รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ

ครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์สุขภาพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ด้านอาคารสถานที่) จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

เพื่อสร้างความพร้อมทางด้านกายภาพและอุปกรณ์ เพื่อให้การจัดการศึกษาและการดำเนินงานของศูนย์เรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะในยุคปัจจุบัน การจัดหาครุภัณฑ์เฉพาะทางตามวัตถุประสงค์ของศูนย์ครุภัณฑ์การแพทย์, การพยาบาล และทางสาธารณสุข เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานและให้บริการการเรียนรู้ ทำให้ศูนย์สามารถใช้งานได้จริง เพื่อรองรับการให้บริการด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสุขภาพ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในด้านต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ วัสดุอุปกรณ์เพื่อการให้คำปรึกษาด้านอนามัยเพื่อสุขภาพ หรืออุปกรณ์สำหรับผู้สูงอายุเพื่อส่งเสริมสุขภาพ เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และวิจัย วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยด้านสาธารณสุข

2. วัตถุประสงค์

2.1 วัตถุประสงค์ด้านการเรียนรู้และการวิจัย

- สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน จัดหาครุภัณฑ์การศึกษา เช่น โต๊ะ เก้าอี้ และสื่อ/เทคโนโลยีที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการฝึกอบรมบุคลากรทางการแพทย์ การพยาบาล อาสาสมัครสาธารณสุข หรือนักเรียนนักศึกษา
- การวิจัยและการพัฒนา จัดเตรียมอุปกรณ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับการวิจัยด้านสุขภาพและวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนายาใหม่ หรือผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ

2.2 วัตถุประสงค์ด้านการบริหารจัดการและโครงสร้างพื้นฐาน

- การบริหารจัดการอาคาร จัดหาครุภัณฑ์สำนักงาน เช่น โต๊ะ – เก้าอี้ทำงาน ตู้เก็บเอกสาร เครื่องปรับอากาศ ระบบสัญญาณอินเตอร์เน็ต ระบบรักษาความปลอดภัย (กล้องวงจรปิด) เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่และบุคลากร
- การบำรุงรักษา ครุภัณฑ์ต้องมีลักษณะคงทนถาวร มีอายุการใช้งานยาวนาน และสามารถซ่อมแซม เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพย์สินมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลัง กำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชี เงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นอเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์สุขภาพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ด้านอาคารสถานที่) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบแขวน (ระบบ Inverter) ระบบไฟชนิด 380V ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียูต่อชั่วโมง พร้อมติดตั้ง จำนวน 21 เครื่อง

มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบแขวน (ระบบ Inverter) ระบบไฟชนิด 380V ประกอบด้วยเครื่องระบายความร้อน, เครื่องส่งลมเย็น, ท่อสารความเย็นและอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติ ทั้งชุดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จมาจากโรงงานของผู้ผลิต
- มีค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER (BTU/hr/W) ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 11.00
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีสำเนาหนังสือรับรองค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 ตามเกณฑ์ปี พ.ศ. 2567 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2134-2553 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีสำเนาหนังสือรับรองผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า ในประเทศไทยโดยตรง แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารแสดงการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 2 ปี ของเครื่องปรับอากาศที่เสนอ แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

- **เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)**

- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

- เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary หรือดีกว่า มอเตอร์คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปรับเปลี่ยนความเร็วรอบด้วยระบบอินเวอร์เตอร์

- คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (Condenser Coil) เป็นท่อทองแดงไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล หรือ เป็นท่ออลูมิเนียมไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) โดยผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

- พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) ได้รับการถ่วงสมดุลเรียบร้อยมาจากโรงงาน ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ ที่มีระบบหล่อลื่นและมีตะแกรงปิดป้องกันใบพัด เป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบของผู้ผลิต

- ใช้สารทำความเย็นที่ไม่ทำลายชั้นโอโซน R-32

- ชุดคอนเดนซิ่งที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับระบบไฟฟ้า 380V/3Ph/50Hz และติดตั้งบนสปริงหรือลูกยางลดการสั่นสะเทือนของคอมเพรสเซอร์หรือดีกว่า

- **เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)**

- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมบุฉนวนด้านในเพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวถัง

- คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

- สารทำความเย็นเป็นชนิด R-32

- แผงกรองอากาศเป็นแบบอลูมิเนียม หรือใยสังเคราะห์ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ และมีระบบฟอกอากาศ ติดตั้งสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต

