอมพิวเตอร์ ได้

มีช่องสัญญาณ INPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , ระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5mm ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง , RCA Component ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง Dsub 9 pin (DATA RS-232) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องมีช่องสัญญาณ OUTPUT

ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่องระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5 mm ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ Input Resolution ไม่น้อยกว่า UXGA ได้
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ output Resolution ไม่น้อยกว่า WUXGA ได้
- ใช้แหล่งจ่ายไฟแรงดันไม่น้อยกว่า 5 volt / 3 Amp หรือดีกว่า
- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ 0 °C ถึง 40 °C หรือมากกว่า
- มีกำลังการสูญเสียพลังงานของอุปกรณ์ Power consumption ไม่เกิน 12 วัตต์

8.9 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น TWISTED PAIR (UTP RJ-45) cat 5e หรือ cat 6 หรือ cat 7 ได้จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

8.10 เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ TWISTED PAIR (UTP RJ-45) จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

8.11 เครื่องเล่น ดีวีดี

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องเล่นแบบดีวีดี
- สามารถเล่นไฟล์ DVD,VCD , CD , MP3 ได้
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณภาพ 108 MHz/12 bit หรือดีกว่า
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณเสียง 96 kHz/24 bit หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณเสียง Dolby Digital หรือดีกว่า
- มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off) หรือดีกว่า
- มีระบบแสดงภาพ Dual Pure Cinema Progressive scan หรือดีกว่า
- มีโหมดปรับแต่งเสียง Rock/POP/Live/Dance/Techno/Classic หรือดีกว่า
- มีช่องส่งสัญญาณเสียง INPUT ไม่น้อยกว่า HDMI x 1 , AV x 1 , SUB เป็นอย่างน้อย
- มีรีโมทควบคุมการทำงานแบบไร้สาย



9. ระบบเสียงและภาพห้องประชุม ชั้น 5 จำนวน 2 ห้อง

9.1. ไมโครโฟนชนิด DYNAMIC มีสวิทช์ปิด-เปิด

จำนวน 4 ชุด

- เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Moving coil microphone
- ดำมจับทำด้วย Die-cast zinc, metallic gray แข็งแรง ทนทาน
- มีสวิทช์ เปิด/ปิดไมโครโฟน Short-off, slide switch
- สายสัญญาณแบบ Cable Single แบบ shielded cable, unbalanced
- มุมการรับเสียงชนิด Unidirectional หรือดีกว่า
- ความต้านทาน 300 โอห์ม หรือ 600 โอห์ม balanced หรือดีกว่า
- ความไวของไมโครโฟน(1 kHz 0 dB=1 V/Pa) ไม่น้อยกว่า -52 dB หรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50 Hz -11,000 Hz หรือกว้างกว่า
- สายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 4 ชุด
- ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 4 ชุด

9.2 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ Wireless Handheld Microphone

จำนวน 4 ชุด

เครื่องรับสัญญาณ Receiver

- เป็นเครื่องรับ (Receiver) ไมโครโฟนแบบไร้สายย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า
- มีความถี่ในการรับสัญญาณ 693 - 860 MHz หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกความถี่การใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
- ระดับสัญญาณ MIC ที่ -60 เดซิเบล ความต้านทาน ที่ 600 โอห์ม Socket XLR หรือดีกว่า
- ระดับสัญญาณขาเข้า ที่ -20 เดซิเบลความต้านทาน ที่ 10 กิโลโอห์ม หรือดีกว่า
- ความไวในการรับสัญญาณไม่น้อยกว่า 90 เดซิเบล หรือดีกว่า
- ความไว Squelch 18-40 dB μ v variable หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 104 เดซิเบล
- ระบบการรับสัญญาณแบบ Double Super-Heterodyne หรือดีกว่า
- ความเพี้ยนฮาร์โมนิคน้อยกว่า 1 % หรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100-15,000 Hz \pm 3 Db หรือดีกว่า
- มี Volume ปรับระดับสัญญาณ
- มีจอ LCD แสดงผลหน้าเครื่อง
- สามารถรับส่งสัญญาณในที่โล่งระยะทาง 120 เมตร
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการ

กระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

เครื่องส่งสัญญาณ(ไมโครโฟน) Transmitter

- เป็นเครื่องส่ง (Transmitter) ไมโครโฟนแบบไร้สายย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า
- มีความถี่ในการรับสัญญาณ 693 - 860 MHz หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า 62 ช่องสัญญาณ
- กำลังส่งน้อยกว่า 50 มิลลิวัตต์ หรือดีกว่า
- หัวไมโครโฟนแบบ ELECTRET CONDENSER CARDIOID หรือดีกว่า
- ค่า TONE FREQUENCY เท่ากับ 32.70 KHz หรือมากกว่า
- ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL SYNTHESIZER หรือดีกว่า
- มีค่าสัญญาณอินพุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 126 dB SPL หรือดีกว่า
- ใช้แบตเตอรี่ขนาด 1.5 โวลต์ระยะการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง (ALKALINE)



- ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 4 ชุด
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

9.3. ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน

จำนวน 2 ชุด

- เป็นไมโครโฟนสำหรับประธาน มีปุ่มยกเล็กหรือการตัดการสนทนาไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม
- ไมโครโฟนมีสวิทช์ กดปิด-กดเปิด เมื่อต้องการพูดและขณะใช้งานจะมีแสงสีแดงสว่างขึ้นตรงวงแหวนรอบไมโครโฟน
- ไมโครโฟนมีวงจรตัดเสียงอัตโนมัติ เมื่อผู้ประชุมกดแล้วไม่พูดภายในไม่เกิน 45 วินาที หรือน้อยกว่า
- มีวงจรขยายเสียงพร้อมลำโพงและปรับความดังได้ในตัว
- สายสัญญาณพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อระหว่างไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- ก้านไมโครโฟนรวมสปริงข้ออ่อนถึงหัวไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 42 เซนติเมตร และสามารถถอดเก็บได้
- ชุดประชุมสามารถเชื่อมต่อกันได้สูงสุดถึง 50 ไมโครโฟนและขยายเพิ่มโดยใช้อุปกรณ์เสริม
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเพื่อการบันทึกและขยายเสียงได้
- มีช่องต่อหูฟังแบบสเตอริโอ เพื่อต้องการตัดเสียงรบกวนหรือตัดเสียงลำโพงได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย
- ชนิดของไมโครโฟน : Electret Condenser หรือดีกว่า
- มุมการรับสัญญาณเสียง : Uni-directional
- ความไวในการรับสัญญาณ : (-42 dB) หรือ (- 78 dB)
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W
- อัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- ค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณรวม(THD) : ไม่เกิน 0.5 %
- ใช้กระแสไฟฟ้า DC : ไม่น้อยกว่า 15 Vdc ขึ้นไป

9.4 ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม

จำนวน 38 ชุด

- เป็นไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมประชุม
- ไมโครโฟนมีสวิทช์ กดปิด-กดเปิด เมื่อต้องการพูดและขณะใช้งานจะมีแสงสีแดงสว่างขึ้นตรงวงแหวนรอบไมโครโฟน
- ไมโครโฟนมีวงจรตัดเสียงอัตโนมัติ เมื่อผู้ประชุมกดแล้วไม่พูดภายในไม่เกิน 45 วินาที หรือน้อยกว่า
- มีวงจรขยายเสียงพร้อมลำโพงและปรับความดังได้ในตัว
- สายสัญญาณพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อระหว่างไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- ก้านไมโครโฟนรวมสปริงข้ออ่อนถึงหัวไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 42 เซนติเมตร และสามารถถอดเก็บได้
- ชุดประชุมสามารถเชื่อมต่อกันได้สูงสุดถึง 50 ไมค์และขยายเพิ่มโดยใช้อุปกรณ์เสริม
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเพื่อการบันทึกและขยายเสียงได้
- มีช่องต่อหูฟังแบบสเตอริโอ เพื่อต้องการตัดเสียงรบกวนหรือตัดเสียงลำโพง ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย
- ชนิดของไมโครโฟน : Electret Condenser หรือดีกว่า
- มุมการรับสัญญาณเสียง : Uni-directional



- ความไวในการรับสัญญาณ : (-42 dB) หรือ (- 78 dB)
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W
- อัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- ค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณรวม(THD) : ไม่เกิน 0.5 %
- ใช้กระแสไฟฟ้า DC : ไม่น้อยกว่า 15 Vdc ขึ้นไป

9.5 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าชุดประชุม แบบดิจิทัล จำนวน 2 เครื่อง

- สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ 220 – 240 โวลต์, 50-60 เฮิร์ตซ์
- มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติป้องกันการลัดวงจรในระบบพร้อมสัญญาณเตือน
- สามารถบันทึกการประชุมด้วยเทคโนโลยีการบีบอัดเสียงแบบ MP3 หรือดีกว่า
- มีลำโพงมอนิเตอร์พร้อมปุ่มปรับระดับเสียงได้ในตัว
- มีช่องรับสัญญาณเสียงจากแหล่งอื่นๆภายนอก AUX หรือมากกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกเพื่อการบันทึกและขยายเสียง
- มีช่องต่อ(เสียบ)หูฟัง แบบสเตอริโอ พร้อมโวลุ่มปรับเสียง
- มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน
- รองรับไมโครโฟนประชุมได้ไม่น้อยกว่า 50 ไมค์ หรือมากกว่า
- มีช่องต่อออกแบบแยกไปยังชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 2 ทาง
- สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ แบบ USB หรือ RJ45
- รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า : 220 – 240 Vac /50-60Hz
- ค่าความเพี้ยนของเสียง THD : ไม่เกิน 0.5 %
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W

9.6.เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว
- สามารถแบ่งการเลือกโซนได้ไม่น้อยกว่า 5 โซนแบบอิสระได้หรือมากกว่า
- มีกำลังขับในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ หรือมากกว่า
- ค่าความถี่ตอบสนอง 100Hz-16kHz หรือกว้างกว่า
- ค่าความไวในการรับสัญญาณ S/N ไม่น้อยกว่า 60 dB หรือมากกว่า
- มีเครื่องเล่น CD, วิทยู FM/AM ,ในเครื่องเดียวกันโดยส่งผ่านการเลือกโดย มีจอ LCD เป็น

ตัวแสดงผล

- มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , AUX 2 ช่อง มี ชุดลำโพง Monitor ในตัวหรือมากกว่า
- ช่องต่อสัญญาณขาเข้าเป็นแบบ XLR 1 Input, Link 1 input หรือแบบ LOOP 1 input ได้
- มีช่องต่อสัญญาณเข้า ไมค์โครโฟน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , มีช่อง AUXไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- สามารถต่อพ่วงกับเครื่องขยายเสียงแบบ Line Volt 70 – 100 Volt ได้ไม่จำกัด
- สามารถอ่าน แผ่น CD- DA,CD-R,CD-RW,MP3 หรือดีกว่า
- มีหลอด LCD หรือ LED แสดงตำแหน่งสัญญาณเข้า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE , UL เป็นอย่างน้อย



9.7 เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียงมีกำลังไม่น้อยกว่า 240 วัตต์
- เป็นเครื่องขยายเสียงขนาด 240W (RMS) สามารถเลือกแรงดันขาออกแบบ 70V หรือ 100V หรือ 4 Ohm หรือ 8 Ohm หรือมากกว่า
- ค่าตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80Hz-16kHz หรือกว้างกว่า
- ค่าความเพี้ยนของสัญญาณรวม (T.H.D) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 %
- สามารถปรับระดับสัญญาณขาเข้า Gain control หรือ CMRR ได้ตั้งแต่ 0dB-12dB ขึ้นไป
- ค่าการกรองระดับเสียง High Pass Filter ไม่น้อยกว่า 400Hz , -3dBหรือดีกว่า
- มีค่าสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ที่ ไม่น้อยกว่า 95 dB หรือมากกว่า
- ค่าความไวของสัญญาณขาเข้า/ความต้านทาน 1V /10K Ω (Balanced) หรือดีกว่า
- ค่า Output Voltage/Impedance ที่ 4 Ω /31V หรือดีกว่า
- สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง 24VDC ในกรณีที่ไฟ AC มีปัญหา
- สามารถต่อใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า 220-240VAC ที่ 50/60Hz
- กำลังสูญเสียของเครื่องไม่เกิน (Power Consumption) ไม่เกิน 453 วัตต์ หรือดีกว่า
- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ -10 °C ถึง 40 °C หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องมีขนาด 2U หรือ 3U สามารถต่อเข้าตู้ Rack 19" ได้
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

9.8. ลำโพงแบบ 2 ทางขนาดไม่น้อยกว่า 150 วัตต์

จำนวน 8 ชุด

- เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง (2 way full) ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
- ขนาดดอกลำโพงเสียงต่ำ LF Drive ไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ขนาดดอกลำโพงเสียงสูง HF compression Drive ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (± 3 dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 75 Hz- 19,000 Hz
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (-10dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 59 Hz- 20,000 Hz
- ค่า Sensitivity (@1w/1m) ไม่น้อยกว่า 96 dB
- กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ PEAK หรือมากกว่า
- ค่าความต้านทานที่ 4 หรือ 8 โอห์ม หรือดีกว่า และ 70 ,100 volt หรือดีกว่า
- ให้อัตราการกระจายเสียง Nominal dispersion (H) ไม่เกิน 90 องศาแนวนอน
- ให้อัตราการกระจายเสียง Nominal dispersion (V) ไม่เกิน 70 องศาแนวตั้ง
- ค่าความดัง SPL ไม่น้อยกว่า 121 DB PEAK หรือดีกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย



9.9 ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบติดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 16 ชุด

- เป็นลำโพงติดเพดานชนิด 2 ทาง
- มีกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- สามารถเลือกต่อลำโพงได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ 100V, 70V และ 4 หรือ 8 โห์ม
- ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์/1 เมตรไม่น้อยกว่า 90 dB หรือมากกว่า
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 Hz ถึง 19,000 Hz หรือกว้างกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

