

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
รายการ ครุภัณฑ์ระบบภาพและเสียงสำหรับห้องประชุม ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการพัฒนานวัตกรรม
ทางการแพทย์และเร่งสนับสนุน เพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล
จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 ชุด

.....

1. ความเป็นมา

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์และเร่งสนับสนุน เพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ได้ให้บริการจัดทำต้นแบบผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ที่ได้มาตรฐานพร้อมสู่การขึ้นทะเบียน เพื่อให้ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์และเร่งสนับสนุน เพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์มีสถานที่ในการจัดประชุม พุดคุยทางธุรกิจ ต้อนรับผู้เยี่ยมชม สื่อสารภายในและภายนอก และดำเนินการตามมาตรฐาน ISO 13485

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อใช้ประชุมและอภิปรายการดำเนินการด้านต่าง ๆ ทั้งฝ่ายวิจัยพัฒนา ฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ และอื่น ๆ ภายใต้การดำเนินการตามระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 13485 ของศูนย์ความเป็นเลิศด้านการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์และเร่งสนับสนุน เพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
- 2.2. เพื่อใช้ในการสื่อสาร พุดคุยทางธุรกิจ ต้อนรับผู้เยี่ยมชมภายนอก ณ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์และเร่งสนับสนุน เพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการนำเสนอผลิตภัณฑ์ของศูนย์ฯ ให้กับลูกค้า หรือผู้เยี่ยมชมทั่วไป

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(2) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสมัครใจครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(3) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(3.1) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(3.2) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (3.1) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปีต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ 1 ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนหลังไปอีก 1 ปีได้

2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าไทย หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

(4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

(5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท

(6) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 60 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 150 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 20 ล้านบาท

(7) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 150 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 300 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 60 ล้านบาท

(8) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 300 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 100 ล้านบาท

(9) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 500 ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 200 ล้านบาท

3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(2) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

5 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ 2 ข้อ 3 และข้อ 4 (2) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. 2539 และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

6 กรณีตามข้อ 1 - ข้อ 5 ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(6.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. 2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(6.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(6.4) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(6.5) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(6.6) กรณีสานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ
ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
(ทุกรายการ ยกเว้นรายการตามข้อ 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 และ 5.11) โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

(1) หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย (ทุกรายการ
ยกเว้นรายการตามข้อ 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 และ 5.11)

(2) แคตตาล็อก หรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ พร้อมแนบข้อความ
คุณสมบัติที่ตรงกับข้อกำหนด

(3) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(4) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(5) เอกสารหลักฐานมูลค่าสุทธิของกิจการ

(6) ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ

(7) หนังสือยืนยันการรับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 2 ปี

(8) สำเนาหนังสือรับรองบริษัทผู้ผลิตจออัจฉริยะ Interactive Multimedia Display ได้รับการรับรอง
มาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

(9) หนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ ของเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนาชนิดมีเครื่อง
บันทึกเสียง, ชุดประธานพร้อมไมโครโฟนและลำโพง และชุดผู้ร่วมประชุมพร้อมไมโครโฟนและลำโพง ไม่น้อยกว่า 5 ปี
จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต

5. แบบรูปรายการ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบภาพและระบบเสียงสำหรับห้องประชุม พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนาชนิดมีเครื่องบันทึกเสียง จำนวน 1 เครื่อง

5.1.1 สามารถควบคุมและจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 80 ชุด ต่อ 1 เครื่อง โดยไม่ต้อง
เพิ่มเครื่องขยาย

5.1.2 สามารถเลือกการจัดการไมโครโฟน ตัวเลือกการบันทึกและควบคุมการทำงานที่รองรับเมนู
ภาษาไทยได้จาก Web Browser และ Tablet

5.1.3 มีสวิตช์เลือกแบบการทำงานของระบบได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ คือ Open mode, Override
mode, Voice activation mode, Push to talk mode และสามารถกำหนดให้ผู้ร่วมประชุม
สามารถพูดพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 4 คน

5.1.4 มีเครื่องบันทึกเสียงดิจิทัล (MP3 RECORDER) อยู่ภายในตัวเครื่องโดยต้องมีหน่วยความจำ
ภายในตัวเครื่องสามารถบันทึกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง และมีช่องเสียบแบบ Micro USB
เพื่อส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ได้

5.1.5 สามารถบันทึกเสียงลงบนหน่วยความจำแบบ USB Memory stick รองรับความจุได้ถึง 128 GB
บันทึกได้นานสูงสุดถึง 4000 ชั่วโมงและสามารถตั้งคุณภาพเสียงได้ 4 ระดับ (64, 96, 128 และ
256 Kbit/Sec)

5.1.6 หน้าปัดมี LED บอกสถานะการทำงานของเครื่อง เช่น สถานะ เปิด-ปิด เครื่อง, ระดับ
สัญญาณเสียง, ไมโครโฟนโหมด และสถานะของการบันทึก