- ต้องมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิเป็นรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย (Wire Remote Control) สามารถตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 18 - 30 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า และสามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล

- **อุปกรณ์ประกอบดังนี้**

- ชุดอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ควบคุมการทำงานของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ (Compressor)
- Compressor Overload Protection Device
- Fan Motor Overload Protection Device
- Refrigerant Service Valve
- มีแผ่นกรองอากาศชนิดถอดล้างได้

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)
ประธานกรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ราธิป วงษ์ปัน)
กรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
กรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวิวัติ กิจไพศาลสกุล)
กรรมการ

.....
(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการและเลขานุการ

4.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 พร้อมติดตั้ง จำนวน 14 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.2.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b,g,n,ac,ax) ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน

4.2.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA, WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Gigabit หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3bt (Power over Ethernet)

4.2.6 สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ (4x4 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างน้อย

4.2.7 รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)

4.2.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้อย่างน้อย

เงื่อนไขเฉพาะ สำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point) แบบที่ 2

- สามารถติดตั้งและทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Wireless Controller ของมหาวิทยาลัยได้ โดยต้องเสนอ license มาด้วยให้ครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยใช้งานจริงได้
- ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเสนอราคา

4.3 ไมโครโฟนชุดประชุมไร้สายสำหรับผู้ร่วมประชุม จำนวน 24 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.3.1 เป็นชุดไมโครโฟนประชุมแบบไร้สายสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย โดยไม่ต้องต่อสายสัญญาณใดๆเพิ่มเติม

4.3.2 ย่านความถี่ในการใช้งาน 694.5 - 702.7MHz และ 748.3 – 757.7MHz

4.3.3 มีหน้าจอ OLED แสดงสถานะ ID, ระดับแบตเตอรี่, สถานะไมโครโฟน, ช่องควบคุม

4.3.4 สามารถตั้งค่า ID และช่องควบคุมของไมโครโฟนได้

4.3.5 มีช่องข้อมูล 20 ช่อง (Data channel)

4.3.6 สามารถใช้งานได้ในระยะ 60 เมตร

4.3.7 ไมโครโฟนเป็นชนิด Condenser ทิศทางการรับเสียงแบบ Unidirectional, Cardioid สามารถตอบสนองความถี่ 50Hz – 18kHz ได้

4.3.8 มีค่าความไว -46 dBV/Pa

4.3.9 ก้านไมโครโฟนมีความยาวไม่น้อยกว่า 480 มิลลิเมตร

4.3.10 สามารถใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 3 ก้อน และสามารถเปิดใช้งานได้นาน 8 ชั่วโมง

4.3.11 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องควบคุมไมโครโฟนชุดประชุมแบบไร้สาย

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.4 ฟิล์มกรองแสงสำหรับอาคาร พร้อมติดตั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 324 ตารางเมตร

คุณลักษณะทั่วไป

4.4.1 เป็นฟิล์มกันความร้อนจากแสงอาทิตย์สามารถป้องกันรังสี UV ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99

4.4.2 รับประกันคุณภาพฟิล์มกรองแสงไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.5 เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบแขวน (ระบบ Inverter) ที่ได้มาตรฐานเบอร์ 5 แบบ 5 ดาว ขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียูต่อชั่วโมง พร้อมติดตั้ง จำนวน 5 เครื่อง

มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียูต่อชั่วโมง
- ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็นขนาดไม่เกิน 40,000 บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2134-2553 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม และต้องมีสำเนาหนังสือรับรองค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 แบบ 5 ดาว ตามเกณฑ์ปี พ.ศ. 2567 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- มีค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER (BTU/hr/W) ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 20.00
- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(1) แบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

- สวิตช์ 1 ตัว
- ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวนยาว 4 เมตร
- สายไฟยาวไม่เกิน 15 เมตร

- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีสำเนาหนังสือรับรองผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า ในประเทศไทยโดยตรง แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารแสดงการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 2 ปี ของเครื่องปรับอากาศที่เสนอ แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา

เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

- เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary หรือดีกว่า มอเตอร์คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปรับเปลี่ยนความเร็วรอบด้วยระบบอินเวอร์เตอร์

- คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (Condenser Coil) เป็นท่อทองแดงไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล หรือ เป็นท่ออลูมิเนียมไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) โดยผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

- พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) ได้รับการถ่วงสมดุลเรียบร้อยมาจากโรงงาน ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงปิดป้องกันใบพัด