9.10 ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง จำนวน 2 ตู้

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19"สูงไม่น้อยกว่า 22U
- มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กอบสีอย่างดี ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทาน
- มีประตูและสามารถล็อกได้และพัดลมระบายความร้อน
- มีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอกับการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ

9.11 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ขนาด 5200 ANSI LUMENS จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิดที่ใช้แผ่น LCD 3 แผ่นในการฉายภาพ
- มีค่ากำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,200 lumen / ANSI lumen
- สามารถแสดงผลที่ความละเอียดของภาพได้อย่างน้อย 1024 x 768 จุด
- สามารถรองรับสัญญาณภาพขาเข้าได้ความละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า WUXGA (1920 x 1200)
- มีอัตราส่วนความละเอียด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 3000 : 1
- มีอัตราส่วนขยาย Zoom Ratio ไม่น้อยกว่า 1.7x
- ตัวเครื่องใช้กำลังไฟไม่เกิน 260 วัตต์ (Eco Power Consumption)
- หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2,500 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ (Normal Mode/Standard Mode)
- สามารถรองรับความถี่ Horizontal 15 to 100 KHz. และ Vertical 50 to 120 Hz. หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้อย่างน้อย 2 โหมด (Normal/ Standard , Eco/ Low)
- ตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณ INPUT ดังนี้
 1. HDMI input หรือ DVI Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 2. Mini D-sub 15 pin input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 3. RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 4. Video input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Vertical Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน (Horizontal Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา
- มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่องขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
- รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง) อย่างเป็นทางการหนึ่งถึงก่อน
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งโปรเจคเตอร์แบบแขวนเพดาน มีขายึดติดตั้งเพดานให้เรียบร้อยและต้องสามารถฉายภาพได้เต็มจอและภาพต้องมีความคมชัด

- ผู้รับจ้างต้องเดินสายระบบเสียงจากโปรเจคเตอร์ ไปยังเครื่องขยายเสียงส่งผ่านไปยัง OUT LET Audio ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 2 จุด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสาย VGA พร้อม OUT LET VGA ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 2 จุด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสายผ่านระบบ HDMI พร้อม OUT LET HDMI ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 2 จุด
- มีสายส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด VGA 15 pin คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 2 เส้น
- มีสายส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด HDMI คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 2 เส้น

9.12 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 150 นิ้ว

จำนวน 2 จอ

- เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 150 นิ้วเนื้อผ้า MATT WHITE
- เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
- เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001

9.13 เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องสลับสัญญาณวีดีโอหรือสัญญาณคอมพิวเตอร์ได้แบบ MULTI INPUT หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณ Composite Video , Component Video ,PC (VGA) , HDMI ได้
- สามารถสลับสัญญาณไปยังจุดแสดงภาพแบบ PC (VGA) , HDMI และสามารถส่งสัญญาณเสียงได้ในตัว
- สามารถรองรับระบบ EDID หรือ HDCP หรือ 3D de-interlace ได้ หรือดีกว่า
- สามารถลดสัญญาณรบกวนระบบ 3D Filter ได้
- สามารถแปลงค่า Frame rate ของภาพได้
- มีปุ่มกดสลับสัญญาณที่หน้าเครื่อง หรือ แบบควบคุมผ่านระบบ RS 232 หรือแบบ IP(Telnet/Web GUI) หรือแบบ IR Remote ได้
- สามารถมีระบบ HDMI โดยใช้งานร่วมกับระบบ DVI ได้หรือดีกว่า
- สามารถแปลงระบบเสียง DIGITAL ไปยังระบบ Analog ได้
- สามารถแปลงระบบเสียง Analog ไปยังระบบ DIGITAL ได้
- มีระบบโหมด Non - HDCP สำหรับ ปรับระบบ คอมพิวเตอร์ ได้
- มีช่องสัญญาณ INPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , ระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5mm ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง , RCA Component ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 9 pin (DATA RS-232) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง มีช่องสัญญาณ OUTPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่องระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5 mm ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ Input Resolution ไม่น้อยกว่า UXGA ได้
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ output Resolution ไม่น้อยกว่า WUXGA ได้
- ใช้แหล่งจ่ายไฟแรงดันไม่น้อยกว่า 5 volt / 3 Amp หรือดีกว่า
- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ 0 °C ถึง 40 °C หรือมากกว่า
- มีกำลังการสูญเสียพลังงานของอุปกรณ์ Power consumption ไม่เกิน 12 วัตต์



9.14 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น TWISTED PAIR (UTP RJ-45) cat 5e หรือ cat 6 หรือ cat 7 ได้จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

9.15 เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ TWISTED PAIR (UTP RJ-45) จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

9.16 เครื่องเล่น ดีวีดี

จำนวน 2 เครื่อง

- เป็นเครื่องเล่นแบบดีวีดี
- สามารถเล่นไฟล์ DVD,VCD , CD , MP3 ได้
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณภาพ 108 MHz/12 bit หรือดีกว่า
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณเสียง 96 kHz / 24 bit หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณเสียง Dolby Digital หรือดีกว่า
- มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off) หรือดีกว่า
- มีระบบแสดงภาพ Dual Pure Cinema Progressive scan หรือดีกว่า
- มีโหมดปรับแต่งเสียง Rock/POP/Live/Dance/Techno/Classic หรือดีกว่า
- มีช่องส่งสัญญาณเสียง INPUT ไม่น้อยกว่า HDMI x 1 , AV x 1 , SUB เป็นอย่างน้อย
- มีรีโมทควบคุมการทำงานแบบไร้สาย



10.ระบบเสียงและภาพห้องฝึกอบรมและบริหารวิชาการ ชั้น 6 จำนวน 1 ห้อง

10.1 ไมโครโฟนชนิด DYNAMIC มีสวิทช์ปิด-เปิด

จำนวน 3 ชุด

- เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic microphone หรือดีกว่า
- รูปแบบการรับสัญญาณแบบ Cardioid หรือ Supercardioid หรือดีกว่า
- ด้ามจับทำด้วย โลหะเหล็กแบบ Die-cast แข็งแรง ทนทาน หรือดีกว่า
- มีสวิทช์ เปิด/ปิดไมโครโฟน
- ค่าความไวในการรับสัญญาณ (Sensitivity) ไม่น้อยกว่า 1.85 mV /pa หรือ 2.5 mV /pa หรือดีกว่า

- ความต้านทาน 300 หรือ 600 โอห์ม หรือ 2000 โอห์ม หรือดีกว่า
- มีค่า MAX SPL อยู่ที่ 92 dB หรือ 144 dB หรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50 Hz -14,000 Hz หรือกว้างกว่า
- สายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 3 ชุด
- ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 3 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งพร้อมเดินสายไมโครโฟนโดยมี OUT LET MIC (XLR) จำนวน 3 จุดที่หน้าห้อง

10.2 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ Wireless Handheld Microphone จำนวน 3 ชุด

เครื่องรับสัญญาณ Receiver

- เป็นเครื่องรับ (Receiver) ไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า
- มีจอ LED แสดงตัวเลขบอกช่องใช้งาน
- เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบเลือกความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 7 ความถี่ หรือดีกว่า
- มี LED แสดงสถานะการรับสัญญาณของเครื่องรับ (RF)
- มี LED บอกสถานะของสัญญาณเสียง (AF CLIP) ที่มากเกินไประดับใช้งาน
- ย่านความถี่วิทยุที่ใช้งาน (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 798 ถึง 800 MHz หรือกว้างกว่า
- มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM)
- มีความกว้างของความถี่เสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 50 Hz ถึง 15 kHz หรือกว้างกว่า
- มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) มีค่าอยู่ที่น้อยกว่า 0.8 หรือ 1 เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) แบบ Balanced XLR
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

เครื่องส่งสัญญาณ(ไมโครโฟน) Transmitter

- เป็นเครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนชนิดมือ แบบเลือกความถี่ใช้งานได้ 7 ความถี่ หรือดีกว่า
- มีปุ่มเปิดปิด (on/off) และ Mute ที่ตัวเครื่อง (On-Mute-Off) หรือดีกว่า
- มีหลอด LED แสดงผลระดับแบตเตอรี่ที่ใช้งาน
- ย่านความถี่วิทยุที่ใช้งาน (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 798 ถึง 800 MHz หรือกว้างกว่า
- มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM)
- มีความกว้างสัญญาณเสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 70 Hz ถึง 15 kHz หรือกว้างกว่า
- มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) อยู่ที่น้อยกว่า 0.8 เปอร์เซ็นต์ ที่ 1 kHz
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB (A)
- มีระดับสัญญาณวิทยุของเครื่องส่ง (RF Output) อยู่ที่ 10 mw



- มีการใช้งานแบตเตอรี่ กำลังไฟ 1x 1.5 V,AA ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
- มีปุ่มหรือสวิตช์สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานที่เครื่องส่งได้
- ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 3 ชุด
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการ

กระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

10.3 ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน

จำนวน 1 ชุด

- เป็นไมโครโฟนสำหรับประธาน มีปุ่มยกเลิกหรือการตัดการสนทนาไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม
- ไมโครโฟนมีสวิตช์ กดปิด-กดเปิด เมื่อต้องการพูดและขณะใช้งานจะมีแสงสีแดงสว่างขึ้นตรง

วงแหวนรอบไมโครโฟน

- ไมโครโฟนมีวงจรตัดเสียงอัตโนมัติ เมื่อผู้ประชุมกดแล้วไม่พูดภายในไม่เกิน 45 วินาที หรือ

น้อยกว่า

- มีวงจรขยายเสียงพร้อมลำโพงและปรับความดังได้ในตัว
- สายสัญญาณพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อระหว่างไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- ก้านไมโครโฟนรวมสปริงข้ออ่อนถึงหัวไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 42 เซนติเมตร และสามารถถอดเก็บได้
- ชุดประชุมสามารถเชื่อมต่อกันได้สูงสุดถึง 50 ไมค์และขยายเพิ่มโดยใช้อุปกรณ์เสริม
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเพื่อการบันทึกและขยายเสียงได้
- มีช่องต่อหูฟังแบบสเตอริโอ เพื่อต้องการตัดเสียงรบกวนหรือตัดเสียงลำโพงได้รับการรับรอง

มาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

- ชนิดของไมโครโฟน : Electret Condenser หรือดีกว่า
- มุมการรับสัญญาณเสียง : Uni-directional
- ความไวในการรับสัญญาณ : (-42 dB) หรือ (- 78 dB)
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W
- อัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- ค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณรวม(THD) : ไม่เกิน 0.5 %
- ใช้กระแสไฟฟ้า DC : ไม่น้อยกว่า 15 Vdc ขึ้นไป

10.4 ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม

จำนวน 17 ชุด

- เป็นไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมประชุม
- ไมโครโฟนมีสวิตช์ กดปิด-กดเปิด เมื่อต้องการพูดและขณะใช้งานจะมีแสงสีแดงสว่างขึ้นตรง

วงแหวนรอบไมโครโฟน

- ไมโครโฟนมีวงจรตัดเสียงอัตโนมัติ เมื่อผู้ประชุมกดแล้วไม่พูดภายในไม่เกิน 45 วินาที หรือ

น้อยกว่า

- มีวงจรขยายเสียงพร้อมลำโพงและปรับความดังได้ในตัว
- สายสัญญาณพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อระหว่างไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- ก้านไมโครโฟนรวมสปริงข้ออ่อนถึงหัวไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 42 เซนติเมตร และสามารถถอดเก็บได้
- ชุดประชุมสามารถเชื่อมต่อกันได้สูงสุดถึง 50 ไมค์และขยายเพิ่มโดยใช้อุปกรณ์เสริม
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเพื่อการบันทึกและขยายเสียงได้
- มีช่องต่อหูฟังแบบสเตอริโอ เพื่อต้องการตัดเสียงรบกวนหรือตัดเสียงลำโพง

ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

- ชนิดของไมโครโฟน : Electret Condenser หรือดีกว่า



- มุมการรับสัญญาณเสียง : Uni-directional
- ความไวในการรับสัญญาณ : (-42 dB) หรือ (- 78 dB)
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W
- อัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- ค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณรวม(THD) : ไม่เกิน 0.5 %
- ใช้กระแสไฟฟ้า DC : ไม่น้อยกว่า 15 Vdc ขึ้นไป

10.5 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าชุดประชุม แบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง

- สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ 220 – 240 โวลต์, 50-60 เฮิร์ตซ์
- มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติป้องกันการลัดวงจรในระบบพร้อมสัญญาณเตือน
- สามารถบันทึกการประชุมด้วยเทคโนโลยีการบีบอัดเสียงแบบ MP3 หรือดีกว่า
- มีลำโพงมอนิเตอร์พร้อมปุ่มปรับระดับเสียงได้ในตัว
- มีช่องรับสัญญาณเสียงจากแหล่งอื่นๆภายนอก AUX หรือมากกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกเพื่อการบันทึกและขยายเสียง
- มีช่องต่อ(เสียบ)หูฟัง แบบสเตอริโอ พร้อมโวลุ่มปรับเสียง
- มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน
- รองรับไมโครโฟนประชุมได้ไม่น้อยกว่า 50 ไมค์ หรือมากกว่า
- มีช่องต่อออกแบบแยกไปยังชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 2 ทาง
- สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ แบบ USB หรือ RJ45
- รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า : 220 – 240 Vac /50-60Hz
- ค่าความเพี้ยนของเสียง THD : ไม่เกิน 0.5 %
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W

10.6 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว
- สามารถแบ่งการเลือกโซนได้ไม่น้อยกว่า 5 โซนแบบอิสระได้หรือมากกว่า
- มีกำลังขับในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ หรือมากกว่า
- ค่าความถี่ตอบสนอง 100Hz-16kHz หรือกว้างกว่า
- ค่าความไวในการรับสัญญาณ S/N ไม่น้อยกว่า 60 dB หรือมากกว่า
- มีเครื่องเล่น CD, วิทยู FM/AM ,ในเครื่องเดียวกันโดยส่งผ่านการเลือกโดย มีจอ LCD เป็น

