

การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

โครงการ จัดซื้อและขยายพื้นที่ให้บริการ Wifi หอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (หริภุญไชย) จังหวัดลำพูน

.....

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่ สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ และ ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (หริภุญไชย) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายและอินเทอร์เน็ตแก่นักศึกษาภายในห้องพักหอพักนักศึกษา ผ่าน SSID @JumboPlus และ @JumboPlus5GHz ซึ่งดูแลโดยระบบควบคุมส่วนกลางจากสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ และพบว่าการติดตั้งอุปกรณ์ปล่อยสัญญาณ (Access Point) ยังไม่ครอบคลุมเพียงพอสำหรับการใช้งานของนักศึกษา ส่งผลให้นักศึกษาที่อยู่ในห้องที่ไกลจากอุปกรณ์กระจายสัญญาณจะมีความแรงคลื่นสัญญาณต่ำ ความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่เพียงพอ รวมถึงรูปแบบที่มีการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณในทางเดินด้านหน้าห้องพักทำให้เกิดสัญญาณรบกวน (Interference) กันเองของอุปกรณ์กระจายสัญญาณในช่องทางเดินของอาคารด้วย ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการใช้งานของระบบเครือข่ายไร้สาย ในการนี้จึงพิจารณาจะทำการปรับปรุงจุดติดตั้งอุปกรณ์ปล่อยสัญญาณให้อุปกรณ์ย้ายเข้าไปยังห้องพักนักศึกษาในสัดส่วน 1 อุปกรณ์ ต่อ 1 ห้องพัก ซึ่งก็จะทำให้สัญญาณระบบเครือข่ายไร้สายมีความแรงมากที่สุด และยังช่วยลดปัญหาสัญญาณรบกวน (Interference) กันเองของอุปกรณ์กระจายสัญญาณในพื้นที่ทางเดินตามรูปแบบเดิมอีกด้วย

ดังนั้น สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงมีความประสงค์ที่จะขยายพื้นที่ให้บริการ Wifi ภายในหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (หริภุญไชย) จังหวัดลำพูน โดยดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) และสายสัญญาณ เพื่อให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแก่นักศึกษาในหอพักอาคารดังกล่าวได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อขยายพื้นที่ให้บริการ Wifi ภายในหอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (หริภุญไชย) จังหวัดลำพูน ในรูปแบบให้บริการถึงภายในห้องพักนักศึกษา สัดส่วน 1 อุปกรณ์ ต่อ 1 ห้องพัก

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
 สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
 กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
 สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ 0405.2 /ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 และ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ที่ 0405.2 /ว184 ลงวันที่ 26 ธันวาคม 2567

มูลค่าสุทธิของกิจการ

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาท กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย จะต้องยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบกิจการค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินขอฝากวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อธนาคารไม่น้อยกว่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย มูลค่าตาม (2) (3) และ (4) จะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) หรือมีหนังสือเชิญชวนจนถึงวันเสนอราคา

- (5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้
- (5.1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
 - (5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ.2483 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
 - (5.3) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ
 - (5.4) งานก่อสร้างบำรุงทาง หมายถึง งานก่อสร้างในกรณีที่ทางมีความชำรุดในลักษณะเป็นหลุมเป็นบ่อ จึงจำเป็นต้องดำเนินการซ่อมแซม หรือบูรณะผิวทางโดยการปะซ่อมจุดที่ชำรุด หรือกรณีที่ผิวทางชำรุดหรือหลุดร่อนจึงจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงผิวทางใหม่
 - (5.5) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา 56 วรรคหนึ่ง (2) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ
 - (5.6) การจัดซื้อสิ่งหาปริมาตร และการเช่าสิ่งหาปริมาตร
 - (5.7) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น พนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น
- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) และต้องไม่หมดอายุ ณ วันยื่นเอกสารข้อเสนอ (ถ้ามี)
 - 3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 - 3.15 ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานทางด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่ายไร้สาย โดยแนบเอกสารหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองผลงาน และสำเนาสัญญาซื้อขาย ในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) โดยเป็นสัญญาเดี่ยว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ

4. การพิจารณาทางเทคนิค

4.1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาเปิดซองประกวดราคาเฉพาะผู้เข้าประกวดราคาที่ผ่านมาข้อเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติเท่านั้น นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาสายสัญญาณ ระบบเครือข่าย อุปกรณ์เครือข่าย ระบบเครือข่ายไร้สาย และระบบอื่นๆ ที่ผู้เข้าประกวดราคาเสนอ ซึ่งมีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมี และมหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ภายใต้กรอบงบประมาณของโครงการ และให้ประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยมากที่สุดก่อน