- ใช้สารทำความเย็นที่ไม่ทำลายชั้นโอโซน R32

- ใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz

เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมบุฉนวนด้านในเพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวถัง

- คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

- พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V/1 Ph/50 Hz

- ต้องมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิเป็นรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย (Wire Remote Control)

- สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล

อุปกรณ์ประกอบดังนี้

- ชุดอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ควบคุมการทำงานของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ (Compressor)
- Compressor Overload Protection Device
- Fan Motor Overload Protection Device
- Refrigerant Service Valve
- มีแผ่นกรองอากาศชนิดถอดล้างได้

4.6 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ พร้อมติดตั้ง จำนวน 12 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.6.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.6.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

4.6.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.6.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.2 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.03 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

4.6.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

4.6.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

4.6.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

4.6.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

4.6.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

4.6.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.6.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

4.6.12 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้

4.6.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

4.6.14 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย

4.6.15 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

4.6.16 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

4.6.17 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

4.6.18 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.6.19 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.7 ผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 3.30 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.90 เมตร รวมทั้งหมด 9.57 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 14 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.7.1 วัสดุทำจาก โพลีเอสเตอร์

4.7.2 มีขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 0.30 มิลลิเมตร

4.7.3 สามารถกันแสงได้ไม่น้อยกว่า 70 %

4.7.4 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 3.30 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.90 เมตร รวมทั้งหมด 9.57 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.8 ผ้าม่านจีบหลุยส์ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร รวมทั้งหมด 4.84 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 1 จำนวน 27 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.8.1 วัสดุทำจาก โพลีเอสเตอร์

4.8.2 มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.30 มิลลิเมตร

4.8.3 สามารถกันแสงได้ไม่น้อยกว่า 70 %

4.8.4 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร รวมทั้งหมด 4.84 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง

4.9 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ พร้อมติดตั้ง จำนวน 4 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.9.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.9.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)

4.9.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

4.9.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.2 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.03 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

4.9.5 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

4.9.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร

4.9.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

4.9.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

4.9.9 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง

4.9.10 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.9.11 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย

4.9.12 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้

4.9.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

4.9.14 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66

4.9.15 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10 ℃ ถึง 50 ℃ เป็นอย่างน้อย

4.9.16 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย

4.9.17 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

4.9.18 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.9.19 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

4.9.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

4.9.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.10 ผ้าม่านจีบหลุยส์ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.15 เมตร รวมทั้งหมด 2.78 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมรางโค้งช่องกระจก ชั้นที่ 1 จำนวน 27 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.10.1 วัสดุทำจาก โพลีเอสเตอร์

4.10.2 มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.30 มิลลิเมตร

4.10.3 สามารถกันแสงได้ไม่น้อยกว่า 70 %

4.10.4 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.15 เมตร รวมทั้งหมด 2.78 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมรางโค้งช่องกระจก

4.11 เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 4 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.11.1 สามารถชาร์จแบตเตอรี่ขนาด AA หรือ AAA พร้อมกันได้มากถึง 24 ก้อน

4.11.2 แต่ละช่องสามารถชาร์จไฟได้ถึง 2000 mAh และใช้เวลาในการชาร์จไฟ 2.40 ชั่วโมง (ขึ้นอยู่กับชนิดและคุณภาพของแบตเตอรี่)

4.11.3 มีโหมดการใช้งานไม่น้อยกว่า 4 โหมด

4.11.4 สามารถชาร์จแบตเตอรี่ชนิด Li-Ion, LiHv, Ni-MH, Ni-Cd, LiFeP04, Eneloop ได้

4.11.5 มีหน้าจอแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 นิ้ว แสดงสถานะ

4.11.6 ตัวเครื่องเป็นแบบ Aluminum case

4.11.7 สามารถอัพเฟิร์มแวร์ผ่านคอมพิวเตอร์ได้

4.11.8 สามารถใช้งานในสภาพอากาศ 0 – 40 องศาเซลเซียสได้

4.11.9 มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดง แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา เพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

4.12 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.12.1 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

4.12.2 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า

4.12.3 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.12.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.12.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง

4.12.6 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel

4.12.7 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

4.12.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 16 TB

4.12.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.12.10 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้

4.12.11 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

4.12.12 สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

4.12.13 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

4.13 เครื่องควบคุมไมโครโฟนชุดประชุมแบบไร้สาย จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.13.1 เครื่องควบคุมที่มีการปรับใช้เทคโนโลยีแบบดิจิตอล ด้วย CPU ที่มีประสิทธิภาพสูง รองรับการใช้งานประชุมและฟังก์ชันการติดตามด้วยกล้องวิดีโอ