ตัวแสดงผล

- มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , AUX 2 ช่อง มี ชุดลำโพง Monitor ในตัวหรือมากกว่า- ช่องต่อสัญญาณขาเข้าเป็นแบบ XLR 1 Input, Link 1 input หรือแบบ LOOP 1 input ได้
- มีช่องต่อสัญญาณเข้า ไมค์โครโฟน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , มีช่อง AUXไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- สามารถต่อพ่วงกับเครื่องขยายเสียงแบบ Line Volt 70 – 100 Volt ได้ไม่จำกัด
- สามารถอ่าน แผ่น CD- DA,CD-R,CD-RW,MP3 หรือดีกว่า
- มีหลอด LCD หรือ LED แสดงตำแหน่งสัญญาณเข้า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE , UL เป็นอย่างน้อย



R

10.7 เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียงมีกำลังไม่น้อยกว่า 240 วัตต์
- เป็นเครื่องขยายเสียงขนาด 240W (RMS) สามารถเลือกแรงดันขาออกแบบ 70V หรือ 100V หรือ 4 Ohm หรือ 8 Ohm หรือมากกว่า
- ค่าตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80Hz-16kHz หรือกว้างกว่า
- ค่าความเพี้ยนของสัญญาณรวม (T.H.D.) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 %
- สามารถปรับระดับสัญญาณขาเข้า Gain control หรือ CMRR ได้ตั้งแต่ 0dB-12dB ขึ้นไป
- ค่าการกรองระดับเสียง High Pass Filter ไม่น้อยกว่า 400Hz , -3dBหรือดีกว่า
- มีค่าสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ที่ ไม่น้อยกว่า 95 dB หรือมากกว่า
- ค่าความไวของสัญญาณขาเข้า/ความต้านทาน 1V /10K Ω (Balanced) หรือดีกว่า
- ค่า Output Voltage/Impedance ที่ 4 Ω /31V หรือดีกว่า
- สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง 24VDC ในกรณีที่ไฟ AC มีปัญหา
- สามารถต่อใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า 220-240VAC ที่ 50/60Hz
- กำลังสูญเสียของเครื่องไม่เกิน (Power Consumption) ไม่เกิน 453 วัตต์
- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ -10 °C ถึง 40 °C หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องมีขนาด 2U หรือ 3U สามารถต่อเข้าตู้ Rack 19" ได้
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

10.8 ลำโพงแบบ 2 ทางขนาด 150 วัตต์

จำนวน 4 ชุด

- เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง (2 way full) ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
- ขนาดดอกลำโพงเสียงต่ำ LF Drive ไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ขนาดดอกลำโพงเสียงสูง HF compression Drive ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (± 3 dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 75 Hz- 19,000 Hz
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (-10dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 59 Hz- 20,000 Hz
- ค่า Sensitivity (@1w/1m) ไม่น้อยกว่า 96 dB
- กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ PEAK หรือมากกว่า
- ค่าความต้านทานที่ 4 หรือ 8 โอห์ม หรือดีกว่า และ 70 ,100 volt หรือดีกว่า
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (H) ไม่เกิน 90 องศาแนวนอน
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (V) ไม่เกิน 70 องศาแนวตั้ง
- ค่าความดัง SPL ไม่น้อยกว่า 121 DB PEAK หรือดีกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย



10.9 ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบติดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 8 ชุด

- เป็นลำโพงติดเพดานชนิด 2 ทาง
- มีกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- สามารถเลือกต่อลำโพงได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ 100V, 70V และ 4 หรือ 8 โอม์
- ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์/1 เมตรไม่น้อยกว่า 90 dB หรือมากกว่า
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 Hz ถึง 19,000 Hz หรือกว้างกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

10.10 ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง จำนวน 1 ตู้

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19"สูงไม่น้อยกว่า 22U
- มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กอบสีอย่างดี ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทาน
- มีประตูและสามารถล็อกได้และพัดลมระบายความร้อน
- มีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอกับการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ

10.11 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ขนาด 5200 ANSI LUMENS จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิดที่ใช้แผ่น LCD 3 แผ่นในการฉายภาพ
- มีค่ากำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,200 lumen / ANSI lumen
- สามารถแสดงผลที่ความละเอียดของภาพได้อย่างน้อย 1024 x 768 จุด
- สามารถรองรับสัญญาณภาพขาเข้าได้ความละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า WUXGA (1920 x 1200)
- มีอัตราส่วนความละเอียด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 3000 : 1
- มีอัตราส่วนขยาย Zoom Ratio ไม่น้อยกว่า 1.7x
- ตัวเครื่องใช้กำลังไฟไม่เกิน 260 วัตต์ (Eco Power Consumption)
- หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2,500 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ (Normal Mode/Standard Mode)
- สามารถรองรับความถี่ Horizontal 15 to 100 KHz. และ Vertical 50 to 120 Hz. หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้อย่างน้อย 2 โหมด (Normal/ Standard , Eco/ Low)
- ตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณ INPUT ดังนี้
 1. HDMI input หรือ DVI Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 2. Mini D-sub 15 pin input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 3. RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 4. Video input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Vertical Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน (Horizontal Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา
- มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่องขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
- รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง) อย่างไม่อย่างหนึ่งสิ่งก่อน
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งโปรเจคเตอร์แบบแขวนเพดาน มีขายึดติดตั้งเพดานให้เรียบร้อยและต้องสามารถฉายภาพได้เต็มจอและภาพต้องมีความคมชัด



- ผู้รับจ้างต้องเดินสายระบบเสียงจากโปรเจคเตอร์ ไปยังเครื่องขยายเสียงส่งผ่านไปยัง OUT LET Audio ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสาย VGA พร้อม OUT LET VGA ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด
- ผู้รับจ้างต้องเดินสายผ่านระบบ HDMI พร้อม OUT LET HDMI ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด
- มีสายส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด VGA 15 pin คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 1 เส้น
- มีสายส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด HDMI คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 1 เส้น

10.12 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 150 นิ้ว จำนวน 1 จอ

- เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 150 นิ้วเนื้อผ้า MATT WHITE
- เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
- เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001

10.13 เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องสลับสัญญาณวิดีโอหรือสัญญาณคอมพิวเตอร์ได้แบบ MULTI INPUT หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณ Composite Video , Component Video ,PC (VGA) , HDMI ได้
- สามารถสลับสัญญาณไปยังจุดแสดงภาพแบบ PC (VGA) , HDMI และสามารถส่งสัญญาณเสียงได้ในตัว
- สามารถรองรับระบบ EDID หรือ HDCP หรือ 3D de-interlace ได้
- สามารถลดสัญญาณรบกวนระบบ 3D Filter ได้
- สามารถแปลงค่า Frame rate ของภาพได้
- มีปุ่มกดสลับสัญญาณที่หน้าเครื่อง หรือ แบบควบคุมผ่านระบบ RS 232 หรือแบบ IP(Telnet/Web GUI) หรือแบบ IR Remote ได้
- สามารถมีระบบ HDMI โดยใช้งานร่วมกับระบบ DVI ได้หรือดีกว่า
- สามารถแปลงระบบเสียง DIGITAL ไปยังระบบ Analog ได้
- สามารถแปลงระบบเสียง Analog ไปยังระบบ DIGITAL ได้
- มีระบบโหมด Non – HDCP สำหรับ ปรับระบบ คอมพิวเตอร์ ได้
- มีช่องสัญญาณ INPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง ,ระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5mm ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง , RCA Component ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 9 pin (DATA RS-232) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง มีช่องสัญญาณ OUTPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่องระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5 mm ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ Input Resolution ไม่น้อยกว่า UXGA ได้
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ output Resolution ไม่น้อยกว่า WUXGA ได้
- ใช้แหล่งจ่ายไฟแรงดันไม่น้อยกว่า 5 volt / 3 Amp หรือดีกว่า
- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ 0 °C ถึง 40 °C หรือมากกว่า
- มีกำลังการสูญเสียพลังงานของอุปกรณ์ Power consumption ไม่เกิน 12 วัตต์



10.14 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น TWISTED PAIR (UTP RJ-45) cat 5e หรือ cat 6 หรือ cat 7 ได้จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

10.15 เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ TWISTED PAIR (UTP RJ-45) จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

10.16 เครื่องเล่น ดีวีดี

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องเล่นแบบดีวีดี
- สามารถเล่นไฟล์ DVD,VCD , CD , MP3 ได้
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณภาพ 108 MHz/12 bit หรือดีกว่า
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณเสียง 96 kHz / 24 bit หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณเสียง Dolby Digital หรือดีกว่า
- มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off) หรือดีกว่า
- มีระบบแสดงภาพ Dual Pure Cinema Progressive scan หรือดีกว่า
- มีโหมดปรับแต่งเสียง Rock/POP/Live/Dance/Techno/Classic หรือดีกว่า
- มีช่องส่งสัญญาณเสียง INPUT ไม่น้อยกว่า HDMI x 1 , AV x 1 , SUB เป็นอย่างน้อย
- มีรีโมทควบคุมการทำงานแบบไร้สาย



11.ระบบเสียงและภาพห้องประชุม ชั้น 7 จำนวน 1 ห้อง

จำนวน 3 ชุด

11.1 ไมโครโฟนชนิด DYNAMIC มีสวิทช์ปิด-เปิด

- เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic microphone หรือดีกว่า
- รูปแบบการรับสัญญาณแบบ Cardioid หรือ Supercardioid หรือดีกว่า
- ด้ามจับทำด้วย โลหะเหล็กแบบ Die-cast แข็งแรง ทนทาน หรือดีกว่า
- มีสวิทช์ เปิด/ปิดไมโครโฟน
- ค่าความไวในการรับสัญญาณ (Sensitivity) ไม่น้อยกว่า 1.85 mV /pa หรือ 2.5 mV /pa

หรือดีกว่า

- ความต้านทาน 300 หรือ 600 โอห์ม หรือ 2000 โอห์ม หรือดีกว่า
- มีค่า MAX SPL อยู่ที่ 92 dB หรือ 144 dB หรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50 Hz -14,000 Hz หรือกว้างกว่า
- สายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 3 ชุด
- ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 3 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งพร้อมเดินสายไมโครโฟนโดยมี OUT LET MIC (XLR) จำนวน 3 จุดที่หน้าห้อง

11.2 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ Wireless Handheld Microphone จำนวน 3 ชุด

เครื่องรับสัญญาณ Receiver

- เป็นเครื่องรับ (Receiver) ไมโครโฟนแบบไร้สายย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า
- มีจอ LED แสดงตัวเลขบอกช่องใช้งาน
- เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบเลือกความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 7 ความถี่ หรือดีกว่า
- มี LED แสดงสถานะการรับสัญญาณของเครื่องรับ (RF)
- มี LED บอกสถานะของสัญญาณเสียง (AF CLIP) ที่มากเกินไประดับใช้งาน
- ย่านความถี่วิทยุที่ใช้ (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 798 ถึง 800 MHz หรือกว้างกว่า
- มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM)
- มีความกว้างของความถี่เสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 50 Hz ถึง 15 kHz หรือกว้างกว่า
- มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) มีค่าอยู่ที่น้อยกว่า 0.8 หรือ 1 เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) แบบ Balanced XLR
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการ

กระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

เครื่องส่งสัญญาณ (ไมโครโฟน) Transmitter

- เป็นเครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนชนิดมือ แบบเลือกความถี่ใช้งานได้ 7 ความถี่ หรือดีกว่า
- มีปุ่มเปิดปิด (on/off) และ Mute ที่ตัวเครื่อง (On-Mute-Off) หรือดีกว่า
- มีหลอด LED แสดงผลระดับแบตเตอรี่ที่ใช้
- ย่านความถี่วิทยุที่ใช้ (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 798 ถึง 800 MHz หรือกว้างกว่า
- มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM)
- มีความกว้างสัญญาณเสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 70 Hz ถึง 15 kHz หรือกว้างกว่า
- มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) อยู่ที่น้อยกว่า 0.8 เปอร์เซ็นต์ ที่ 1 kHz
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB (A)
- มีระดับสัญญาณวิทยุของเครื่องส่ง (RF Output) อยู่ที่ 10 mw



- มีการใช้งานแบตเตอรี่ กำลังไฟ 1x 1.5 V,AA ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
- มีปุ่มหรือสวิตช์สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานที่เครื่องส่งได้
- ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 3 ชุด
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการ

กระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

11.3 ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน

จำนวน 1 ชุด

- เป็นไมโครโฟนสำหรับประธาน มีปุ่มยกเลิกหรือการตัดการสนทนาไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม
- ไมโครโฟนมีสวิตช์ กดปิด-กดเปิด เมื่อต้องการพูดและขณะใช้งานจะมีแสงสีแดงสว่างขึ้นตรง

วงแหวนรอบไมโครโฟน

- ไมโครโฟนมีวงจรตัดเสียงอัตโนมัติ เมื่อผู้ประชุมกดแล้วไม่พูดภายในไม่เกิน 45 วินาที หรือ

น้อยกว่า

- มีวงจรขยายเสียงพร้อมลำโพงและปรับความดังได้ในตัว
- สายสัญญาณพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อระหว่างไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- ก้านไมโครโฟนรวมสปริงข้ออ่อนถึงหัวไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 42 เซนติเมตร และสามารถถอดเก็บได้
- ชุดประชุมสามารถเชื่อมต่อกันได้สูงสุดถึง 50 ไมค์และขยายเพิ่มโดยใช้อุปกรณ์เสริม
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเพื่อการบันทึกและขยายเสียงได้
- มีช่องต่อหูฟังแบบสเตอริโอ เพื่อต้องการตัดเสียงรบกวนหรือตัดเสียงลำโพงได้รับการรับรอง

มาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

- ชนิดของไมโครโฟน : Electret Condenser หรือดีกว่า
- มุมการรับสัญญาณเสียง : Uni-directional
- ความไวในการรับสัญญาณ : (-42 dB) หรือ (- 78 dB)
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W
- อัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- ค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณรวม(THD) : ไม่เกิน 0.5 %
- ใช้กระแสไฟฟ้า DC : ไม่น้อยกว่า 15 Vdc ขึ้นไป

11.4 ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม

จำนวน 29 ชุด

- เป็นไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมประชุม
- ไมโครโฟนมีสวิตช์ กดปิด-กดเปิด เมื่อต้องการพูดและขณะใช้งานจะมีแสงสีแดงสว่างขึ้นตรง

วงแหวนรอบไมโครโฟน

- ไมโครโฟนมีวงจรตัดเสียงอัตโนมัติ เมื่อผู้ประชุมกดแล้วไม่พูดภายในไม่เกิน 45 วินาที หรือ

น้อยกว่า

- มีวงจรขยายเสียงพร้อมลำโพงและปรับความดังได้ในตัว
- สายสัญญาณพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อระหว่างไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- ก้านไมโครโฟนรวมสปริงข้ออ่อนถึงหัวไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 42 เซนติเมตร และสามารถถอดเก็บได้
- ชุดประชุมสามารถเชื่อมต่อกันได้สูงสุดถึง 50 ไมค์และขยายเพิ่มโดยใช้อุปกรณ์เสริม
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเพื่อการบันทึกและขยายเสียงได้
- มีช่องต่อหูฟังแบบสเตอริโอ เพื่อต้องการตัดเสียงรบกวนหรือตัดเสียงลำโพง ได้รับการ

รับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย



- ชนิดของไมโครโฟน : Electret Condenser หรือดีกว่า
- มุมการรับสัญญาณเสียง : Uni-directional
- ความไวในการรับสัญญาณ : (-42 dB) หรือ (- 78 dB)
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W
- อัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- ค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณรวม(THD) : ไม่เกิน 0.5 %
- ใช้กระแสไฟฟ้า DC : ไม่น้อยกว่า 15 Vdc ขึ้นไป

11.5 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าชุดประชุม แบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง

- สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ 220 – 240 โวลต์, 50-60 เฮิร์ตซ์
- มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติป้องกันการลัดวงจรในระบบพร้อมสัญญาณเตือน
- สามารถบันทึกการประชุมด้วยเทคโนโลยีการบีบอัดเสียงแบบ MP3 หรือดีกว่า
- มีลำโพงมอนิเตอร์พร้อมปุ่มปรับระดับเสียงได้ในตัว
- มีช่องรับสัญญาณเสียงจากแหล่งอื่นๆภายนอก AUX หรือมากกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกเพื่อการบันทึกและขยายเสียง
- มีช่องต่อ(เสียบ)หูฟัง แบบสเตอริโอ พร้อมโวลลุ่มปรับเสียง
- มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน
- รองรับไมโครโฟนประชุมได้ไม่น้อยกว่า 50 ไมค์ หรือมากกว่า
- มีช่องต่อออกแบบแยกไปยังชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 2 ทาง
- สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ แบบ USB หรือ RJ45
- รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า : 220 – 240 Vac /50-60Hz
- ค่าความเพี้ยนของเสียง THD : ไม่เกิน 0.5 %
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W

11.6 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว
- สามารถแบ่งการเลือกโซนได้ไม่น้อยกว่า 5 โซนแบบอิสระได้หรือมากกว่า
- มีกำลังขับในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ หรือมากกว่า
- ค่าความถี่ตอบสนอง 100Hz-16kHz หรือกว้างกว่า
- ค่าความไวในการรับสัญญาณ S/N ไม่น้อยกว่า 60 dB หรือมากกว่า
- มีเครื่องเล่น CD, วิทยู FM/AM ,ในเครื่องเดียวกันโดยส่งผ่านการเลือกโดย มีจอ LCD เป็น

ตัวแสดงผล

- มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , AUX 2 ช่อง มี ชุดลำโพง Monitor ในตัวหรือมากกว่า
- ช่องต่อสัญญาณขาเข้าเป็นแบบ XLR 1 Input, Link 1 input หรือแบบ LOOP 1 input ได้
- มีช่องต่อสัญญาณเข้า ไมค์โครโฟน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , มีช่อง AUX ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ

ดีกว่า

- สามารถต่อพ่วงกับเครื่องขยายเสียงแบบ Line Volt 70 – 100 Volt ได้ไม่จำกัด
- สามารถอ่าน แผ่น CD- DA,CD-R,CD-RW,MP3 หรือดีกว่า



- มีหลอด LCD หรือ LED แสดงตำแหน่งสัญญาณเข้า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE , UL เป็นอย่างน้อย

11.7 เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียงมีกำลังไม่น้อยกว่า 240 วัตต์
- เป็นเครื่องขยายเสียงขนาด 240W (RMS) สามารถเลือกแรงดันขาออกแบบ 70V หรือ 100V หรือ 4 Ohm หรือ 8 Ohm หรือมากกว่า
- ค่าตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80Hz-16kHz หรือกว้างกว่า
- ค่าความเพี้ยนของสัญญาณรวม (T.H.D) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 %
- สามารถปรับระดับสัญญาณขาเข้า Gain control หรือ CMRR ได้ตั้งแต่ 0dB-12dB ขึ้นไป
- ค่าการกรองระดับเสียง High Pass Filter ไม่น้อยกว่า 400Hz , -3dBหรือดีกว่า
- มีค่าสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ที่ ไม่น้อยกว่า 95 dB หรือมากกว่า
- ค่าความไวของสัญญาณขาเข้า/ความต้านทาน 1V /10K Ω (Balanced) หรือดีกว่า
- ค่า Output Voltage/Impedance ที่ 4 Ω /31V หรือดีกว่า
- สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง 24VDC ในกรณีที่ไฟ AC มีปัญหา
- สามารถต่อใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า 220-240VAC ที่ 50/60Hz
- กำลังสูญเสียของเครื่องไม่เกิน (Power Consumption) ไม่เกิน 453 วัตต์
- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ -10 $^{\circ}$ C ถึง 40 $^{\circ}$ C หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องมีขนาด 2U หรือ 3U สามารถต่อเข้าตู้ Rack 19" ได้
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

11.8 ลำโพงแบบ 2 ทางขนาด 150 วัตต์

จำนวน 4 ชุด

- เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง (2 way full) ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
- ขนาดดอกลำโพงเสียงต่ำ LF Drive ไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ขนาดดอกลำโพงเสียงสูง HF compression Drive ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (\pm 3dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 75 Hz- 19,000 Hz
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (-10dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 59 Hz- 20,000 Hz
- ค่า Sensitivity (@1w/1m) ไม่น้อยกว่า 96 dB
- กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ PEAK หรือมากกว่า
- ค่าความต้านทานที่ 4 หรือ 8 โอห์ม หรือดีกว่า และ 70 ,100 volt หรือดีกว่า
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (H) ไม่เกิน 90 องศาแนวนอน
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (V) ไม่เกิน 70 องศาแนวตั้ง
- ค่าความดัง SPL ไม่น้อยกว่า 121 DB PEAK หรือดีกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

11.9 ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบติดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 8 ชุด

- เป็นลำโพงติดเพดานชนิด 2 ทาง
- มีกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- สามารถเลือกต่อลำโพงได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ 100V, 70V และ 4 หรือ 8 โห์ม
- ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์/1 เมตรไม่น้อยกว่า 90 dB หรือมากกว่า
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 Hz ถึง 19,000 Hz หรือกว้างกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

11.10 ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง จำนวน 1 ตู้

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19"สูงไม่น้อยกว่า 22U
- มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กอบสีอย่างดี ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทาน
- มีประตูและสามารถล็อกได้และพัดลมระบายความร้อน
- มีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอกับการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ

11.11 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ขนาด 5200 ANSI LUMENS จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิดที่ใช้แผ่น LCD 3 แผ่นในการฉายภาพ
- มีค่ากำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,200 lumen / ANSI lumen
- สามารถแสดงผลที่ความละเอียดของภาพได้อย่างน้อย 1024 x 768 จุด
- สามารถรองรับสัญญาณภาพขาเข้าได้ความละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า WUXGA (1920 x 1200)
- มีอัตราส่วนความละเอียด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 3000 : 1
- มีอัตราส่วนขยาย Zoom Ratio ไม่น้อยกว่า 1.7x
- ตัวเครื่องใช้กำลังไฟไม่เกิน 260 วัตต์ (Eco Power Consumption)
- หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2,500 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ (Normal Mode/Standard Mode)
- สามารถรองรับความถี่ Horizontal 15 to 100 KHz. และ Vertical 50 to 120 Hz. หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้อย่างน้อย 2 โหมด (Normal/ Standard , Eco/ Low)
- ตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณ INPUT ดังนี้
 1. HDMI input หรือ DVI Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 2. Mini D-sub 15 pin input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 3. RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 4. Video input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Vertical Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน (Horizontal Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา
- มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่องขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
- รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งโปรเจคเตอร์แบบแขวนเพดาน มีขายึดติดตั้งเพดานให้เรียบร้อยและต้องสามารถฉายภาพได้เต็มจอและภาพต้องมีความคมชัด



- ผู้รับจ้างต้องเดินสายระบบเสียงจากโปรเจคเตอร์ ไปยังเครื่องขยายเสียงส่งผ่านไปยัง OUT LET Audio ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด

- ผู้รับจ้างต้องเดินสาย VGA พร้อม OUT LET VGA ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด

- ผู้รับจ้างต้องเดินสัญญาณสายผ่านระบบ HDMI พร้อม OUT LET HDMI ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด

- มีสายสัญญาณส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด VGA 15 pin คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 1 เส้น

- มีสายสัญญาณส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด HDMI คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 1 เส้น

11.12 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 150 นิ้ว

จำนวน 1 จอ

- เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

- มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 150 นิ้วเนื้อผ้า MATT WHITE

- เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้

- มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง

- กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้

- เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001

11.13 เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องสลับสัญญาณวิดีโอหรือสัญญาณคอมพิวเตอร์ได้แบบ MULTI INPUT หรือดีกว่า

- สามารถรองรับสัญญาณ Composite Video , Component Video ,PC (VGA) , HDMI ได้

- สามารถสลับสัญญาณไปยังจุดแสดงภาพแบบ PC (VGA) , HDMI และสามารถส่งสัญญาณเสียงได้ในตัว

- สามารถรองรับระบบ EDID หรือ HDCP หรือ 3D de-interlace ได้

- สามารถลดสัญญาณรบกวนระบบ 3D Filter ได้

- สามารถแปลงค่า Frame rate ของภาพได้

- มีปุ่มกดสลับสัญญาณที่หน้าเครื่อง หรือ แบบควบคุมผ่านระบบ RS 232 หรือแบบ IP(Telnet/Web GUI) หรือแบบ IR Remote ได้

- สามารถมีระบบ HDMI โดยใช้งานร่วมกับระบบ DVI ได้หรือดีกว่า

- สามารถแปลงระบบเสียง DIGITAL ไปยังระบบ Analog ได้

- สามารถแปลงระบบเสียง Analog ไปยังระบบ DIGITAL ได้

- มีระบบโหมด Non - HDCP สำหรับ ปรับระบบ คอมพิวเตอร์ ได้

- มีช่องสัญญาณ INPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , ระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5mm ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง , RCA Component ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 9 pin (DATA RS-232) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง มีช่องสัญญาณ OUTPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5 mm ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ Input Resolution ไม่น้อยกว่า UXGA ได้

- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ output Resolution ไม่น้อยกว่า WUXGA ได้

- ใช้แหล่งจ่ายไฟแรงดันไม่น้อยกว่า 5 volt / 3 Amp หรือดีกว่า



- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ 0 °C ถึง 40 °C หรือมากกว่า
- มีกำลังการสูญเสียพลังงานของอุปกรณ์ Power consumption ไม่เกิน 12 วัตต์

11.14 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น TWISTED PAIR (UTP RJ-45) cat 5e หรือ cat 6 หรือ cat 7 ได้จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

11.15 เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ TWISTED PAIR (UTP RJ-45) จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

11.16 เครื่องเล่น ดีวีดี

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องเล่นแบบดีวีดี
- สามารถเล่นไฟล์ DVD, VCD , CD , MP3 ได้
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณภาพ 108 MHz/12 bit หรือดีกว่า
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณเสียง 96 kHz / 24 bit หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณเสียง Dolby Digital หรือดีกว่า
- มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off) หรือดีกว่า
- มีระบบแสดงภาพ Dual Pure Cinema Progressive scan หรือดีกว่า
- มีโหมดปรับแต่งเสียง Rock/POP/Live/Dance/Techno/Classic หรือดีกว่า
- มีช่องส่งสัญญาณเสียง INPUT ไม่น้อยกว่า HDMI x 1 , AV x 1 , SUB เป็นอย่างน้อย
- มีรีโมทควบคุมการทำงานแบบไร้สาย



12. ระบบเสียงและภาพห้องประชุม ชั้น 8 จำนวน 1 ห้อง

12.1. ไมโครโฟนชนิด DYNAMIC มีสวิทช์ปิด-เปิด

จำนวน 3 ชุด

- เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic microphone หรือดีกว่า
- รูปแบบการรับสัญญาณแบบ Cardioid หรือ Supercardioid หรือดีกว่า
- ด้ามจับทำด้วย โลหะเหล็กแบบ Die-cast แข็งแรง ทนทาน หรือดีกว่า
- มีสวิทช์ เปิด/ปิดไมโครโฟน
- ค่าความไวในการรับสัญญาณ (Sensitivity) ไม่น้อยกว่า 1.85 mV /pa หรือ 2.5 mV /pa