4.2 ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่าง ๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนด โดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการ สามารถเชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสนอ โดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของมหาวิทยาลัย โดยผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาขาดเอกสารยืนยัน หรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน หรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งใดในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้ถือว่าผู้เข้าประกวดราคาไม่ผ่านการพิจารณาทางด้านเทคนิค

4.3 ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ คัด ล อ ก จ า ก ข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถหรือคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

4.4 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องเสนออุปกรณ์และระบบเฉพาะที่มหาวิทยาลัยได้ระบุไว้ในตารางที่ 1 เท่านั้น ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาได้เสนอรายการอุปกรณ์อื่นใดที่นอกเหนือไปจากข้อกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติรายการอุปกรณ์และระบบที่เสนอดังกล่าวได้ในภายหลัง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

4.5 ผู้เข้าประกวดราคาต้องจัดทำเอกสารสรุปแสดงรายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ในแต่ละระบบ พร้อมทั้งรายละเอียดภายในอุปกรณ์ที่นำเสนอให้ครบถ้วนทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณา

4.6 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องยื่นเอกสารจำแนกรายละเอียด Bill of Quantity (BOQ) ของอุปกรณ์ในรายการตามตารางที่ 1 โดยแสดงราคาต่อหน่วยของอุปกรณ์และราคารวมทั้งหมด โดยราคาต่อหน่วยนั้นได้รวมค่าใช้จ่ายของอุปกรณ์ ค่าการติดตั้ง ค่าบำรุงรักษา การรับประกัน และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งหมดไว้แล้ว ภายใน 15 วัน นับจากวันที่แจ้งผลการประกวดราคา

5 กำหนดระยะเวลาการติดตั้งและส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบระบบเครือข่ายไร้สายหอพักนักศึกษา และระบบทั้งหมดพร้อมผลรายงานการทดสอบต่าง ๆ ภายในระยะเวลา 180 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ซึ่งหากเกินกว่าระยะเวลาดังกล่าว ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.01 ของพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

6 งบประมาณ 1,600,200 บาท (หนึ่งล้านหกแสนสองร้อยบาทถ้วน)

มหาวิทยาลัยจะทำการตรวจรับอุปกรณ์พร้อมระบบทั้งหมด และเบิกจ่ายเงินให้แก่ผู้ชนะการประกวดราคา เมื่อผู้ชนะการประกวดราคาได้ทำการส่งมอบอุปกรณ์และติดตั้ง พร้อมระบบทั้งหมดครบถ้วนตามตารางที่ 1 ซึ่งมีรายการครบถ้วนและระบบพร้อมใช้งานให้แก่มหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

7 ขอบเขตการติดตั้ง

ระบบเครือข่ายไร้สายหอพักนักศึกษาติดตั้ง ณ หอพักนักศึกษา ศูนย์การศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (หริภุญไชย) จังหวัดลำพูน โดยระบบทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของคุณสมบัติครบถ้วน ซึ่งการติดตั้งจะครอบคลุมไปถึงการจัดเตรียมสถานที่ สายสัญญาณ UTP สายสัญญาณ Fiber Optic การกำหนดค่าคำสั่งการทำงานของอุปกรณ์ (Configuration) การบำรุงรักษา รวมถึงการทดสอบใช้งาน เพื่อให้ระบบเครือข่ายไร้สายหอพักนักศึกษามีความพร้อมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมกับจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น โมดูล สาย Patch ปลั๊กไฟ สายไฟ นีตยัด เป็นต้น เพื่อให้อุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์และบรรลุผลตามเป้าหมายของโครงการเป็นสำคัญ โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดตั้ง การกำหนดค่าคำสั่งการทำงานของอุปกรณ์ การทดสอบ การทำรายงาน การบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาของโครงการ รวมถึงค่าใช้จ่ายอื่นใดในการซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งดังกล่าว

8 ข้อกำหนดการติดตั้งอุปกรณ์และระบบทั้งหมด

8.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอแผนการติดตั้งของอุปกรณ์และระบบทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่งประกอบด้วยรายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ สถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบต่าง ๆ และระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนที่แน่นอนให้กับมหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นชอบภายใน 20 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

8.2 ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใด ๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำจดหมายแจ้งให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการอย่างน้อย 5 วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน จึงจะสามารถดำเนินการใด ๆ ได้ ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาเข้าทำการติดตั้งระบบใด ๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะให้ผู้ชนะการประกวดราคาดำเนินการรื้อถอนระบบต่าง ๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคา

8.3 เจ้าหน้าที่ของผู้ชนะการประกวดราคาต้องแต่งกายสุภาพตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และติดบัตรประจำตัวที่มีรูปถ่าย มีชื่อของผู้ปฏิบัติงาน และมีชื่อของบริษัทผู้ชนะการประกวดราคาให้เห็นอย่างชัดเจน

8.4 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดทำรายงานและประชุมสรุปความคืบหน้าของโครงการจัดส่งให้กับมหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกเดือน

8.5 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณต่อเชื่อม Patch Cable สายไฟฟ้า หรือสายอื่นใดที่เกี่ยวข้องในการติดตั้ง โดยจะต้องมีการจัดทำป้ายบ่งบอก (Label) ทุกเส้น และจัดเก็บรหัสสายสัญญาณให้เรียบร้อยสวยงาม โดยสายสัญญาณต่อเชื่อม Patch Cable ต่าง ๆ จะต้องเป็นสายสำเร็จรูปที่มีคุณภาพผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล

8.6 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องเป็นผู้จัดหาช่องสัญญาณระบบเครือข่าย หรือ โมดูล (Module) ที่จำเป็นสำหรับติดตั้งในระบบเครือข่ายไร้สายหรืออุปกรณ์ระบบเครือข่ายที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนที่เป็นของผู้ชนะการประกวดราคาและของมหาวิทยาลัย เพื่อให้อุปกรณ์และระบบทั้งหมดสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัย (CMU-NET) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.7 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น อันเนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของทีมงานของผู้ชนะการประกวดราคา โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วและยินยอมชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับมหาวิทยาลัย

8.8 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องติดตั้งสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP) โดยสายสัญญาณในตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องติดตั้งแบบ RJ45 Female ในแผงพักสายและกระจายสาย (Unload Patch Panel) ให้เรียบร้อย

8.9 กรณีผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องติดตั้งสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก โดยปลายสายสัญญาณในตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องติดตั้งในภาคกระจายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก (Fiber Optic Distribution) ให้เรียบร้อย ด้วยหัวต่อประเภท SC

8.10 การติดตั้งสายสัญญาณ UTP สายสัญญาณจะต้องติดตั้งในท่อหรือรางร้อยสาย (wire way) ตามหลักการเดินสายและการวางสาย ซึ่งเป็นข้อกำหนดของผู้ผลิตสายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย คำนึงถึงความสวยงามของอาคาร คำนึงถึงความสามารถในการบำรุงรักษา และป้องกันความเสียหายอันเกิดโดยอุบัติเหตุหรือภัยธรรมชาติในอนาคต

8.11 ท่อร้อยสายสัญญาณ ข้อต่อ ช่องอ รางเก็บสาย และอุปกรณ์เสริม (Accessories) ต่าง ๆ ที่ใช้ติดตั้งต้องเป็นวัสดุที่ทำจาก PVC คุณภาพสูง หรือดีกว่า โดยได้รับรองมาตรฐานการผลิตอุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐานระดับสากล ซึ่งมีคุณภาพเทียบเท่าของ SCG หรือ HACO หรือ Panasonic หรือดีกว่า

8.12 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น อันเนื่องจากการติดตั้งสายสัญญาณหรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของทีมงานของผู้ชนะการประกวดราคา โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วและยินยอมชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับมหาวิทยาลัย

8.13 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องติดตั้งตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในแบบแปลน โดยรวมถึงการติดตั้งระบบไฟฟ้ามายังตู้อุปกรณ์ เพื่อรองรับการใช้ไฟฟ้าภายในตู้อุปกรณ์นั้น ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้เรียบร้อย โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ ทั้งนี้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ชนะการประกวดราคาในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวซึ่งรวมอยู่ในราคาที่เสนอ และการรับประกันอุปกรณ์ให้ครอบคลุมไปถึงความเสียหายที่เกิดจากระบบไฟฟ้าด้วย

8.14 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับผิดชอบเดินสายไฟแบบ THW ขนาดไม่น้อยกว่า 6 SQ. mm จากตู้โหลดเซ็นเตอร์ไปตู้คอนซูมเมอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 6 ช่อง ตามตำแหน่งที่กำหนดในภาคผนวก ค และเดินสายไฟแบบ THW ขนาดไม่น้อยกว่า 4 SQ. mm ไปยังตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) ตามที่กำหนดและทำการเชื่อมต่อปลั๊กไฟภายในตู้ให้เรียบร้อย