4.13.2 การส่งสัญญาณเสียงด้วยคลื่น FM

4.13.3 ย่านความถี่ในการใช้งาน 694.5 - 702.7MHz และ 748.3 – 757.7MHz

4.13.4 มีการออกแบบวงจรป้องกันคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อขจัดสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าจากโทรศัพท์มือถือและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

4.13.5 สัญญาณควบคุมและสัญญาณเสียงใช้การสื่อสารด้วยสัญญาณความถี่สูงแบบไร้สาย ที่ติดตั้งง่ายและสะดวก

4.13.6 มีหน้าจอระดับ HD 256 x 64 COG display แสดงเมนูอย่างชัดเจนและใช้งานง่ายสามารถเลือกใช้งานได้ 20 Group พร้อมกันได้ โดยไม่มีสัญญาณรบกวน

4.13.7 สามารถรองรับไมโครโฟนชุดประชุมในระบบได้ถึง 200 ชุด และสามารถเปิดใช้งานพร้อมกันได้ 4 ชุด โดยไม่จำกัดจำนวนของประธาน

4.13.8 รองรับการใช้งานโหมด FIFO และ Chairman Only

4.13.9 สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เพื่อตั้งค่าระบบผ่านช่อง USB ได้

4.13.10 สามารถต่อใช้งานร่วมกับกล้องวิดีโอแบบติดตามได้ และรองรับโปรโตคอล SONY VISCA, PELCO P, PELCO D และสลับภาพผ่านช่องควบคุม RS-232 สำหรับเครื่องสลับภาพจากกล้องวิดีโอแบบติดตาม

4.13.11 สามารถใช้งานในระยะ 60 เมตรได้

4.13.12 สามารถตอบสนองความถี่ 50Hz – 18kHz ได้

4.13.13 มีค่าความผิดเพี้ยนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.8%

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.13.14 มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออกเป็นแบบ XLR และ 6.35 mm. Phone jack

4.13.15 มีช่อง USB สำหรับบันทึกเสียง

4.13.16 เป็นไปตามข้อกำหนดของ CE, FCC, RoHS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง

4.13.17 มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดง แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา เพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

4.14 เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบติดผนัง (ระบบ Inverter) ขนาดไม่ต่ำกว่า 15,000 บีทียูต่อชั่วโมง พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง

มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 15,000 บีทียูต่อชั่วโมง
- ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็นขนาดไม่เกิน 40,000 บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2134-2553 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม และต้องมีสำเนาหนังสือรับรองค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 ตามเกณฑ์ปี พ.ศ. 2567 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- มีค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER (BTU/hr/W) ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 20.00
- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(1) แบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

- สวิตช์ 1 ตัว
- ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวนยาว 4 เมตร
- สายไฟยาวไม่เกิน 15 เมตร

- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีสำเนาหนังสือรับรองผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า ในประเทศไทยโดยตรง แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารแสดงการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 2 ปี ของเครื่องปรับอากาศที่เสนอ แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา

เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

- เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary หรือดีกว่า มอเตอร์คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปรับเปลี่ยนความเร็วรอบด้วยระบบอินเวอร์เตอร์

- คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (Condenser Coil) เป็นท่อทองแดงไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล หรือ เป็นท่ออลูมิเนียมไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) โดยผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

- พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) ได้รับการถ่วงสมดุลเรียบร้อยมาจากโรงงาน ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงปิดป้องกันใบพัด

- ใช้สารทำความเย็นที่ไม่ทำลายชั้นโอโซน R32

- ใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz

เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมบุฉนวนด้านในเพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวถัง

- คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

- พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz

- ต้องมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิเป็นรีโมทคอนโทรลแบบไร้สาย

- สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล

อุปกรณ์ประกอบดังนี้

- ชุดอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ควบคุมการทำงานของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ (Compressor)
- Compressor Overload Protection Device
- Fan Motor Overload Protection Device
- Refrigerant Service Valve
- มีแผ่นกรองอากาศชนิดถอดล้างได้

4.15 โทรทัศน์ แอล อีดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.15.1 ต้องมีระดับความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล หรือดีกว่า

4.15.2 ต้องมีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

4.15.3 แสดงภาพด้วยหลอดไฟแบ็คไลท์ LED TV

4.15.4 สามารถเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตได้ (Smart TV)