- 5.1.7 มีวงจรกำจัดเสียงรบกวนให้กับไมโครโฟนทุกตัวในระบบ (DIGITAL ACOUSTIC FEEDBACK SUPPRESSION) อยู่ภายในตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องดัดแปลงหรือเพิ่มอุปกรณ์เสริม
- 5.1.8 มีช่องเสียบหูฟังแบบสเตอริโอ ขนาด 3.5 mm.
- 5.1.9 มีช่องเสียบแบบ 3-pole XLR female สำหรับต่อไมโครโฟนภายนอกพร้อมแหล่งจ่ายไฟที่สำหรับใช้งานกับไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ได้
- 5.1.10 มีช่องเสียบแบบ RCA สำหรับต่อ เข้า-ออก กับระบบเสียงภายนอกและมีช่องต่อสัญญาณเสียงออกแบบ 4 ช่องสัญญาณแยกอิสระ
- 5.1.11 มีช่องสำหรับต่อกับอุปกรณ์ปรับแต่งเสียง (Audio Processor) จากภายนอกได้โดยตรง
- 5.1.12 ระบบตอบสนองความถี่ที่ 30 Hz – 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 5.1.13 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ภาค Audio inputs ไม่น้อยกว่า 93 dBA และภาค Audio outputs ไม่น้อยกว่า 93 dBA
- 5.1.14 ใช้กับกระแสไฟฟ้า AC 100-240 V
- 5.1.15 หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 5.1.16 หนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต

5.2 ชุดประธานพร้อมไมโครโฟนและลำโพง จำนวน 1 เครื่อง

- 5.2.1 มีไมโครโฟนชนิดอิเล็กเตรทคอนเดนเซอร์พร้อมก้านชนิดโค้งงอได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร และมีไฟรอบคอไมโครโฟน
- 5.2.2 มีไฟ LED สีขาวที่ฐานไมค์แสดงสถานะไมโครโฟนว่าพร้อมสำหรับการเปิดพูดใช้งานหรือไม่
- 5.2.3 มีไฟสีเขียวกระพริบบริเวณบนปุ่มกดและรอบหัวไมโครโฟนเพื่อแสดงสถานะการรอคิวพูด
- 5.2.4 มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอขนาด 3.5 mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับหูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียงพร้อม โวลุ่มปรับระดับความดังของช่องเสียบหูฟัง
- 5.2.5 สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือ
- 5.2.6 มีลำโพงอยู่ในตัวเครื่องโดยลำโพงและไมโครโฟนต้องทำงานได้พร้อมกัน
- 5.2.7 มีสวิตช์ตัดการสนทนาเมื่อกดจะมีเสียงเตือน (หรือจะปิดเสียงเตือนก็ได้) ไมโครโฟนของผู้ร่วมประชุมอื่นจะถูกตัด และมีเพียงชุดประธานเท่านั้นที่สามารถพูดได้ จนกว่าจะเลิกกดปุ่มสวิตช์ตัดการสนทนาไมโครโฟนอื่นจึงจะทำงานได้
- 5.2.8 ไมโครโฟนตอบสนองความถี่ที่ 125 Hz – 15,000 Hz หรือดีกว่า
- 5.2.9 ลำโพงตอบสนองความถี่ที่ 200 Hz – 16,000 Hz หรือดีกว่า
- 5.2.10 ระดับเอาต์พุตเสียงสูงสุดไม่ต่ำกว่า 72 dB SPL
- 5.2.11 ค่าความเพี้ยนโดยรวมของสัญญาณ (THD) ต้องมีค่าน้อยกว่า 0.5%
- 5.2.12 หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 5.2.13 หนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต

5.3 ชุดผู้ร่วมประชุมพร้อมไมโครโฟนและลำโพง จำนวน 10 เครื่อง

- 5.3.1 มีไมโครโฟนชนิดอิเล็กเตรทคอนเดนเซอร์พร้อมก้านชนิดโค้งงอได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร และมีไฟรอบคอไมโครโฟน
- 5.3.2 มีไฟ LED สีขาวที่ฐานไมค์แสดงสถานะไมโครโฟนว่าพร้อมสำหรับการเปิดพูดใช้งานหรือไม่
- 5.3.3 มีไฟสีเขียวกระพริบบริเวณบนปุ่มกดและรอบหัวไมโครโฟนเพื่อแสดงสถานะการรอคิวพูด
- 5.3.4 มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอขนาด 3.5 mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับหูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียง พร้อมโวลุ่มปรับระดับความดังของช่องเสียบหูฟัง

- 5.3.5 สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือ
- 5.3.6 มีลำโพงอยู่ในตัวเครื่อง โดยลำโพงและไมโครโฟนต้องทำงานได้พร้อมกันเพื่อให้เสียงในการประชุมที่สมจริงมากที่สุด
- 5.3.7 ไมโครโฟนตอบสนองความถี่ที่ 125 Hz – 15,000 Hz หรือดีกว่า
- 5.3.8 ลำโพงตอบสนองความถี่ที่ 200 Hz – 16,000 Hz หรือดีกว่า
- 5.3.9 ระดับเอาต์พุตเสียงสูงสุดไม่ต่ำกว่า 72 dB SPL
- 5.3.10 ค่าความเพี้ยนโดยรวมของสัญญาณ (THD) ต้องมีค่าน้อยกว่า 0.5%
- 5.3.11 หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 5.3.12 หนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต

5.4 ลำโพงตู้ ขนาด 30 วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง

- 5.4.1 เป็นลำโพง Cabinet ให้คุณภาพเสียงพูดที่คมชัด สำหรับการใช้งานภายในและภายนอกอาคาร
- 5.4.2 ลำโพง Cabinet ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ ลำโพงมีอินพุต 8 ohm, 70 V และ 100V
- 5.4.3 กำลังงาน 45/30 วัตต์ (30/15/7.5/3.75 วัตต์)
- 5.4.4 ระดับความดังที่ 1 Wat 1kHz, 1m ไม่น้อยกว่า 105/90 dB
- 5.4.5 ช่วงตอบสนองความถี่ 100 Hz ถึง 18.5 kHz หรือดีกว่า
- 5.4.6 มุมเปิดของเสียง (1KHz / 4kHz, -6 dB) 165 องศา / 81 องศา-แนวนอน 140 องศา / 75 องศา-แนวตั้ง หรือกว้างกว่า
- 5.4.7 อัตราแรงดันไฟขาเข้า 15.5/70/100 โวลต์
- 5.4.8 อัตราความต้านทาน 8 /163/333 โอห์ม
- 5.4.9 มีดอกลำโพงเสียงทุ้ม Woofer/เสียงแหลม tweeter : 5 นิ้ว / 127 มิลลิเมตร
- 5.4.10 สามารถทนสภาพอุณหภูมิในการทำงานได้ ตั้งแต่ -25 ถึง +55 องศาเซลเซียส
- 5.4.11 มีมาตรฐานกันน้ำและฝุ่นที่ IP65 ขึ้นไป
- 5.4.12 ทนความชื้นสัมพัทธ์ได้ถึง 95% มีอุปกรณ์ขยายีกรูปตัว U ให้
- 5.4.13 หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

5.5 ลำโพงชนิดติดเพดาน จำนวน 2 เครื่อง

- 5.5.1 เป็นลำโพงติดเพดานแบบ Dual Cone ดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
- 5.5.2 กำลังไฟสูงสุดที่ 36 วัตต์
- 5.5.3 ติดตั้งด้วยแคลมป์ยึด
- 5.5.4 กำลังไฟปกติที่ 24 วัตต์ สามารถเลือกปรับได้ 24 - 12 -6 วัตต์ เป็นอย่างน้อย
- 5.5.5 มีระดับความดัง(ที่ 24 วัตต์/1 วัตต์) ไม่น้อยกว่า 106/92 dB (ที่ 1 kHz, 1 เมตร)
- 5.5.6 ช่วงตอบสนองความถี่ 60 Hz ถึง 18 kHz หรือดีกว่า
- 5.5.7 มุมเปิดของเสียง (1kHz/4kHz, -6 dB) ไม่น้อยกว่า 160 องศา / 60 องศา
- 5.5.8 อัตราแรงดันไฟ 100 โวลต์
- 5.5.9 อัตราความต้านทาน 417 โอห์ม
- 5.5.10 สามารถทนสภาพอุณหภูมิในการทำงานได้ ตั้งแต่ -25 ถึง +55 องศาเซลเซียส
- 5.5.11 หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

5.6 เครื่องขยายพร้อมผสมสัญญาณเสียง จำนวน 2 เครื่อง

- 5.6.1 สามารถต่อไมโครโฟนได้ ไม่ต่ำกว่า 4 ตัวและช่องสัญญาณอื่น ๆ อีกไม่น้อยกว่า 5 ช่อง กำลังขับไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ และกำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 90 วัตต์
- 5.6.2 มีช่องสัญญาณรองรับ RJ-45 อย่างน้อย 1 ช่อง , Balance microphone / line level input อย่างน้อย 4 ช่อง , ช่อง Music input อย่างน้อย 3 ช่อง , Emergency 100V./Telephone อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.6.3 มีช่องไมโครโฟนที่เป็น ชนิดยูโร 5 ขา อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.6.4 มีปุ่มปรับความดัง แยกแต่ละไมโครโฟน
- 5.6.5 มีเสียงระฆังอิเล็กทรอนิกส์ดังก่อนการประกาศ
- 5.6.6 เมื่อประกาศเสียงประกาศสามารถตัดสัญญาณเสียงเพลงได้
- 5.6.7 มีช่องสัญญาณเข้าฉุกเฉินซึ่งสามารถทำงานด้วยเสียง หรือ ประกาศข้อความผ่านทางโทรศัพท์ได้
- 5.6.8 สามารถเปิด Phantom power เพื่อเพิ่มพลังงานให้แก่ไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์ได้
- 5.6.9 มีปุ่มปรับเสียงทึมแหลม
- 5.6.10 สัญญาณขาออกสามารถเลือกได้ทั้งแบบ 100 โวลต์ และ 8 โอห์ม
- 5.6.11 มีวงจรขยายที่สามารถปรับแต่งเสียงพูดสำหรับการประกาศโดยเฉพาะ (Speech filter)
- 5.6.12 สามารถใช้กับไฟฟ้า 230VAC $\pm 10\%$ ความถี่ 50/60 Hz
- 5.6.13 ช่วงตอบสนองความถี่ 50-20,000 Hz (ที่ -10 dB ที่กำลังขับปกติ)
- 5.6.14 ความเพี้ยนน้อยกว่า 1% ที่ระดับกำลังขับปกติ ที่ความถี่ 1 kHz
- 5.6.15 ความไวในการรับสัญญาณ Mic/Line 1mV/200mV
- 5.6.16 ช่วงอุณหภูมิภาวะการทำงาน -10 ถึง 45 องศาเซลเซียส
- 5.6.17 ทนความชื้นสัมพัทธ์ได้ถึง 95%
- 5.6.18 ระดับเสียงรบกวนน้อยกว่า 33 dB ที่ระยะห่าง 1 เมตร จากพัดลมระบายอากาศ
- 5.6.19 หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