8.15 การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ให้มีความมั่นคงและแน่นอนหนาเพียงพอที่จะจับยึดอุปกรณ์กับตัวอาคารหรือพื้นที่ติดตั้งไว้ได้

8.16 มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการปรับตำแหน่งจุดติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณและสายสัญญาณต่าง ๆ ได้จากที่ระบุไว้ในภาคผนวก ค ทั้งนี้เพื่อให้อุปกรณ์และระบบสายสัญญาณต่าง ๆ ทั้งหมดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเรียบร้อยสวยงามตามสภาพพื้นที่หน้างาน

8.17 เมื่อผู้ชนะการประกวดราคาได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point หรือเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ที่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำความสะอาดและเก็บความเรียบร้อยของสภาพพื้นที่ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ดังเดิมโดยเร็ว ซึ่งหากผู้ชนะการประกวดราคาไม่ดำเนินการดังกล่าว มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์จะดำเนินการเองหรือจะให้บุคคลอื่นใดดำเนินการให้ก็ได้ โดยผู้ชนะการประกวดราคายินยอมชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าว

8.18 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องออกแบบ จัดทำ และติดตั้งสวิตช์เกอร์บนอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point ซึ่งจะให้ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวอุปกรณ์และข้อมูลสำหรับการประสานงานเมื่อเครื่องขัดข้องตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8.19 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องกำหนดค่าของอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) และอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ให้สามารถเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัยได้ และกำหนดค่าระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัย (Security) ให้กับอุปกรณ์ได้ตามมาตรฐานและระบบด้านความมั่นคงปลอดภัยที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือตามคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์ที่มี

8.20 การติดตั้งอุปกรณ์และระบบที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ หรือติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใดเพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริงเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

8.21 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และกฎระเบียบต่าง ๆ ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

8.22 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พรบ.ลิขสิทธิ์ พรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น

8.23 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องไม่เปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ เช่น การตั้งค่าของระบบ (Configuration) รหัสผ่าน (Password) แผนผังของระบบ (Diagram) เป็นต้น ให้บุคคลอื่นทราบโดยไม่ได้รับอนุญาต อนึ่งไม่ว่าเวลาใด แม้สิ้นสุดสัญญาก็ตาม การรักษาข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ ยังคงมีผลผูกพันกับคู่สัญญาต่อไป มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเรียกร้องค่าเสียหาย โดยถือเป็นความผิดของผู้ชนะการประกวดราคา

9 รายการอุปกรณ์และระบบที่มหาวิทยาลัยต้องการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีความประสงค์ที่จะประกวดราคาเพื่อจัดหาระบบเครือข่ายไร้สาย โดยประกอบด้วยอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ดังตารางที่ 1 ซึ่งรวมถึง การติดตั้งอุปกรณ์ การกำหนดค่าคำสั่งการทำงานอุปกรณ์ (Configuration) พร้อมทั้งทดสอบการใช้งานของระบบ ซึ่งมีความพร้อมทำงานและสามารถให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยได้ตามข้อกำหนด ซึ่งอุปกรณ์และระบบทั้งหมดประกอบไปด้วยรายการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ โดยกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์และระบบทั้งหมดในภาคผนวก ก

ตารางที่ 1 : รายการอุปกรณ์และระบบที่มหาวิทยาลัยต้องการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1	งานติดตั้งสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP)	161 เส้น
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)	150 ตัว
3	อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch)	10 ตัว
4	ตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet)	3 ตัว

10 การตรวจรับอุปกรณ์พร้อมระบบ

10.1 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงานและซ่อมแซมอาคารที่ได้รับผลกระทบที่เกิดจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการประกวดราคาให้เรียบร้อยทั้งหมดก่อนจะทำการส่งมอบโครงการให้กับมหาวิทยาลัย

10.2 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดเตรียมเอกสารต่าง ๆ ในรูปของไฟล์คอมพิวเตอร์สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับอย่างเหมาะสมให้กับทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พิจารณา โดยประกอบด้วยเอกสารที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยดังต่อไปนี้