หรือดีกว่า

- ความต้านทาน 300 หรือ 600 โอห์ม หรือ 2000 โอห์ม หรือดีกว่า
- มีค่า MAX SPL อยู่ที่ 92 dB หรือ 144 dB หรือดีกว่า
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50 Hz -14,000 Hz หรือกว้างกว่า
- สายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 3 ชุด
- ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 3 ชุด
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งพร้อมเดินสายไมโครโฟนโดยมี OUT LET MIC (XLR) จำนวน 3 จุดที่หน้า

ห้อง

12.2 ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ Wireless Handheld Microphone จำนวน 3 ชุด

เครื่องรับสัญญาณ Receiver

- เป็นเครื่องรับ (Receiver) ไมโครโฟนแบบไร้สายย่านความถี่ UHF หรือดีกว่า
- มีจอ LED แสดงตัวเลขบอกช่องใช้งาน
- เป็นไมโครโฟนไร้สายแบบเลือกความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 7 ความถี่ หรือดีกว่า
- มี LED แสดงสถานะการรับสัญญาณของเครื่องรับ (RF)
- มี LED บอกสถานะของสัญญาณเสียง (AF CLIP) ที่มากเกินไประดับใช้งาน
- ย่านความถี่วิทยุที่ใช้งาน (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 798 ถึง 800 MHz หรือกว้างกว่า
- มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM)
- มีความกว้างของความถี่เสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 50 Hz ถึง 15 kHz หรือกว้างกว่า
- มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) มีค่าอยู่ที่น้อยกว่า 0.8 หรือ 1 เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) แบบ Balanced XLR
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการ

กระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

เครื่องส่งสัญญาณ(ไมโครโฟน) Transmitter

- เป็นเครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนชนิดมือ แบบเลือกความถี่ใช้งานได้ 7 ความถี่ หรือดีกว่า
- มีปุ่มเปิดปิด (on/off) และ Mute ที่ตัวเครื่อง (On-Mute-Off) หรือดีกว่า
- มีหลอด LED แสดงผลระดับแบตเตอรี่ที่ใช้งาน
- ย่านความถี่วิทยุที่ใช้งาน (Frequency Ranges) ตั้งแต่ 798 ถึง 800 MHz หรือกว้างกว่า
- มีการ Modulation แบบเอฟเอ็ม (FM)
- มีความกว้างสัญญาณเสียง (Audio Bandwidth) ตั้งแต่ 70 Hz ถึง 15 kHz หรือกว้างกว่า
- มีความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) อยู่ที่น้อยกว่า 0.8 เปอร์เซ็นต์ ที่ 1 kHz
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) อยู่ที่ 105 dB (A)



- มีระดับสัญญาณวิทยุของเครื่องส่ง (RF Output) อยู่ที่ 10 mw
- มีการใช้งานแบตเตอรี่ กำลังไฟ 1x 1.5 V,AA ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
- มีปุ่มหรือสวิตช์สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานที่เครื่องส่งได้
- ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะจำนวน 3 ชุด
- ได้รับการอนุญาตให้อุปกรณ์ใช้งานความถี่วิทยุถูกกฎหมายจากคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช)

12.3 ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน

จำนวน 1 ชุด

- เป็นไมโครโฟนสำหรับประธาน มีปุ่มยกเลิกหรือการตัดการสนทนาไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม
- ไมโครโฟนมีสวิตช์ กดปิด-กดเปิด เมื่อต้องการพูดและขณะใช้งานจะมีแสงสีแดงสว่างขึ้นตรง

วงแหวนรอบไมโครโฟน

- ไมโครโฟนมีวงจรตัดเสียงอัตโนมัติ เมื่อผู้ประชุมกดแล้วไม่พูดภายในไม่เกิน 45 วินาที หรือ

น้อยกว่า

- มีวงจรขยายเสียงพร้อมลำโพงและปรับความดังได้ในตัว
- สายสัญญาณพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อระหว่างไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- ก้านไมโครโฟนรวมสปริงข้ออ่อนถึงหัวไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 42 เซนติเมตร และสามารถถอดเก็บได้
- ชุดประชุมสามารถเชื่อมต่อกันได้สูงสุดถึง 50 ไมค์และขยายเพิ่มโดยใช้อุปกรณ์เสริม
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเพื่อการบันทึกและขยายเสียงได้
- มีช่องต่อหูฟังแบบสเตอริโอ เพื่อต้องการตัดเสียงรบกวนหรือตัดเสียงลำโพงได้รับการรับรอง

มาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

- ชนิดของไมโครโฟน : Electret Condenser หรือดีกว่า
- มุมการรับสัญญาณเสียง : Uni-directional
- ความไวในการรับสัญญาณ : (-42 dB) หรือ (- 78 dB)
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W
- อัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- ค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณรวม(THD) : ไม่เกิน 0.5 %
- ใช้กระแสไฟฟ้า DC : ไม่น้อยกว่า 15 Vdc ขึ้นไป

12.4 ไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม

จำนวน 17 ชุด

- เป็นไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมประชุม
- ไมโครโฟนมีสวิตช์ กดปิด-กดเปิด เมื่อต้องการพูดและขณะใช้งานจะมีแสงสีแดงสว่างขึ้นตรง

วงแหวนรอบไมโครโฟน

- ไมโครโฟนมีวงจรตัดเสียงอัตโนมัติ เมื่อผู้ประชุมกดแล้วไม่พูดภายในไม่เกิน 45 วินาที หรือน้อยกว่า
- มีวงจรขยายเสียงพร้อมลำโพงและปรับความดังได้ในตัว
- สายสัญญาณพร้อมปลั๊กเชื่อมต่อระหว่างไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- ก้านไมโครโฟนรวมสปริงข้ออ่อนถึงหัวไมค์ยาวไม่น้อยกว่า 42 เซนติเมตร และสามารถถอดเก็บได้
- ชุดประชุมสามารถเชื่อมต่อกันได้สูงสุดถึง 50 ไมค์และขยายเพิ่มโดยใช้อุปกรณ์เสริม
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเพื่อการบันทึกและขยายเสียงได้
- มีช่องต่อหูฟังแบบสเตอริโอ เพื่อต้องการตัดเสียงรบกวนหรือตัดเสียงลำโพงได้รับการ

รับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย



- ชนิดของไมโครโฟน : Electret Condenser หรือดีกว่า
- มุมการรับสัญญาณเสียง : Uni-directional
- ความไวในการรับสัญญาณ : (-42 dB) หรือ (- 78 dB)
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W
- อัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- ค่าความผิดเพี้ยนของสัญญาณรวม(THD) : ไม่เกิน 0.5 %
- ใช้กระแสไฟฟ้า DC : ไม่น้อยกว่า 15 Vdc ขึ้นไป

12.5 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าชุดประชุม แบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง

- สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ 220 – 240 โวลต์, 50-60 เฮิร์ตซ์
- มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติป้องกันการลัดวงจรในระบบพร้อมสัญญาณเตือน
- สามารถบันทึกการประชุมด้วยเทคโนโลยีการบีบอัดเสียงแบบ MP3 หรือดีกว่า
- มีลำโพงมอนิเตอร์พร้อมปุ่มปรับระดับเสียงได้ในตัว
- มีช่องรับสัญญาณเสียงจากแหล่งอื่นๆภายนอก AUX หรือมากกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกเพื่อการบันทึกและขยายเสียง
- มีช่องต่อ(เสียบ)หูฟัง แบบสเตอริโอ พร้อมโวลุ่มปรับเสียง
- มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะการทำงาน
- รองรับไมโครโฟนประชุมได้ไม่น้อยกว่า 5 ไมค์ หรือมากกว่า
- มีช่องต่อออกแบบแยกไปยังชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 2 ทาง
- สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้ แบบ USB หรือ RJ45
- รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า : 220 – 240 Vac /50-60Hz
- ค่าความเพี้ยนของเสียง THD : ไม่เกิน 0.5 %
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน : มากกว่าหรือเท่ากับ 60 dB
- การตอบสนองทางความถี่ : 100 – 18000 Hz หรือกว้างกว่า
- ค่า Power consumption : ไม่เกิน 400 W

12.6 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบมีภาคขยายเสียงในตัว
- สามารถแบ่งการเลือกโซนได้ไม่น้อยกว่า 5 โซนแบบอิสระได้หรือมากกว่า
- มีกำลังขับในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ หรือมากกว่า
- ค่าความถี่ตอบสนอง 100Hz-16kHz หรือกว้างกว่า
- ค่าความไวในการรับสัญญาณ S/N ไม่น้อยกว่า 60 dB หรือมากกว่า
- มีเครื่องเล่น CD, วิดีโอ FM/AM ,ในเครื่องเดียวกันโดยส่งผ่านการเลือกโดย มีจอ LCD เป็นตัวแสดงผล
- มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , AUX 2 ช่อง มี ชุดลำโพง Monitor ในตัวหรือมากกว่า
- ช่องต่อสัญญาณขาเข้าเป็นแบบ XLR 1 Input, Link 1 input หรือแบบ LOOP 1 input ได้
- มีช่องต่อสัญญาณเข้า ไมค์โครโฟน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , มีช่อง AUX ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- สามารถต่อพ่วงกับเครื่องขยายเสียงแบบ Line Volt 70 – 100 Volt ได้ไม่จำกัด
- สามารถอ่าน แผ่น CD- DA,CD-R,CD-RW,MP3 หรือดีกว่า
- มีหลอด LCD หรือ LED แสดงตำแหน่งสัญญาณเข้า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE , UL เป็นอย่างน้อย



12.7 เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียงมีกำลังไม่น้อยกว่า 240 วัตต์
- เป็นเครื่องขยายเสียงขนาด 240W (RMS) สามารถเลือกแรงดันขาออกแบบ 70V หรือ 100V หรือ 4 Ohm หรือ 8 Ohm หรือมากกว่า
- ค่าตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80Hz-16kHz หรือกว้างกว่า
- ค่าความเพี้ยนของสัญญาณรวม (T.H.D) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 %
- สามารถปรับระดับสัญญาณขาเข้า Gain control หรือ CMRR ได้ตั้งแต่ 0dB-12dB ขึ้นไป
- ค่าการกรองระดับเสียง High Pass Filter ไม่น้อยกว่า 400Hz , -3dBหรือดีกว่า
- มีค่าสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ที่ ไม่น้อยกว่า 95 dB หรือมากกว่า
- ค่าความไวของสัญญาณขาเข้า/ความต้านทาน 1V /10K Ω (Balanced) หรือดีกว่า
- ค่า Output Voltage/Impedance ที่ 4 Ω /31V หรือดีกว่า
- สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง 24VDC ในกรณีที่ไฟ AC มีปัญหา
- สามารถต่อใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า 220-240VAC ที่ 50/60Hz
- กำลังสูญเสียของเครื่องไม่เกิน (Power Consumption) ไม่เกิน 453 วัตต์
- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ -10 $^{\circ}$ C ถึง 40 $^{\circ}$ C หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องมีขนาด 2U หรือ 3U สามารถต่อเข้าตู้ Rack 19" ได้
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

12.8 ลำโพงแบบ 2 ทางขนาด 150 วัตต์

จำนวน 4 ชุด

- เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง (2 way full) ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
- ขนาดดอกลำโพงเสียงต่ำ LF Drive ไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ขนาดดอกลำโพงเสียงสูง HF compression Drive ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (\pm 3dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 75 Hz- 19,000 Hz
- ค่าความถี่ตอบสนอง Frequency Response (-10dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 59 Hz- 20,000 Hz
- ค่า Sensitivity (@1w/1m) ไม่น้อยกว่า 96 dB
- กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ PEAK หรือมากกว่า
- ค่าความต้านทานที่ 4 หรือ 8 โอห์ม หรือดีกว่า และ 70 ,100 volt หรือดีกว่า
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (H) ไม่เกิน 90 องศาแนวนอน
- ให้มุมกระจายเสียง Nominal dispersion (V) ไม่เกิน 70 องศาแนวตั้ง
- ค่าความดัง SPL ไม่น้อยกว่า 121 DB PEAK หรือดีกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย



12.9 ลำโพงแบบ 2 ทาง แบบติดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 8 ชุด

- เป็นลำโพงติดเพดานชนิด 2 ทาง
- มีกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- สามารถเลือกต่อลำโพงได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ 100V, 70V และ 4 หรือ 8 โอห์ม
- ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์/1 เมตรไม่น้อยกว่า 90 dB หรือมากกว่า
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 Hz ถึง 19,000 Hz หรือกว้างกว่า
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ UL เป็นอย่างน้อย

12.10 ตู้ RACK ขนาด 22 U สำหรับใส่เครื่องเสียง จำนวน 1 ตู้

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 19"สูงไม่น้อยกว่า 22U
- มีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กอบสีอย่างดี ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทาน
- มีประตูและสามารถล็อกได้และพัดลมระบายความร้อน
- มีระบบไฟฟ้าที่เพียงพอกับการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ

12.11 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ขนาด 5200 ANSI LUMENS จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิดที่ใช้แผ่น LCD 3 แผ่นในการฉายภาพ
- มีค่ากำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,200 lumen / ANSI lumen
- สามารถแสดงผลที่ความละเอียดของภาพได้อย่างน้อย 1024 x 768 จุด
- สามารถรองรับสัญญาณภาพขาเข้าได้ความละเอียดขนาดไม่น้อยกว่า WUXGA (1920 x 1200)
- มีอัตราส่วนความละเอียด Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 3000 : 1
- มีอัตราส่วนขยาย Zoom Ratio ไม่น้อยกว่า 1.7x
- ตัวเครื่องใช้กำลังไฟไม่เกิน 260 วัตต์ (Eco Power Consumption)
- หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 2,500 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ (Normal Mode/Standard Mode)

Mode/Standard Mode)

- สามารถรองรับความถี่ Horizontal 15 to 100 KHz. และ Vertical 50 to 120 Hz. หรือกว้างกว่า
- สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้อย่างน้อย 2 โหมด (Normal/ Standard ,