5.7 ชุดไมโครโฟนไร้สายมือถือแบบ 16 คลื่นความถี่ แบบ Dual Channels จำนวน 1 ชุด

- 5.7.1 คุณสมบัติอุปกรณ์
 - (1) ชุดไมโครโฟนประกอบด้วย ไมโครโฟนมือถือ 2 ชุด เครื่องรับสัญญาณ 1 ชุด
 - (2) เป็นไมโครโฟนที่ได้อนุญาตใช้คลื่นความถี่สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช) แล้ว
 - (3) ใช้ย่านความถี่ 694 – 806 MHz , UHF
 - (4) สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
 - (5) ค่าความห่างของความถี่ที่ใช้ในการปรับ 25kHz steps
 - (6) ความถี่ที่ใช้ในการตรวจสอบระบบ 32.768kHz
 - (7) มีระบบ IR sync ,Channel scan, Battery life indicator
- 5.7.2 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ
 - (1) หัวไมโครโฟนแบบ Dynamic (Cardioid Pattern)
 - (2) มีกำลังกำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 มิลลิวัตต์
 - (3) ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 80 – 15,000 Hz
 - (4) มีค่าสัญญาณขาเข้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 140 dB SPL
 - (5) ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL SYNTHESIZER
 - (6) ใช้แบตเตอรี่รีชาร์จ AA 1.5 โวลต์

- (7) สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง
- (8) มีไฟLEDแสดงสถานะการทำงาน
- 5.7.3 เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย
 - (1) มีค่าความไวอย่างน้อย 10uV ที่ 45dBA S/N
 - (2) มีระบบ Squelch(SQ) : Tone SQ, Carrier SQ, Noise SQ
 - (3) มีระดับสัญญาณขาออกเลือกได้ 2 แบบ ได้แก่ Balanced (XLR Socket): 16dBu และ Un-balanced 1/4 jack Socket: 10dBu
 - (4) มี Volume ปรับระดับสัญญาณ
 - (5) มีไฟ Led แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง 2 ต้น (Diversity)
 - (6) มีไฟและตัวเลขแสดงผลการทำงานหน้าเครื่อง

5.8 เครื่องโทรทัศน์ LED TV ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จำนวนอย่างน้อย 2 เครื่อง

- 5.8.1 Smart TV หรือ Android TV ที่มีระบบปฏิบัติการ Version ไม่ต่ำกว่า 9.0 หรือ ดีกว่า
- 5.8.2 ระดับความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล หรือดีกว่า
- 5.8.3 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผ่าน WIFI ที่ติดตั้งในตัวเครื่อง
- 5.8.4 รองรับการส่งภาพไร้สายได้ โดยไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ หรือโปรแกรมเพิ่มเติม
- 5.8.5 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.8.6 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.8.7 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณ Bluetooth
- 5.8.8 มีลำโพงในตัวกำลังขับ ไม่น้อยกว่า 10 วัตต์ RMS x 2
- 5.8.9 มีระบบประมวลผลภาพ ระดับ 4K หรือดีกว่า
- 5.8.10 มีค่ารีเฟรชเรต (Refresh Rate) ไม่ต่ำกว่า 50Hz
- 5.8.11 รองรับการใช้งานติดตั้งผนัง

5.9 ขาตั้งเคลื่อนที่ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

- 5.9.1 ขาตั้งจอแสดงภาพแบบมีล้อเลื่อนเคลื่อนย้ายได้
- 5.9.2 โครงสร้างเป็นโลหะ พ่นสีดำ
- 5.9.3 รองรับจอแสดงภาพขนาด 55-70 นิ้วได้
- 5.9.4 รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 55 กิโลกรัม
- 5.9.5 มีชั้นสำหรับวางของอย่างน้อย 1 ชั้น