(1) รายการสรุปอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) ฯลฯ

(2) รายการสรุปอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point ทั้งหมดที่ได้ติดตั้งใหม่และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point ทั้งหมดที่ได้มีการโยกย้าย ในรูปของไฟล์คอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel โดยประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อย คือ เลขที่จุดติดตั้ง หมายเลขอุปกรณ์ Access Point เลขประจำตัวอุปกรณ์ Access Point ชื่อหน่วยงาน ตำแหน่งต้นทาง (ชื่อห้อง ชื่ออาคาร ชั้น) ตำแหน่งปลายทาง (ชื่อห้อง ชื่ออาคาร ชั้น) ระยะทางของสายสัญญาณ (จากผลการทดสอบด้วยอุปกรณ์) และหมายเหตุ

(3) แผนผังตามภาคผนวก ค สรุปจุดติดตั้ง Access Point แบบ Floor Plan ที่ได้ติดตั้งทั้งหมด

(4) รายงานผลการทดสอบสายสัญญาณในแต่ละเส้นทางที่ได้ทำการติดตั้งสายสัญญาณแบบ UTP ทั้งนี้ผลการทดสอบจะต้องผ่านตามเกณฑ์ของผู้ผลิตและคุณสมบัติของสายสัญญาณดังกล่าว

(5) รายงานผลการทดสอบความเร็วของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point แบบ Speed Test โดยสรุปผลของแต่ละอุปกรณ์ในโปรแกรม Microsoft Excel และภาพหน้าจอผลการทดสอบความเร็วในรูปแบบไฟล์ JPG ทั้งนี้ผลการทดสอบทั้ง Upload และ Download ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point แต่ละตัว จะต้องมีความเร็วไม่น้อยกว่า 150 Mbps

10.3 มหาวิทยาลัยจะทำการการตรวจรับโครงการทั้งหมด เมื่ออุปกรณ์พร้อมระบบทั้งหมดสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายเดิมของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้

10.4 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการทดสอบและทำรายงานผลการทดสอบต่าง ๆ อย่างครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ ทั้งนี้ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อาจขอให้ผู้ชนะการประกวดราคาทำการทดสอบต่าง ๆ ซ้ำหรือเพิ่มเติมบางส่วน หรือทำการทดสอบใหม่ทั้งหมดอีกครั้งได้ หากพบความผิดพลาดและกระทบต่อความน่าเชื่อถือของรายงานผลการทดสอบดังกล่าว

10.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบอุปกรณ์และระบบทั้งหมดเพื่อตรวจรับให้ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทราบก่อนวันส่งมอบอย่างน้อย 5 วันทำการ พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารต่าง ๆ และไฟล์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน รวมถึงรายละเอียดอื่นใดที่จำเป็นในการตรวจรับให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

11 การดูแลรักษาและการรับประกัน

11.1 ระบบเครือข่ายไร้สาย (Dormitory WiFi) และระบบทั้งหมดที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอให้กับมหาวิทยาลัยจะต้องรับประกันถึงความเสียหายของอุปกรณ์และระบบเป็นเวลา 3 ปี นับแต่วันที่ได้ส่งมอบการติดตั้งอุปกรณ์และติดตั้งพร้อมระบบทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยและคณะกรรมการตรวจรับของมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งหากเกิดความเสียหายใด ๆ ขึ้นกับอุปกรณ์หรือระบบ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการดำเนินการ

11.2 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดูแลให้ระบบใช้งานได้ดี หากอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด ชัดข้องหรือชำรุดเสียหายไม่ว่าจะโดยสาเหตุใด มหาวิทยาลัยสามารถแจ้งเหตุขัดข้องกับระบบเครือข่ายไร้สาย (Dormitory WiFi) ทุกรายการที่เสนอไว้ได้ตลอดเวลา ทั้งทางโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเข้ามาให้บริการ ตรวจสอบปัญหา และแก้ไขปัญหาแบบถึงสถานที่ติดตั้ง (On-site service) ภายในระยะเวลา 72 ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้งเหตุขัดข้อง ตามวันเวลาราชการ

11.3 กรณีเป็นเหตุขัดข้องและทำให้ระบบเครือข่ายไร้สาย (Dormitory WiFi) หยุดชะงักไม่สามารถให้บริการได้ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้อุปกรณ์และระบบที่เสียหายนั้นกลับมาสามารถใช้งานได้ตามปกติ หรือจัดหาอุปกรณ์อื่นใดที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมหรือดีกว่ามาทดแทนเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลา 14 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งเหตุขัดข้อง