4.15.5 เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่นๆ

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.15.6 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

4.15.7 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์

4.15.8 มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

4.16 โต๊ะผู้ร่วมประชุม จำนวน 12 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

4.16.1 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร x ความลึกไม่น้อยกว่า 60เซนติเมตร x ความสูงไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร

4.16.2 แผ่นหน้าโต๊ะผลิตจากไม้

4.17 เก้าอี้ผู้ร่วมประชุม จำนวน 24 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

4.17.1 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 48 เซนติเมตร x ความลึกไม่น้อยกว่า 48เซนติเมตร x ความสูงไม่น้อยกว่า 93 เซนติเมตร

4.17.2 มีที่พักแขน

4.17.3 มีขาเก้าอี้ 5 แฉก

4.18 เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบแขวน (ระบบ Inverter) ที่ได้มาตรฐานเบอร์ 5 แบบ 5 ดาว ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียูต่อชั่วโมง พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง

มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียูต่อชั่วโมง
- ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็นขนาดไม่เกิน 40,000 บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีสำเนาหนังสือรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2134-2553 จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม และต้องมีสำเนาหนังสือรับรองค่าประสิทธิภาพการประหยัดไฟเบอร์ 5 แบบ 5 ดาว ตามเกณฑ์ปี พ.ศ. 2567 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา
- ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- มีค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER (BTU/hr/W) ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 20.00
- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(1) แบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้

- สวิตช์ 1 ตัว

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

- ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวนยาว 4 เมตร
- สายไฟยาวไม่เกิน 15 เมตร

- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีสำเนาหนังสือรับรองผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา

- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า ในประเทศไทยโดยตรง แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา

- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเอกสารแสดงการรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่ต่ำกว่า 5 ปี และอุปกรณ์อื่นๆ ไม่ต่ำกว่า 2 ปี ของเครื่องปรับอากาศที่เสนอ แนบมาพร้อมเอกสารโดยยื่นขณะเสนอราคา

เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยแผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต เหมาะสำหรับการติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรงไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน
- เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary หรือดีกว่า มอเตอร์คอมเพรสเซอร์เป็นแบบปรับเปลี่ยนความเร็วรอบด้วยระบบอินเวอร์เตอร์
- คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (Condenser Coil) เป็นท่อทองแดงไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล หรือ เป็นท่ออลูมิเนียมไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (Aluminum Corrugated Fin) โดยผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- พัดลมระบายความร้อน (Condenser Fan) เป็นแบบใบพัด (Propeller) ได้รับการถ่วงสมดุลเรียบร้อยมาจากโรงงาน ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงปิดป้องกันใบพัด
- ใช้สารทำความเย็นที่ไม่ทำลายชั้นโอโซน R32
- ใช้ระบบไฟฟ้า 220V/1Ph/50Hz

เครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

- ตัวถัง (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นผ่านกรรมวิธีการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดี (Powder Paint) จากโรงงานผู้ผลิต พร้อมบุฉนวนด้านในเพื่อป้องกันการเกิดหยดน้ำเกาะภายนอกตัวถัง
- คอยล์ส่งลมเย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดงไร้ตะเข็บและมีครีบอลูมิเนียม (Aluminum Slit Fin) อัดติดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต
- พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) สามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V/1 Ph/50 Hz
- ต้องมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิเป็นรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย (Wire Remote Control)
- สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิตอล

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

อุปกรณ์ประกอบดังนี้

- ชุดอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ควบคุมการทำงานของมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ (Compressor)
- Compressor Overload Protection Device
- Fan Motor Overload Protection Device
- Refrigerant Service Valve
- มีแผ่นกรองอากาศชนิดถอดล้างได้

4.19 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.19.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

4.19.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps

4.19.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address

4.19.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง

4.19.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.19.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

4.19.7 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

4.20 ไมโครโฟนชุดประชุมไร้สายสำหรับประธาน จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.20.1 ไมโครโฟนชุดประชุมไร้สายสำหรับประธาน มีปุ่มปิดไมโครโฟนชุดประชุมของผู้ร่วมประชุมได้

4.20.2 เป็นชุดไมโครโฟนประชุมแบบไร้สายสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย โดยไม่ต้องต่อสายสัญญาณใดๆเพิ่มเติม