5.10 คอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับห้องประชุม จำนวน 2 เครื่อง

- 5.10.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 5.10.2 หน่วยประมวลผลกราฟิก Intel Iris Xe Graphics (Integrated) หรือ NVIDIA GeForce RTX 5050 หรือดีกว่า
- 5.10.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 5.10.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5.10.5 มีจอภาพที่รับรองความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920x 1080 pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 5.10.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

- 5.10.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.10.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.10.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.10.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- 5.10.11 ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Home หรือดีกว่า

5.11 อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง Laser Pointer จำนวน 2 เครื่อง

- 5.11.1 สามารถควบคุม slideshow ได้ง่ายใช้เพียงการสัมผัส
- 5.11.2 ตัวชี้เลเซอร์สีแดงหรือสีเขียว
- 5.11.3 ระยะสูงสุด ไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 5.11.4 เชื่อมต่อด้วยสัญญาณ wireless
- 5.11.5 มีการแสดงสถานะแบตเตอรี่
- 5.11.6 ตัวรับสัญญาณไร้สาย โดยเสียตัวรับสัญญาณเข้ากับช่อง USB

5.12 จออัจฉริยะ Interactive Multimedia Display ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

- 5.12.1 จอรับภาพเป็นแบบ LED Backlight ขนาดของจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 5.12.2 เป็นจอรับภาพที่รวม คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว
- 5.12.3 มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K
- 5.12.4 มีความเร็วในการตอบสนองการแสดงผลที่ไม่เกิน 3 ms. แบบ Single touch
- 5.12.5 มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง
- 5.12.6 มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590/ตารางเมตร
- 5.12.7 มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5000 : 1
- 5.12.8 มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 18 Watts จำนวน 2 ตัว
- 5.12.9 มีช่องต่อสัญญาณเข้าอย่างน้อยดังนี้
 - HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.12.10 มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ โดย มีอยู่ด้านหน้าเครื่อง อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 5.12.11 สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows
- 5.12.12 สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด
- 5.12.13 พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ทั้งแผ่น
- 5.12.14 มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - Android Version 11.0 หรือดีกว่า
- 5.12.15 มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Core i5 หรือดีกว่า
 - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
 - มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- 5.12.16 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยัง บนหน้าจอได้
- 5.12.17 มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน โดยมีฟังก์ชันการทำงาน อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ และสามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย
- มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
- มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างๆ ดังนี้ ไม้บรรทัด, ครึ่งวงกลม, สามเหลี่ยม, วงเวียน เป็นอย่างน้อย
- มีฟังก์ชันเครื่องดนตรีสำหรับใช้งานบนโปรแกรม ซึ่งสามารถเล่นเครื่องดนตรีได้อย่างน้อย 4 ชนิด
- มีโปรแกรม แสดง ข้อมูลเบื้องต้นของประเทศต่างๆในแต่ละทวีปทั้ง 6 ทวีป ได้ โดยมีข้อมูลเบื้องต้นอย่างน้อยคือเมืองหลวง และ เพลงชาติ
- มีฟังก์ชันเครื่องมือในการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น ไฟฉาย, ผ้าມ່ານ, แว่นขยาย, เครื่องคิดเลข, นาฬิกา, ฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก
- สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าโปรแกรม เป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .donv, .png, .bmp, .gif เป็นอย่างน้อย
- สามารถบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .donv, .iwb, .docx, .pptx, .pdf, .xlsx เป็นอย่างน้อย
- สามารถบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ .donv และสามารถเปิดใช้งานในโปรแกรมที่บันทึกและแก้ไขข้อมูลที่เคยบันทึกเขียนต่อได้

5.12.18 หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

5.12.19 หนังสือรับรองบริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

5.13 จออัจฉริยะ Interactive Multimedia Display ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง

5.13.1 จอรับภาพเป็นชนิด DLED ขนาดของจอไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว โดยวัดตามแนวทแยงมุม

5.13.2 เป็นจอแสดงผลภาพ ที่รวม คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว

5.13.3 สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows

5.13.4 สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด ในระบบ Android และ รองรับอย่างน้อย 50 จุดในระบบ Windows

5.13.5 มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K

5.13.6 มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 nits cd/ตารางเมตร หรือดีกว่า

5.13.7 มีค่า NTSC ไม่ต่ำกว่า 72 %

5.13.8 มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5,000 : 1

5.13.9 มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 18 Watts จำนวน 2 ตัว

5.13.10 มีกล้อง Built-In แบบ Auto Framing ติดมาพร้อมตัวเครื่อง โดยมีความละเอียดภาพ 50 ล้าน Pixels มีมุมมองภาพ 86 องศา