Eco/ Low)

- ตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณ INPUT ดังนี้

1. HDMI input หรือ DVI Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
2. Mini D-sub 15 pin input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
3. RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
4. Video input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Vertical Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา
- สามารถปรับแก้ภาพสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน (Horizontal Keystone) ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา
- มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่องขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
- รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง) อย่างไม่อย่างหนึ่งถึงก่อน
- ผู้รับจ้างต้องติดตั้งโปรเจคเตอร์แบบแขวนเพดาน มีขายึดติดตั้งเพดานให้เรียบร้อยและต้อง

สามารถฉายภาพได้เต็มจอและภาพต้องมีความคมชัด

- ผู้รับจ้างต้องเดินสายระบบเสียงจากโปรเจคเตอร์ ไปยังเครื่องขยายเสียงส่งผ่านไปยัง

LET Audio ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด

- ผู้รับจ้างต้องเดินสาย VGA พร้อม OUT LET VGA ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด



- ผู้รับจ้างต้องเดินสายผ่านระบบ HDMI พร้อม OUT LET HDMI ไว้ที่ผนังหน้าห้องจำนวน 1 จุด
- มีสายสัญญาณส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด VGA 15 pin คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 1 เส้น
- มีสายสัญญาณส่งผ่านระบบฉายภาพชนิด HDMI คุณภาพดี ขนาดความยาว 10 เมตร จำนวน 1 เส้น

12.12 จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 150 นิ้ว

จำนวน 1 จอ

- เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 150 นิ้วเนื้อผ้า MATT WHITE
- เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาดป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
- เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001

12.13 เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องสลับสัญญาณวิดีโอหรือสัญญาณคอมพิวเตอร์ได้แบบ MULTI INPUT หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณ Composite Video , Component Video ,PC (VGA) , HDMI ได้
- สามารถสลับสัญญาณไปยังจุดแสดงภาพแบบ PC (VGA) , HDMI และสามารถส่งสัญญาณเสียงได้ในตัว
- สามารถรองรับระบบ EDID หรือ HDCP หรือ 3D de-interlace ได้
- สามารถลดสัญญาณรบกวนระบบ 3D Filter ได้
- สามารถแปลงค่า Frame rate ของภาพได้
- มีปุ่มกดสลับสัญญาณที่หน้าเครื่อง หรือ แบบควบคุมผ่านระบบ RS 232 หรือแบบ IP(Telnet/Web GUI) หรือแบบ IR Remote ได้
- สามารถมีระบบ HDMI โดยใช้งานร่วมกับระบบ DVI ได้หรือดีกว่า
- สามารถแปลงระบบเสียง DIGITAL ไปยังระบบ Analog ได้
- สามารถแปลงระบบเสียง Analog ไปยังระบบ DIGITAL ได้
- มีระบบโหมด Non - HDCP สำหรับ ปรับระบบ คอมพิวเตอร์ ได้
- มีช่องสัญญาณ INPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง ,ระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5mm ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง , RCA Component ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง , Dsub 9 pin (DATA RS-232) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง มีช่องสัญญาณ OUTPUT ดังนี้ มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , Dsub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่องระบบเสียง Stereo mini-jack 3.5 mm ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ Input Resolution ไม่น้อยกว่า UXGA ได้
- สามารถรองรับความละเอียดของภาพ output Resolution ไม่น้อยกว่า WUXGA ได้
- ใช้แหล่งจ่ายไฟแรงดันไม่น้อยกว่า 5 volt / 3 Amp หรือดีกว่า
- ใช้งานได้ที่อุณหภูมิ Operating Temperature ตั้งแต่ 0 °C ถึง 40 °C หรือมากกว่า
- มีกำลังการสูญเสียพลังงานของอุปกรณ์ Power consumption ไม่เกิน 12 วัตต์



(Handwritten signature)

12.14 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น UTP

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น TWISTED PAIR (UTP RJ-45) cat 5e หรือ cat 6 หรือ cat 7 ได้จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

12.15 เครื่องแปลงสัญญาณ UTP เป็น HDMI

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณหรือส่งสัญญาณแบบ TWISTED PAIR (UTP RJ-45) จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณหรือรับสัญญาณแบบ เป็น HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถส่งความเร็วข้อมูล DATA Rate MAX Date ได้ไม่น้อยกว่า 4.55 bps หรือมากกว่า
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 45 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน display 3D รองรับระบบในการคัดลอกค่า EDID ได้
- สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้ ผ่าน

Adapter

12.16 เครื่องเล่น ดีวีดี

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องเล่นแบบดีวีดี
- สามารถเล่นไฟล์ DVD, VCD, CD, MP3 ได้
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณภาพ 108 MHz/12 bit หรือดีกว่า
- สามารถมีระบบการแปลงสัญญาณเสียง 96 kHz / 24 bit หรือดีกว่า
- สามารถรองรับสัญญาณเสียง Dolby Digital หรือดีกว่า
- มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off) หรือดีกว่า
- มีระบบแสดงภาพ Dual Pure Cinema Progressive scan หรือดีกว่า
- มีโหมดปรับแต่งเสียง Rock/POP/Live/Dance/Techno/Classic หรือดีกว่า
- มีช่องส่งสัญญาณเสียง INPUT ไม่น้อยกว่า HDMI x 1, AV x 1, SUB เป็นอย่างน้อย
- มีรีโมทควบคุมการทำงานแบบไร้สาย



รายละเอียดคุณลักษณะระบบกล้องวงจรปิด CCTV IP NETWORK CAMERA

13. ระบบกล้องวงจรปิดชนิด IP NETWORK CAMERA

13.1 กล้องกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่ จำนวน 12 ชุด

- เป็นกล้องวงจรปิดสำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป (Fixed IP Camera) โดยติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel หรือดีกว่า
- มี frame rate ไม่น้อยกว่า 50 ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel หรือดีกว่า
- ตัวกล้องใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ หรือดีกว่า
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.006 Lux ที่ F.1.4 สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และมีค่าความไวแสงที่ 0 Lux สำหรับ IR on และ มี IR รองรับระยะเวลาการทำงานได้ถึง 60 เมตร หรือดีกว่า
- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้ว แบบ CMOS มี Progressive scanning system หรือดีกว่า
- มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 10.8 มิลลิเมตร และสามารถทำ Digital zoom ได้ไม่น้อยกว่า 16 เท่า หรือดีกว่า
- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- รองรับการใช้ร่วมกับโปรแกรมบริหารจัดการได้ และรองรับการตั้งค่ากล้องผ่าน Explorer (IE, Chrome, Firefox, Safari) ได้เป็นอย่างดี
- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้ไม่น้อยกว่า 120dB หรือดีกว่า
- สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- สามารถใช้งานตรวจจับและแจ้งเตือนได้เมื่อพบผู้บุกรุก หรือ รุกล้ำบริเวณพื้นที่ที่กำหนดได้ (Tripwire/Intrusion)
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- สามารถเลือกส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 และ H.265 ได้เป็นอย่างดี
- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- สามารถปกปิดพื้นที่ภาพบริเวณใดๆที่ไม่ต้องการให้แสดงได้ไม่น้อยกว่า 4 จุด (Privacy Masking)
- ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๗ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๗ หรือดีกว่า
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -30 °C ถึง 60 °C เป็นอย่างน้อย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", RTSP, TCP, UDP, IPv4/v4, UPnP, ICMP, IGMP , IEEE802.1X ได้เป็นอย่างดี



- ตัวกล่องต้องมีอัตราการป้องกันกระแสเกินเกิดจากฟ้าผ่า หรือติดตั้งอุปกรณ์เพื่อป้องกันกระแสเกินเกิดจากฟ้าผ่าได้ไม่น้อยกว่า 2 KV
- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card หรือดีกว่า
 - ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
 - เพื่อความสเถียรภาพการทำงานของระบบ CCTV โดยอุปกรณ์กล่องวงจรปิดต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องบันทึกภาพที่นำเสนอ
 - ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานโดยมีเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐานหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
 - ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยมีเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐานหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
 - ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ ISO โดยมีเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐานหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

13.2 เครื่องบันทึกภาพ CCTV NVR ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MJPEG , H.264 และ H.265 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) พร้อมแนบเอกสารทางเทคนิค
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 pixel หรือไม่น้อยกว่า 8,294,400 pixel ได้
 - สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP, DHCP, DNS, DDNS, FTP, P2P ได้เป็นอย่างดี
 - ตัวเครื่องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB
 - มีฮาร์ดดิส HD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย
 - รองรับการใช้งานและแสดงการตรวจจับเมื่อพบผู้บุกรุก หรือ รุกล้ำบริเวณพื้นที่ที่กำหนดได้ (Tripwire/Intrusion) จากอุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่เชื่อมต่อกับเครื่องบันทึก โดยสามารถตั้งค่าได้จากเครื่องบันทึกเพื่อให้กล้องทำงานได้
 - มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบ HDMI และ VGA ไม่น้อยกว่าแบบละ 2 ช่อง
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) POE จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -10 °C ถึง 55 °C องศาเซลเซียสได้หรือดีกว่า
 - ในกรณีที่ระบบ Network ไม่สามารถใช้งานได้ตัวกล่องจะทำการบันทึกภาพไปที่ SD Memory และเมื่อระบบ Network กลับมาเป็นปกติ เครื่องบันทึกภาพจะทำการดึงข้อมูลที่ SD Memory มาเก็บไว้ที่เครื่องบันทึกภาพทำให้ข้อมูลไม่ขาดหายได้



- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- รองรับค่า Bitrate ต่อกำลัง หรือ Incoming Bandwidth รวมได้ไม่น้อยกว่า 320 Mbps เพื่อนำภาพจากกล้องมาบันทึกได้
- ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต
- ได้รับมาตรฐาน UL60950-1 และ EN60950-1 โดยมีเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยการทำงานของระบบ CCTV โดยอุปกรณ์เครื่องบันทึกภาพต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับกล้องวงจรปิดที่นำเสนอ
- สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน โดยมีเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐานหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมีเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐานหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ ISO โดยมีเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐานหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- อุปกรณ์บันทึกภาพต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับกล้องวงจรปิดที่เสนอ เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของระบบ

13.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- ช่องต่อสัญญาณเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Basr-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่องและแบบ 1000 Base-X ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- สามารถทำงานตามมาตรฐานการรับส่งสัญญาณทุกแบบอย่างน้อยดังนี้ IEEE 802.3u, IEEE802.3ab ,IEEE 802.3z ,IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1D
- รองรับ MAC address ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gb และสามารถจ่ายไฟเลี้ยงแบบ POE ได้ทุกช่อง
- รองรับการบริหารจัดการเครือข่ายผ่าน Web หรือ SNMP
- สามารถ Protocol Spaning Tree ได้
- มีวงจรรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือตามมาตรฐาน IEEE 8.2.3at (Power Over Ethernet) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง



13.4 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1000 VA (1000 วัตต์)

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องสำรองไฟ UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 1KVA (1000 วัตต์)
- ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor หรือดีกว่า
- มีระบบปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (AVR) หรือดีกว่า
- ชาร์จแบตเตอรี่เร็วกว่าด้วยเทคโนโลยี Super Charger หรือดีกว่า
- สำรองไฟได้นานกว่าด้วยหม้อแปลง Super-Lowloss หรือดีกว่า
- มีระบบแสดงผลด้วยจอ LCD แสดงสถานะไฟฟ้าขาเข้า-ออก ได้อย่างครบถ้วน
- มีระบบป้องกัน RJ11/RJ45/LAN/โมเด็ม และสายโทรศัพท์ หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องมี Universal Socket รองรับปลั๊กไฟฟ้าทุกประเภท
- มีช่อง Bypass Output สำหรับ Printer หรืออุปกรณ์ที่ไม่ต้องการสำรองไฟฟ้า
- มีระบบแสดงผลด้วยจอ LCD แสดงสถานะไฟฟ้าขาเข้า-ออก หรือดีกว่า
- ช่วงแรงดันขาเข้า : 220VAC +20% -26% , มีช่วงแรงดันขาออก : 220VAC \pm 10%
- เวลาการโอนย้าย (Transfer Time) : 4 - 8 ms หรือดีกว่า
- รูปคลื่นสัญญาณ (Backup Mode) : Modified-Sine wave หรือดีกว่า
- มีระยะเวลาสำรองไฟไม่น้อยกว่า 15 minutes ขึ้นอยู่กับโหลดของอุปกรณ์ (Depend on load) หรือดีกว่า
- ผลิตและออกแบบตามมาตรฐาน มอก. และ CE

13.5 โทรทัศน์ แบบ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว

จำนวน 1 เครื่อง

- โทรทัศน์ แบบ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว (สำหรับติดตั้งในห้องบันทึกภาพ)
- ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 1080p แบบ FULL HD
- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว
- แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ สามารถรองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- มีระบบการรับสัญญาณ Digital ในตัว
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพหรือ มอก. เป็นอย่างน้อย

13.6 โทรทัศน์ แบบ LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว

จำนวน 1 เครื่อง

- ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 1080p แบบ FULL HD
- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว
- แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ สามารถรองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- มีระบบการรับสัญญาณ Digital ในตัว
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพหรือ มอก. เป็นอย่างน้อย



13.7 เครื่องแปลงสัญญาณภาพ HDMI เป็น LAN

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณภาพหรือส่งสัญญาณภาพแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือมากกว่า
- สามารถแปลงสัญญาณภาพหรือรับสัญญาณภาพแบบ TWISTED PAIR (UTP RJ-45) cat 5e หรือ cat 6
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 150 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มีสามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้โดยผ่าน Adapter