4.20.3 ย่านความถี่ในการใช้งาน 694.5 - 702.7MHz และ 748.3 – 757.7MHz

4.20.4 มีหน้าจอ OLED แสดงสถานะ ID, ระดับแบตเตอรี่, สถานะไมโครโฟน, ช่องควบคุม

4.20.5 สามารถตั้งค่า ID และช่องควบคุมของไมโครโฟนได้

4.20.6 มีช่องข้อมูล 20 ช่อง (Data channel)

4.20.7 สามารถใช้งานได้ในระยะ 60 เมตร

4.20.8 ไมโครโฟนเป็นชนิด Condenser ทิศทางการรับเสียงแบบ Unidirectional, Cardioid

4.20.9 สามารถตอบสนองความถี่ 50Hz – 18kHz ได้

4.20.10 มีค่าความไว -46 dBV/Pa

4.20.11 ก้านไมโครโฟนมีความยาวไม่น้อยกว่า 480 มิลลิเมตร

4.20.12 สามารถใช้กับแบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 3 ก้อน และสามารถเปิดใช้งานได้นาน 8 ชั่วโมงเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องควบคุมไมโครโฟนชุดประชุมไร้สาย

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.21 ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 ขนาด 42U พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะพื้นฐาน

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

4.21.2 ผลิตจากแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

4.21.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

4.21.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

4.22 เครื่องขยายเสียง พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.22.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

4.22.2 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและ มีช่อง AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.22.3 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

4.22.4 สามารถปรับเสียงทุ้ม ±10dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ ±10kHz

4.22.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50 - 20,000Hz (±3dB)

4.22.6 สามารถต่อบันทึกเทปได้ Record : 0dB, 600ohms, Unbalanced

4.22.7 ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance 100V, 70V และแบบ Low Impedance 4 ohms

4.22.8 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60dB

4.22.9 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1% ที่ 1kHz

4.22.10 มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน

4.22.11 ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้

4.22.12 มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง

4.22.13 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC

4.22.14 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเสนอราคา

4.23 ลำโพงแบบติดผนัง 2 Way bass-reflex ขนาด 30 วัตต์ พร้อมติดตั้ง จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.23.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน

4.23.2 ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์

4.23.3 สามารถต่อลำโพงได้ 3 รูปแบบ 100V, 70V และ 8 โอห์ม

4.23.4 ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์/1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90dB

4.23.5 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz

4.23.6 ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด Dome

4.23.7 ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตรชนิด Cone type

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.23.8 มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย

4.23.9 มีตามมาตรฐาน IPX4

4.23.10 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

4.23.11 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเสนอราคา

4.24 โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.24.1 ต้องมีระดับความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล หรือดีกว่า

4.24.2 ต้องมีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว

4.24.3 แสดงภาพด้วยหลอดไฟแบ็คไลท์ LED TV

4.24.4 สามารถเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตได้ (Smart TV)

4.24.5 เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่นๆ

4.24.6 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

4.24.7 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์

4.24.8 มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

4.25 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.25.1 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Gigabit หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.25.2 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

4.25.3 มีหน่วยความจำแบบ Flash (Flash Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB

4.25.4 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) BGP, OSPFv2, OSPFv3, RIP-1, RIP-2, RIPng, Static IPv4 Routing และ Static IPv6 Routing ได้เป็นอย่างน้อย

4.25.5 สามารถส่งข้อมูล Log File แบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย

4.25.6 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

4.26 ฉากกั้นห้อง (PVC) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 3.90 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.83 เมตร พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.26.1 วัสดุทำจาก PVC

4.26.2 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 3.90 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.83 เมตร พร้อมติดตั้ง

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.27 ผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 3.26 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.39 เมตร รวมทั้งหมด 7.80 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.27.1 วัสดุทำจาก โพลีเอสเตอร์

4.27.2 มีขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 0.30 มิลลิเมตร

4.27.3 สามารถกันแสงได้ไม่น้อยกว่า 70 %

4.27.4 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 3.26 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.39 เมตร รวมทั้งหมด 7.80 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง

4.28 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.28.1 มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า 2 kVA (1,600 Watts)

4.28.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220/230 Vac +/-25%

4.28.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220/230 Vac +/-5%

4.28.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 4 นาที

4.29 ผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร รวมทั้งหมด 5.06 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.29.1 วัสดุทำจาก โพลีเอสเตอร์

4.29.2 มีขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 0.30 มิลลิเมตร

4.29.3 สามารถกันแสงได้ไม่น้อยกว่า 70 %

4.29.4 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร รวมทั้งหมด 5.06 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง

4.30 ฉากกั้นห้อง (PVC) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.83 เมตร พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.30.1 วัสดุทำจาก PVC

4.30.2 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.83 เมตร พร้อมติดตั้ง

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.31 ผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.60 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.55 เมตร รวมทั้งหมด 4.03 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.31.1 วัสดุทำจาก โพลีเอสเตอร์

4.31.2 มีขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 0.30 มิลลิเมตร

4.31.3 สามารถกันแสงได้ไม่น้อยกว่า 70 %

4.31.4 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.60 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.55 เมตร รวมทั้งหมด 4.03 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง

4.32 ขาแขวนสำหรับจอโทรทัศน์ พร้อมติดตั้ง จำนวน 3 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.32.1 เป็นขาแขวนสำหรับติดผนังสามารถรองรับทีวีขนาดตั้งแต่ 43 - 55 นิ้ว

4.32.2 โครงสร้างผลิตจากเหล็ก

4.32.3 สามารถปรับหน้าจอ ก้ม - เงย

4.33 เก้าอี้ประธาน จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

4.33.1 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร x ความลึกไม่น้อยกว่า 50เซนติเมตร x ความสูงไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตร

4.33.2 มีที่พักแขน

4.33.3 มีขาเก้าอี้ 5 แฉก

4.34 ผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.75 เมตร รวมทั้งหมด 4.90 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.34.1 วัสดุทำจาก โพลีเอสเตอร์

4.34.2 มีขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 0.30 มิลลิเมตร

4.34.3 สามารถกันแสงได้ไม่น้อยกว่า 70 %

4.34.4 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.75 เมตร รวมทั้งหมด 4.90 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

4.35 โต๊ะประธาน จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

4.35.1 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร x ความลึกไม่น้อยกว่า 60เซนติเมตร x ความสูงไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร

4.35.2 แผ่นหน้าโต๊ะผลิตจากไม้

4.36 ไมค์แบบมีสาย พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะพื้นฐาน

4.36.1 เป็นไมโครโฟนแบบมีสาย

4.36.2 ความถี่ไม่น้อยกว่า 70Hz – 10kHz หรือกว้างกว่า

4.37 ผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.75 เมตร รวมทั้งหมด 3.50 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

4.37.1 วัสดุทำจาก โพลีเอสเตอร์

4.37.2 มีขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 0.30 มิลลิเมตร

4.37.3 สามารถกันแสงได้ไม่น้อยกว่า 70 %

4.37.4 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.75 เมตร รวมทั้งหมด 3.50 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง

4.38 โต๊ะเข้ามุม จำนวน 4 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

4.38.1 มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร x ความลึกไม่น้อยกว่า 60เซนติเมตร x ความสูงไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร

4.38.2 แผ่นหน้าโต๊ะผลิตจากไม้

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

5.1 สถานที่ส่งมอบพัสดุ ณ อาคารศูนย์สุขภาพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

5.2 กำหนดส่งมอบพัสดุไม่เกิน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางจะใช้เกณฑ์ราคา ในการพิจารณาคัดเลือก

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

7. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณวงเงินทั้งสิ้น 4,279,100.00 บาท (สี่ล้านสองแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

8. งวดงานและงวดเงิน กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารศูนย์สุขภาพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ด้านอาคารสถานที่) จำนวน 1 ชุด มีเงื่อนไขการชำระแบ่งออกเป็น 5 งวด ดังนี้

กำหนดส่งมอบภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยแบ่งงวดงานดังนี้

งวดที่ 1 ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา จ่ายร้อยละ 20 ของเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ตามรายการดังต่อไปนี้

1. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบแขวน (ระบบ Inverter) ระบบไฟชนิด 380V ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน 9 เครื่อง แล้วเสร็จ

งวดที่ 2 ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา จ่ายร้อยละ 20 ของเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ตามรายการดังต่อไปนี้

1. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบแขวน (ระบบ Inverter) ระบบไฟชนิด 380V ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน 9 เครื่อง แล้วเสร็จ

งวดที่ 3 ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา จ่ายร้อยละ 20 ของเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ตามรายการดังต่อไปนี้

1. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบแขวน (ระบบ Inverter) ระบบไฟชนิด 380V ขนาดไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน 3 เครื่อง แล้วเสร็จ
2. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบแขวน (ระบบ Inverter) ที่ได้มาตรฐานเบอร์ 5 แบบ 5 ดาว ขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน 5 เครื่อง แล้วเสร็จ
3. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบแขวน (ระบบ Inverter) ที่ได้มาตรฐานเบอร์ 5 แบบ 5 ดาว ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง แล้วเสร็จ
4. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน แบบติดผนัง (ระบบ Inverter) ขนาดไม่ต่ำกว่า 15,000 บีทียูต่อชั่วโมง จำนวน 2 เครื่อง แล้วเสร็จ
5. ติดตั้งอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง แล้วเสร็จ

งวดที่ 4 ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา จ่ายร้อยละ 20 ของเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ตามรายการดังต่อไปนี้

1. ติดตั้งเครื่องขยายเสียง จำนวน 2 ชุด แล้วเสร็จ
2. ติดตั้งลำโพงแบบติดผนัง 2-way bass-reflex ขนาด 30 วัตต์ จำนวน 4 ชุด แล้วเสร็จ
3. ติดตั้งไมค์แบบมีสาย จำนวน 2 ตัว แล้วเสร็จ
4. ติดตั้งชุดไมโครโฟนสำหรับการประชุม จำนวน 2 ชุด แล้วเสร็จ

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

5. ติดตั้งโต๊ะประชุมพร้อมเก้าอี้ จำนวน 2 ชุด แล้วเสร็จ

6. ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ สำหรับอาคารหลัก จำนวน 12 ตัว แล้วเสร็จ

7. ติดตั้งอุปกรณ์ค้นหาเส้นทางเครือข่าย (Router) จำนวน 1 ชุด แล้วเสร็จ

8. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 2 เครื่อง แล้วเสร็จ

9. ติดตั้งฉากกั้นห้อง (PVC) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.83 เมตร พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด แล้วเสร็จ

10. ติดตั้งฉากกั้นห้อง (PVC) ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 3.90 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.83 เมตร พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด แล้วเสร็จ

งวดที่ 5 (งวดสุดท้าย) ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา จ่ายร้อยละ 20 ของเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ ตามรายการดังต่อไปนี้

1. ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไปและงานอื่นๆ สำหรับอาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 4 ตัว แล้วเสร็จ

2. ติดตั้งตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ขนาด 42 U จำนวน 1 ตู้ แล้วเสร็จ

3. ติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 2 kVA จำนวน 1 เครื่อง แล้วเสร็จ

4. ติดตั้งโทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง แล้วเสร็จ

5. ติดตั้งโทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง แล้วเสร็จ

6. ติดตั้งขาแขวนสำหรับจอโทรทัศน์ จำนวน 3 ชุด แล้วเสร็จ

7. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 จำนวน 14 เครื่อง แล้วเสร็จ

8. ติดตั้งผ้าม่านจีบหลุยส์ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร รวมทั้งหมด 4.84 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 1 จำนวน 27 ชุด แล้วเสร็จ

9. ติดตั้งผ้าม่านจีบหลุยส์ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.15 เมตร รวมทั้งหมด 2.78 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมรางโค้งช่องกระจก ชั้นที่ 1 จำนวน 27 ชุด แล้วเสร็จ

10. ติดตั้งผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 3.26 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.39 เมตร รวมทั้งหมด 7.80 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 2 ชุด แล้วเสร็จ

11. ติดตั้งผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.20 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร รวมทั้งหมด 5.06 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 2 ชุด แล้วเสร็จ

12. ติดตั้งผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 3.30 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 2.90 เมตร รวมทั้งหมด 9.57 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 14 ชุด แล้วเสร็จ

13. ติดตั้งผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.60 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.55 เมตร รวมทั้งหมด 4.03 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 2 ชุด แล้วเสร็จ

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ

14. ติดตั้งผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.80 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.75 เมตร รวมทั้งหมด 4.90 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 1 ชุด แล้วเสร็จ

15. ติดตั้งผ้าม่านตาไก่ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร x ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1.75 เมตร รวมทั้งหมด 3.50 ตารางเมตร ติดตั้งพร้อมราง ชั้นที่ 2 จำนวน 1 ชุด แล้วเสร็จ

16. ติดตั้งฟิล์มกรองแสงสำหรับอาคาร พร้อมติดตั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 324 ตารางเมตร แล้วเสร็จ

9. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

.....	.....	.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกรัฐ อินต๊ะวงศา)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน)	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
.....		.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิวัติ กิจไพศาลสกุล)		(นายจุลทัศน์ เยาวสกุลมาศ)
กรรมการ		กรรมการและเลขานุการ