5.13.11 กล้องรองรับ ฟังก์ชัน Speaker Tracking ระบบติดตามด้วยเสียง

5.13.12 กล้องรองรับการ ตั้ง Preset position ได้ไม่น้อยกว่า 9 จุด

5.13.13 มีไมค์โครโฟน แบบ อาเรย์ ติดมากับตัวเครื่องจำนวน ไม่น้อยกว่า 8 ตัว ระยะของเสียง อย่างน้อย 5 เมตร และรองรับการรับสัญญาณเสียง รอบด้าน 0-180 องศา

5.13.14 พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ Zero Bonding Gap มีความหนา 3 mm. ทั้งแผ่น

5.13.15 มีปากกาที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง เพื่อใช้สำหรับการเขียน และ ควบคุมเครื่อง โดยมีฟังก์ชัน ดังนี้

- มีช่อง USB-C สำหรับใช้ในการชาร์จแบตเตอรี่
- มีไมค์โครโฟน สำหรับใช้สั่งงาน ผ่านระบบเสียงบนปากกาได้ และรองรับอย่างน้อย 15 ภาษา โดยสามารถรองรับภาษาไทย ได้

- มีปุ่มกดเปลี่ยนสีปากกา เพื่อใช้สำหรับการเขียนหน้าจอ โดยสามารถเปลี่ยนสีได้อย่างน้อย 4 สี
- มีปุ่มกดรองรับการใช้งาน Page Up และ Page Down เพื่อเลือกเมนูต่างๆ
- รองรับการทำงานในรูปแบบพอยท์เตอร์ เพื่อใช้สำหรับการควบคุมเครื่องฝั่ง Android และสามารถเลือกเมนูต่างๆ ด้วยการคลิกที่ปากกา
- รองรับการเชื่อมต่อจอด้วย USB และ Bluetooth

5.13.16 มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้

- HDMI	ไม่น้อยกว่า	3	ช่อง
- USB 3.0	ไม่น้อยกว่า	4	ช่อง
- USB Type C	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
- Display Port (DP)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
- Trans Flash (TF)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
- VGA	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
- Audio In	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
- RJ-45 In (LAN)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
- RS232	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
- WIFI module slot	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง

5.13.17 มีช่องสัญญาณออกดังนี้

- Audio (3.5 mm)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
- HDMI	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
- SPDIF	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง

5.13.18 มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณโดยมี ด้านหน้า1 ช่อง และ ด้านหลัง 1 ช่อง

5.13.19 มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- CPU Cortex A72*4 + A53*4 หรือดีกว่า
- RAM 8 GB / ROM 128 GB หรือดีกว่า
- Android Version 14 หรือดีกว่า
- รองรับความละเอียด 3840X2160 Pixels

5.13.20 มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Core i7 หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีHard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องต่อสัญญาณชนิด DP Output จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณชนิด HDMI Output จำนวน 1 ช่อง

5.13.21 มีโปรแกรม White Board สำหรับช่วยในการนำเสนอและใช้สำหรับเขียนที่หน้าจอที่ของระบบปฏิบัติการ Android ของตัวเครื่อง มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ และสามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และ รองรับการแปลงลายมือการเขียนเป็นตัวพิมพ์ เป็นภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ ได้เป็นอย่างดี

5.13.22 มีโปรแกรมที่ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะและควบคุมการทำงานของจอภาพระยะไกล ผ่านระบบเครือข่าย Cloud

- 5.13.23 จอภาพมาพร้อมกับ Google EDLA certification ลิขสิทธิ์แท้ โดยสามารถตรวจสอบได้ผ่านระบบของผู้ให้บริการ
- 5.13.24 มีฟังก์ชัน Shortcut เพื่อใช้สำหรับเข้าเมนูต่างด้านข้างหน้าจอแสดงผล อย่างน้อย 6 คำสั่ง
- 5.13.25 มีฟังก์ชัน PIP เพื่อใช้สำหรับโชว์ภาพ 2 จอ พร้อมกันได้
- 5.13.26 สามารถบันทึกหน้าจอแบบภาพเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างน้อย
- 5.13.27 มีฟังก์ชัน ล็อคหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานอย่างไม่พึงประสงค์
- 5.13.28 รองรับระบบเสียง แบบสำเร็จรูป 4 รูปแบบดังนี้ Standard, Meeting, Class, Custom และโดยโหมด Custom สามารถปรับ เสียงทึม เสียงแหลม และ balance เสียงซ้ายขวา ได้แบบอิสระ
- 5.13.29 รองรับการปรับหน้าจอได้อย่างน้อยดังนี้ ปรับอุณหภูมิหน้าจอ Color Temperature ได้ 4 รูปแบบ Standard, Cold, Warm, Custom, รองรับการปรับ Color Space ได้ 6 รูปแบบดังนี้ SRGB, AdobeRGB, Display-P3, DCI-P3, BT2020, Standard และ มีโหมดเพื่อถนอมสายตา Eye care, Paper eye care
- 5.13.30 มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยังบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 9 เครื่องพร้อมกัน รองรับระบบปฏิบัติการ Windows, Android, IOS ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.13.31 รองรับการสั่งงานจากการทำสัญลักษณ์จากมือเพื่อควบคุมเครื่องในรูปแบบต่างๆ เช่น Back, Menu, Mute, Home, Confirm, Screenshot, Volume Up, Volume Down เป็นอย่างน้อย
- 5.13.32 มี WIFI module ที่รองรับการใช้งานร่วมกันกับจอ รองรับ WIFI6 , dual-band 2.4G/5G.
- 5.13.33 มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง ภายใต้อะไหล่การหามาการค้าเดียวกับตัวจอ เพื่อใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี
- 5.13.34 จอภาพปราศจากการกระพริบของภาพ (flicker free) พร้อมหนังสือรับรองจากสถาบันมาตรฐานสากล และหนังสือรับรองนั้นต้องยังไม่หมดอายุ
- 5.13.35 จอภาพมีการปล่อยแสงสีฟ้าในปริมาณที่ต่ำ (Low Blue light) โดยผ่านการรับรองมาตรฐานสากล และหนังสือรับรองนั้นต้องยังไม่หมดอายุ
- 5.13.36 ตัวเครื่องสามารถกันฝุ่นพร้อมใบรับรองมาตรฐาน Dust Test ระดับ IP5X พร้อมระบุชื่อรุ่นบนตัวหนังสือรับรองจากสถาบันวิจัย
- 5.13.37 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 5.13.38 หนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 5.13.39 หนังสือรับรองบริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