13.8 เครื่องแปลงสัญญาณภาพ LAN เป็น HDMI

จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นเครื่องแปลงสัญญาณภาพหรือส่งสัญญาณภาพแบบ TWISTED PAIR (UTP RJ-45) cat 5e หรือ cat 6
- สามารถแปลงสัญญาณภาพหรือรับสัญญาณภาพแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- สามารถส่งหรือขยายสัญญาณได้ไกลถึง 150 เมตรขึ้นไป ที่ความละเอียด 1080p หรือดีกว่า
- มี สามารถรองรับสัญญาณ HDCP หรือแบบ DTH-HA ได้
- มีไฟแสดงสถานะของเครื่องแบบ LED ใช้กับไฟ DC 5 volt หรือ 12 โวลต์ DC ได้โดยผ่าน Adapter

13.9 สายสัญญาณ CAT 6 OUTDOOR

จำนวน 1200 เมตร

- เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตาม มาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801:2002 ,EN-50173-1, ASTM D4566-98, ICEA S-102-700 Category 6 NEMA WC 66 เป็นอย่างน้อย
- มีค่า Impedance เท่ากับ 100 ± 15 Ohms, 1MHz ถึง 600 MHz
- มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.
- มีค่า DC Resistance เท่ากับ 6.65 Ohms Max./100m.
- มีค่า DC Resistance, Unbalance เท่ากับ 5% Max.
- มีค่า Dielectric Strength เท่ากับ 1kV/min
- มีค่า Propagation delay เท่ากับ 536 ns/100 m. max. ที่ความถี่ 600 MHz
- มีค่า Delay Skew เท่ากับ 30 ns. Max และ NVP เท่ากับ 69%
- สามารถโค้งงอได้ 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสายและรับแรงดึง 110 N(25lbf)
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียสและสามารถ เก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +80 องศาเซลเซียส

13.10 .สาย Power Cable

จำนวน 120 เมตร

- สายไฟฟ้า Power Cable ชนิด THW ขนาด ไม่น้อยกว่า 2.5 sq.mm./เส้น
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 11-2553 หรือมาตรฐานที่ดีกว่า



14.งานย้ายอุปกรณ์บันทึกภาพระบบ IP NETWORK และการ เชื่อมต่อระบบสัญญาณภาพของกล้องวงจร
ปิด CCTV จากอาคารสำนักอธิการบดีไปติดตั้งใหม่ที่อาคารเรียนและอาคารอำนวยการ

14.1. สายนำสัญญาณ Fiber Optic 12 Core Single-mode Outdoor จำนวน 1000 เมตร

- สายนำสัญญาณ Fiber Optic 12 Core Single-mode Outdoor (Drop wire Fiber)
- มีขนาดของ Core/Cladding และสายใยแก้วนำแสง ชนิด Single-mode ผลิตตามมาตรฐาน ITU Recommendation G.652.D หรือดีกว่า
- มีขนาดของแกนสายใยแก้วนำแสงขนาดไม่น้อยกว่า 12 แกน (12 Core) ชนิด Single Mode 9/125 um หรือดีกว่า
- เป็นสายสำหรับเดินบนเสาไฟฟ้าโดยเฉพาะ สายเป็นแบบ Drop wire fiber optic ที่มี Messenger wire แบบเส้นลวด (Steel Wire) 1 เส้น ยึดติดอยู่กับตัวเปลือก (Jacket) ด้านนอกสายเพื่อรองรับแรงดึงในการติดตั้งและมีขนาดของเส้นลวดไม่น้อยกว่า 1.6 มม.
- เปลือกหุ้มฉนวนภายนอก (Jacket Sheath) เป็นชนิด LSZH หรือดีกว่า และ มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- ภายในโครงสร้างของสายมี Loose Tube ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 3.0 มิลลิเมตร และ ผลิตจากวัสดุที่เป็น PBT โดยใน Loose tube จะต้องมี Thyrotrophic jelly compound ที่ป้องกันความร้อนอยู่ภายใน เพื่อยืดอายุการใช้งานของเคเบิลใยแก้วนำแสง
- ภายในโครงสร้างของสายจะต้องมี Aramid Yarn และ E-Glass yarn เพื่อช่วยรองรับแรงดึง ไม่มีผลกระทบต่อเส้นใยแก้วนำแสง ภายในสายเคเบิล
- มีอุณหภูมิ Operating อยู่ระหว่าง -10 ถึง +70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- มีขนาดรอบนอกของสาย(Cable Diameter) ไม่น้อยกว่า 6.8 มิลลิเมตร
- ค่า Attenuation @1310 nm น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.36 dB/Km
- ค่า Attenuation @ 1550 nm น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.22 dB/Km
- ค่า Attenuation @ 1625 nm น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.23 dB/Km
- มีค่า Dispersion coefficient @ 1285 - 1340 nm = -3.5 -3.5 ps/(nm*km) @ 1550 nm = ≤ 18 ps/(nm*km) Polarization mode dispersion coefficient (PMD) ≤ 0.2 ps/√ km ,Cut-off wavelength λ 1260
- สายเคเบิล fiber optic จะต้องผ่านมาตรฐาน มอก.2166 – 2548 เป็นอย่างน้อยโดยมีเอกสารแสดงการได้รับมาตรฐาน

14.2 การเชื่อมสายใยแก้วนำแสง

จำนวน 15 ชุด

- การเชื่อมสายใยแก้วนำแสงเชื่อมต่อแบบ (Pigtail) ชนิด Single mode
- สายเชื่อมต่อเป็นหัวต่อชนิด LC/PC-Styleหรือตามลักษณะการใช้งานจริง
- ชนิดของ Ferrule เป็นแบบ Zirconia /Ceramic หรือดีกว่า
- เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode 9/125um มีความยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร หรือดีกว่า
- มีเปลือกนอก (Jacket) ผลิตจาก PVC สีเหลือง และ มีขนาดของสายไม่น้อยกว่า 3.0 มิลลิเมตร
- เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน



14.3 สายใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์

จำนวน 15 ชุด

- สายใยแก้วนำแสงสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ (Optical Fiber Patch Cord)
- สายใยแก้วนำแสง 1 เส้นจะต้องมี 2 Core ชนิด Single mode ขนาด 9/125 Micron หรือดีกว่า
- ชนิดของ Ferrule เป็นแบบ Zirconia/Ceramic หรือดีกว่า
- มีเปลือกนอก (Jacket) ผลิตจาก PVC สีเหลือง และมีขนาดของสายไม่น้อยกว่า 3.0

มิลลิเมตร

- ปลายสายเป็นหัวต่อแบบ SC/PC-Style และ LC/PC-Style หรือตามลักษณะการใช้งานจริง
- ต้องเป็นสายสำเร็จรูป จากโรงงานผู้ผลิต ความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง เพื่อให้เกิด

ประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

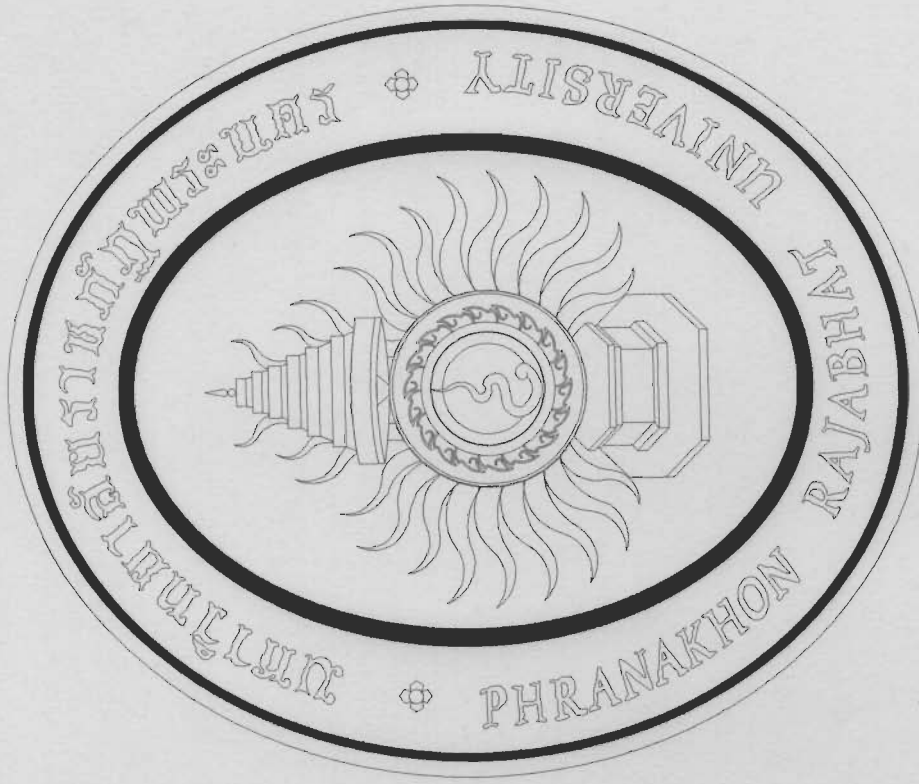
14.4 กล่องเก็บปลายสายใยแก้วนำแสง (Rack Mount Enclosure)

จำนวน 2 ชุด

- เป็นแผงพักสายที่ใช้ได้กับตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ความสูง 1U (4.45 ซม.)
- แผงพักสายใยแก้วนำแสง ผลิตจากวัสดุที่เป็นเหล็กอย่างดี และสามารถเลื่อนเข้าออกได้ โดยขยับถาดของรางเลื่อนจะต้องเป็นแบบลูกปืนเท่านั้น เพื่อความคงทนและความสะดวกต่อการใช้งาน
- มีข้อต่อสำหรับเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงได้ไม่ต่ำกว่า 6 หัวต่อ ทั้ง แบบ ST, SC, FC, LC (Connector) โดยการเปลี่ยน Snap Plate และ ต้องสามารถขยายได้ สูงสุดไม่น้อยกว่า 36 หัวต่อ
- สามารถใช้งานร่วมกับหัวต่อสายใยแก้วนำแสงชนิด Multimode และ Single mode ได้ในแผงพัก เดียวกัน 1 U (4.45 ซม.) และด้านในจะต้องมีพื้นที่สำหรับวาง Splice Tray แบบ 12 port โดยใช้ นีโอตียึดตรงกลาง splice tray เพื่อความแข็งแรงในการใช้งาน
- ด้านหน้าของแผงพักสายใยแก้วนำแสง จะต้องมีส่วนที่ว่างด้านหน้าเพื่อพักสาย และติดป้ายชื่อ (Label) และมีฝาปิดด้านหน้าทำจากเหล็กอย่างดี เพื่อป้องกันสายหัก โดยมีน็อตทำจากเหล็กสกรูเพื่อยึดติดฝาด้านหน้าทั้งสองข้าง(น็อตPEM)
- กล่องเก็บปลายสาย จะต้องมึรูทางสายเข้า ด้านหลัง อย่างน้อย 4 รู และสามารถ ถอดหรือยกสายใยแก้วนำแสง ออกจากกล่องได้ ทั้งที่เชื่อมสาย (fusion Splice) ไปแล้ว กรณี แก้ว หรือ ย้ายตู้ cabinet rack ใหม่ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและสะดวกต่อการใช้งาน
- เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร





โครงการติดตั้งระบบภาพและเสียง อาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร





กระทรวงศึกษาธิการ
Ministry of Education and Higher Education

แบบก่อสร้าง
อาคารเรียนและอเนกประสงค์

โรงเรียน
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

สถานที่
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
อาคารเรียนและอเนกประสงค์
เลขที่ 1025

วันที่
15/11/57

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

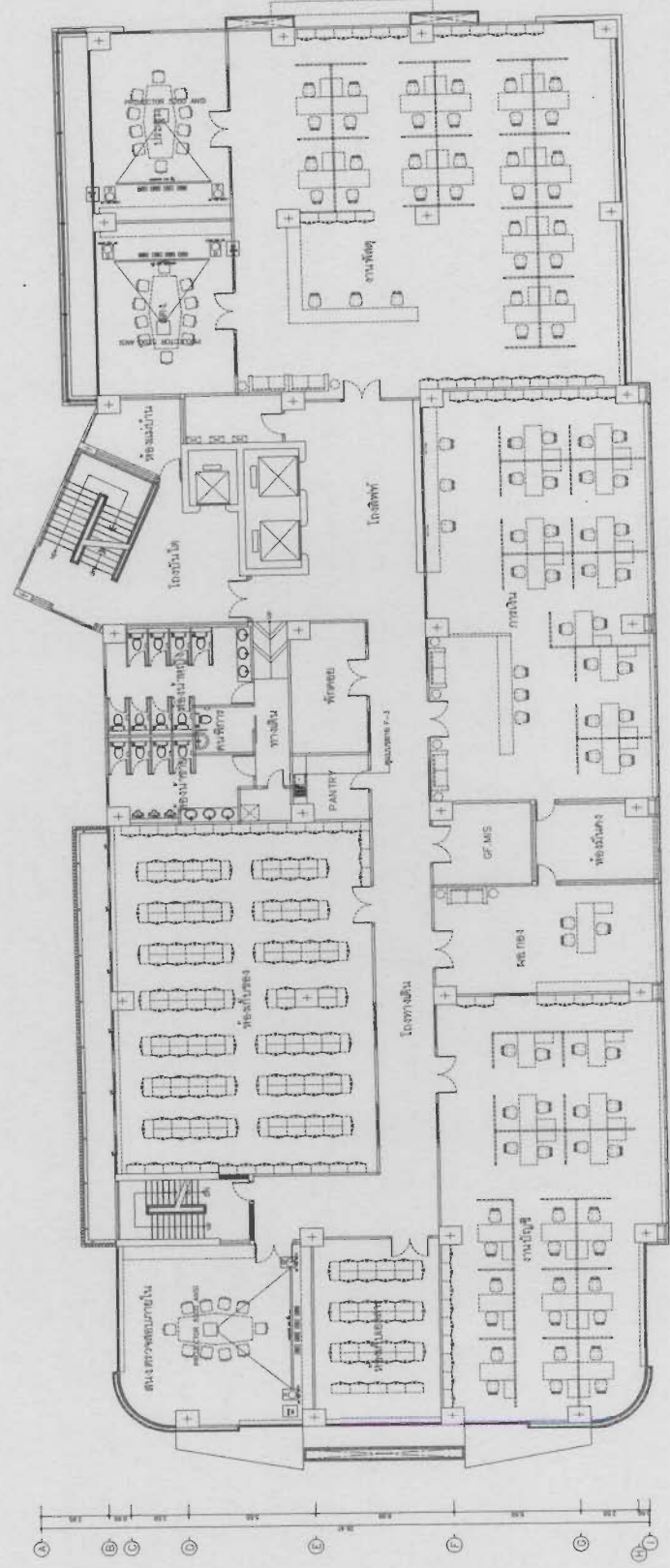
วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025