5.14 เงื่อนไขการรับประกันและการบริการ

- 5.14.1 ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งเครื่องจนสามารถใช้งานได้ดี โดยตัวเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ ไม่ผ่านการใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน
- 5.14.2 บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว รวมทั้งการเดินสายและเชื่อมต่อสายสัญญาณต่าง ๆ ของทุกอุปกรณ์จนเรียบร้อยและสามารถใช้งานได้ โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม ดำเนินงานโดยเจ้าหน้าที่หรือวิศวกรที่ได้รับการฝึกอบรมมาอย่างดี พร้อมทำการสาธิตการใช้เครื่องจนกว่าผู้ใช้งานจะใช้งานได้ดี และมอบใบรับรองการติดตั้งเครื่องหลังการติดตั้ง
- 5.14.3 มีการซ่อมบำรุงตรวจเช็คเครื่อง ทุก ๆ 6 เดือน ตลอดการรับประกัน

6. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือน ตุลาคม 2568

7. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการจัดซื้อ

ภายในวงเงินงบประมาณ 975,600.00 บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นห้าพันหกร้อยบาทถ้วน) โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณแผ่นดิน ปี 2568

9. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง หากไม่สามารถแก้ไขความชำรุดบกพร่องได้ตามระยะเวลาที่กำหนดผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมาให้ใช้ทดแทนในระหว่างที่รอการแก้ไขความชำรุดบกพร่อง

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

☒ ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่ จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสม ตามปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้ กับ สสว.

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งเป็นผู้ประกอบการ SMES ตามเงื่อนไข (1) และเสนอพัสดุ Made in Thailand ตามเงื่อนไข (2) ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

(3) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

13. การใช้พัสดุที่ส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ

- ☐ ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด และเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
- ☒ ผู้ขายต้องใช้พัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

14. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

ส่วนงาน คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล หน่วยงาน งานคลังและพัสดุ สำนักงานคณบดี
ชื่อ-นามสกุล นายเจนวิทย์ บุญช่วย เบอร์โทร 02-4414371-7 ต่อ 2822, 2833, 2841
อีเมล janewit.boo@mahidol.ac.th
เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th, www.eprocurement.mahidol.ac.th/

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และกำหนดราคากลาง



(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.กุลชาติ จังภัทรพงศา)

รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม



(ลงชื่อ).....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.จตุรวิทย์ พันธกิจเจริญกุล)