สถาปนิก
สัญญาบัตร สถาปนิก
ร.ร. 1025

วิศวกร
ร.ร. 1025



ตำแหน่งจัดตั้งระบบเสียงและภาพห้องประชุม ชั้น 3 จำนวน 3 ห้อง



มหาวิทยาลัยศิลปากร
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

ชั้นปีที่ ๓
ภาคเรียนที่ ๑
ปีการศึกษา ๒๕๖๓

ชื่อเรื่อง
การออกแบบแปลนอาคารเรียน

ชื่อผู้จัดทำ
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

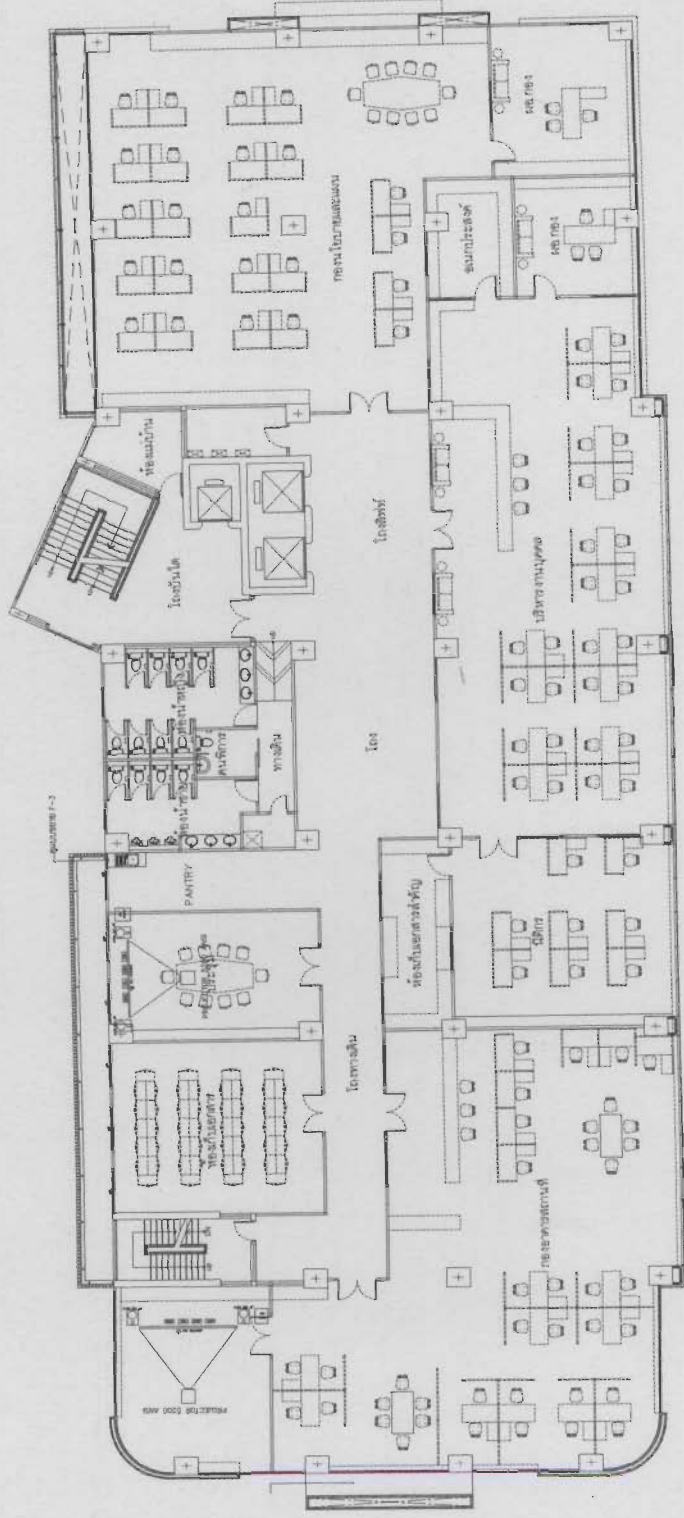
ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
นาย ธีรภัทร ธีรภัทร



ตำแหน่งจัดโต๊ะเก้าอี้และภาพห้องประชุม ชั้น 4 จำนวน 2 ห้อง



มหาวิทยาลัยราชภัฏพิษณุโลก
 วิทยาลัยราชภัฏพิษณุโลก
 วิทยาลัยเทคโนโลยีและวิชาชีพ
 วิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตร
 และ วิทยาลัยการอาชีพ
 พิษณุโลก ๖๖๐๐๐

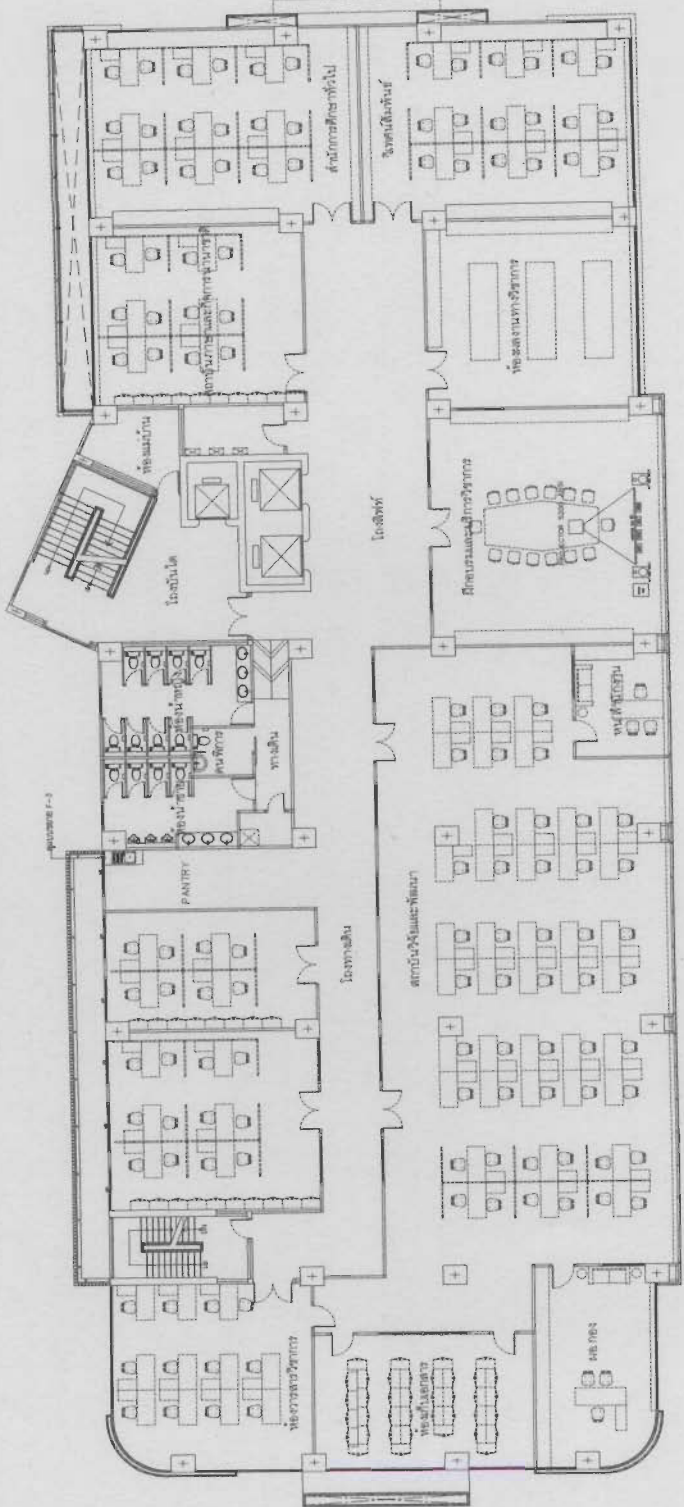
วันที่
 ตราประทับ
 เลขที่
 ชั้น
 เลขที่
 เลขที่

สาขาวิชา
 สาขาวิชา
 สาขาวิชา
 สาขาวิชา
 สาขาวิชา


ชื่อ
 ชื่อ
 ชื่อ
 ชื่อ
 ชื่อ

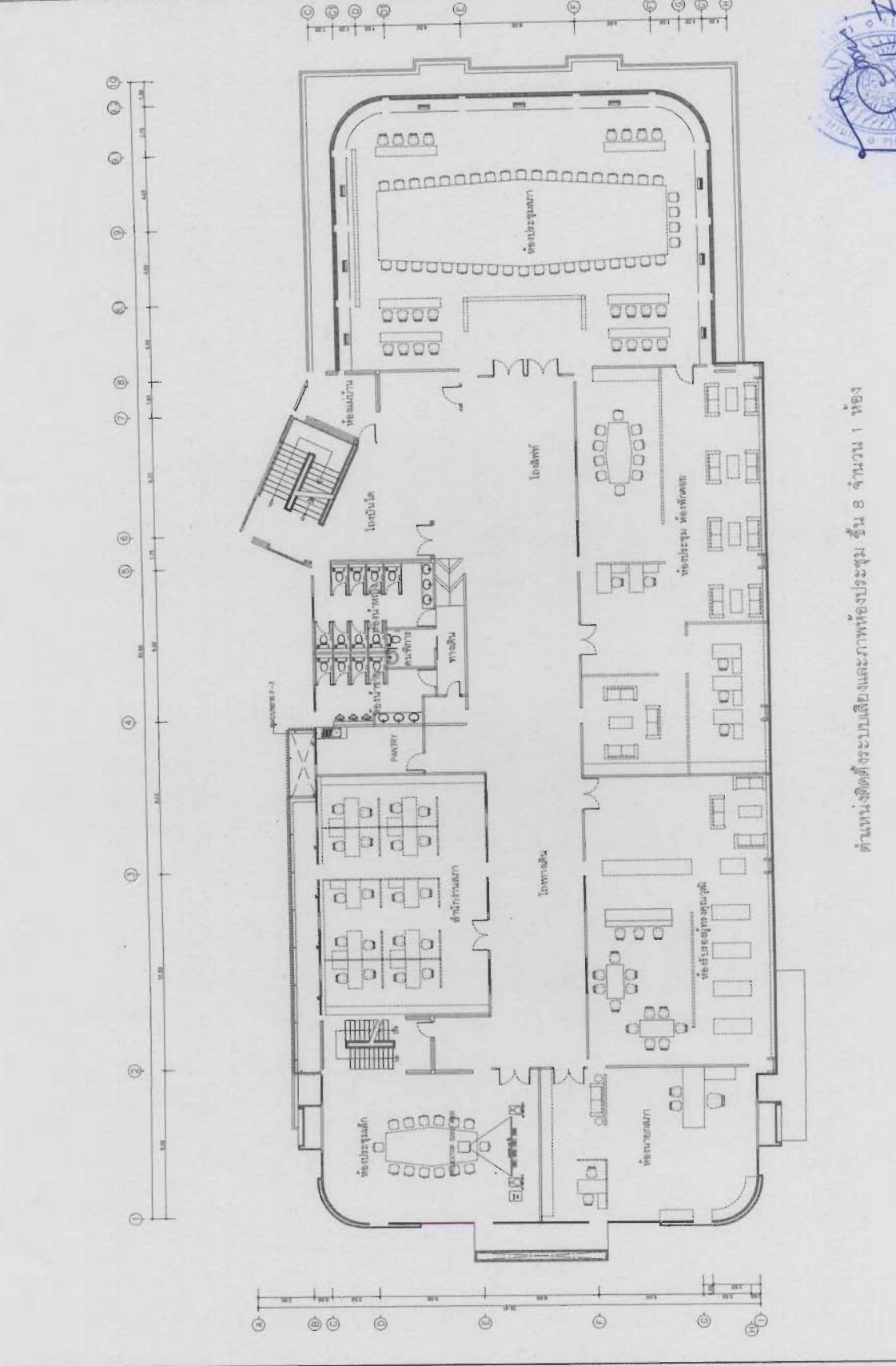
ชื่อ
 ชื่อ
 ชื่อ
 ชื่อ
 ชื่อ

แบบแปลน
 0103
 G
 จำนวนหน้า 1:100
 ชั้น
 หน้า
 วันที่ DATE
 หน้า
 หน้า
 หน้า



ตำแหน่งติดตั้งระบบเสียงและภาพห้องประชุม ชั้น 6 จำนวน 1 ห้อง

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|  | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY | มหาวิทยาลัยพะเยา PHAYAO UNIVERSITY |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|



ตำแหน่งจัดตั้งระบบเสียงและภาพห้องประชุม ชั้น 8 จำนวน 1 ห้อง



| | |
|-------------|-------|
| วันที่ | |
| ชื่อ | AV-06 |
| หน้า | หน้า |
| วันที่ DATE | |

งวดงานและงวดเงิน
โครงการครุภัณฑ์ประกอบอาคารเรียนและอำนวยการ (อาคาร 4)
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

งวดเดียว

มหาวิทยาลัยจะจ่ายเงินให้ 100 % ของราคาที่เสนอ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการตามรูปแบบและรายการเสร็จทั้งหมดและคณะกรรมการตรวจการจ้าง ทำการตรวจรับมอบงานเป็นที่เรียบร้อยภายใน 90 วัน หลังจากเริ่มทำงานตามสัญญา

กองอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