อาจารย์

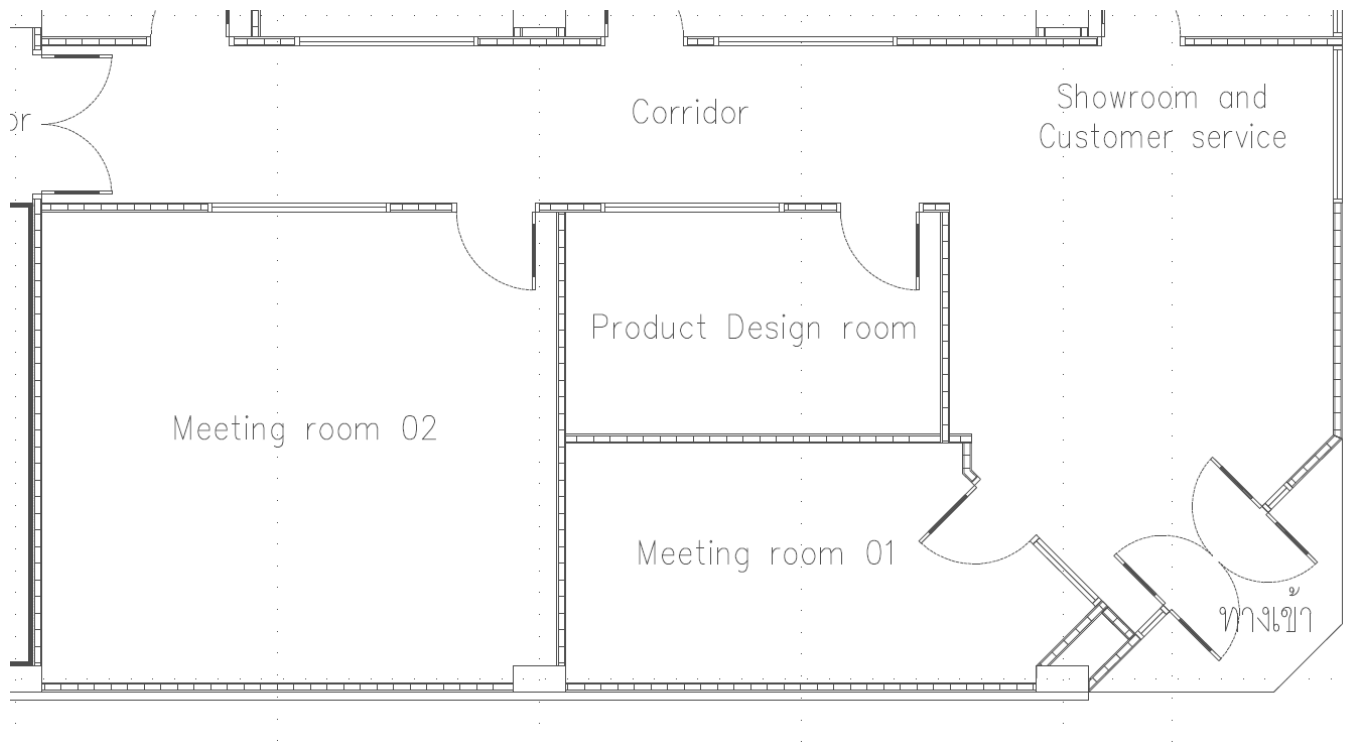


(ลงชื่อ).....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ณัฐ หอมดี)

อาจารย์

รายละเอียดการติดตั้ง



1. Showroom and Customer service ประกอบด้วย

- 1.1 จออัจฉริยะ Interactive Multimedia Display ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- 1.2 เครื่องขยายเสียงพร้อมผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง
- 1.3 ลำโพงชนิดติดเพดาน จำนวน 2 เครื่อง
- 1.4 ชุดไมโครโฟนไร้สายมือถือแบบ 16 คลื่นความถี่ แบบ Dual Channels จำนวน 1 ชุด

2. Meeting room 01 ประกอบด้วย

- 2.1 จออัจฉริยะ Interactive Multimedia Display ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- 2.2 เครื่องโทรทัศน์ LED ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- 2.3 ขาตั้งเคลื่อนที่ได้ จำนวน 1 ชุด
- 2.4 คอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับห้องประชุม จำนวน 1 เครื่อง
- 2.5 อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง Laser Pointer จำนวน 1 เครื่อง

3. Meeting room 02 ประกอบด้วย

- 3.1 จออัจฉริยะ Interactive Multimedia Display ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- 3.2 เครื่องฉายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนาชนิดมีเครื่องบันทึกเสียง จำนวน 1 เครื่อง
- 3.3 ชุดประธานพร้อมไมโครโฟนและลำโพง จำนวน 1 เครื่อง
- 3.4 ชุดผู้ร่วมประชุมพร้อมไมโครโฟนและลำโพง จำนวน 10 เครื่อง
- 3.5 เครื่องขยายเสียงพร้อมผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง
- 3.6 ลำโพงตู้ ขนาด 30 วัตต์ จำนวน 2 เครื่อง

- 3.7 เครื่องโทรทัศน์ LED ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- 3.8 ขาตั้งเคลื่อนที่ได้ จำนวน 1 ชุด
- 3.9 คอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับห้องประชุม จำนวน 1 เครื่อง
- 3.10 อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง Laser Pointer จำนวน 1 เครื่อง

4. ข้อกำหนด

- 4.1 ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งเครื่องจนสามารถใช้งานได้ดี โดยตัวเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ ไม่ผ่านการใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน
- 4.2 บริษัทผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว รวมทั้งการเดินสายและเชื่อมต่อสายสัญญาณต่าง ๆ ของทุกอุปกรณ์จนเรียบร้อยและสามารถใช้งานได้ โดยไม่มีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม ดำเนินงานโดยเจ้าหน้าที่หรือวิศวกรที่ได้รับการฝึกอบรมมาอย่างดี พร้อมทำการสาธิตการใช้เครื่องจนกว่าผู้ใช้งานจะใช้งานได้ดี และมอบใบรับรองการติดตั้งเครื่องหลังการติดตั้ง
- 4.3 มีการซ่อมบำรุงตรวจเช็คเครื่อง ทุก ๆ 6 เดือน ตลอดการรับประกัน