11.4 กรณีเป็นเหตุขัดข้อง แต่ระบบเครือข่ายไร้สาย (Dormitory WiFi) ยังสามารถให้บริการต่อไปได้ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอะไหล่ให้อุปกรณ์และระบบที่เสียหายนั้น กลับมาสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลา 30 วัน นับจากที่ได้รับแจ้งเหตุขัดข้อง

12 ข้อกำหนดอื่นๆ

ในกรณีจำเป็นมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สามารถขอเพิ่ม ลด หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ได้ เพื่อให้อุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ที่เสนอสามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องปฏิบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และจะต้องเสนอมูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงให้มหาวิทยาลัยพิจารณา ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะดำเนินการ ซึ่งมหาวิทยาลัยจะชำระหรือขอคืนเงินดังกล่าวให้กับผู้ชนะการประกวดราคาเมื่อมหาวิทยาลัยได้ทำการตรวจรับ และเบิกจ่ายต่อไป ทั้งนี้มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาจัดหาผู้ดำเนินการรายอื่นแทนผู้ชนะการประกวดราคาได้ หากพบว่ามูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น เป็นราคาที่ไม่เป็นธรรมต่อทางราชการ และอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อราชการได้

13 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือก

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

14 งานงานและการจ่ายเงิน

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะจ่ายค่าพัสดุซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุได้ครบถ้วนตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือหรือใบสั่งซื้อ

15 สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
 โทร. 053-943807
 E-mail : procurement-itsc@cmu.ac.th

(ลงนาม).....**ดร.จักรพงษ์ นาทวีชัย**.....ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ นาทวีชัย)
 ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

(ลงนาม).....**สัจจะ ตันจันทร์พงศ์**.....กรรมการ
 (นายสัจจะ ตันจันทร์พงศ์)

(ลงนาม).....**กมัทย์ จิโน**.....กรรมการ
 (นางสาวกมัทย์ จิโน)

(ลงนาม).....**ปฐมพงศ์ แผ้วสาสน์**.....กรรมการ
 (นายปฐมพงศ์ แผ้วสาสน์)

(ลงนาม).....**มณีวรรณ ขะเร่แฮ**.....เลขานุการ
 (นางสาวมณีวรรณ ขะเร่แฮ)

ภาคผนวก ก

คุณสมบัติเฉพาะของระบบเครือข่ายไร้สาย (Dormitory WiFi) ซึ่งอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

1 งานติดตั้งสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP) จำนวน 161 เส้น

- 1.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว (Unshielded Twisted Pair: UTP) ตามมาตรฐาน Category 6 หรือ ดีกว่า ซึ่งสามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้ง (Backbone) และแนวนอน (Horizontal) โดยเปลือกนอกเป็นชนิด LSZH (Low Smoke Zero Halogen) ซึ่งสายสัญญาณสามารถรองรับการทดสอบความถี่ได้ที่ 600 MHz เป็นอย่างน้อย
- 1.2 รองรับตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017, EN50173-1, IEC61156-5 และ RoHS Compliant
- 1.3 สามารถรองรับการใช้งาน 10/100/1000 Base-T, 2.5G/5G Base-T, 10G Base-T, IEEE 802.3af, และ IEEE 802.3at
- 1.4 มีตัวนำเป็นทองแดงแบบ Solid Bare Copper ขนาด 23 AWG มี Filler Slot ทำจากวัสดุ FR-PE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกสายนำสัญญาณทุกคู่สายออกจากกัน เพื่อป้องกันการรบกวน ระหว่างคู่สาย โดยสายตัวนำตีเกลียวมีการแสดงสีตามมาตรฐานชัดเจน รวมถึงมีแถบสีของคู่สายนั้น ๆ ปรากฏบนสายตัวนำสีขาวชัดเจนและมี Ripcord อยู่ใต้เปลือก Jacket เพื่อช่วยให้การลอกสายง่ายยิ่งขึ้น
- 1.5 มีค่าความต้านทานของตัวนำ (DC Resistance) ไม่เกิน 6.658 OHM ที่ระยะ 100 เมตร และค่าความช้า Propagation Delay ไม่เกิน 536 ns ที่ระยะ 100 เมตร ที่ความถี่ 600 MHz

2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 150 ชุด

- 2.1 เป็นอุปกรณ์ Wireless Access Point ที่รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax
- 2.2 สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้
- 2.3 เสาอากาศภายในสามารถใช้งานย่านความถี่ 2.4 GHz ที่ขนาดไม่น้อยกว่า 3 dBi จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เสา และ 5 GHz ที่ขนาดไม่น้อยกว่า 3 dBi จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เสา
- 2.4 รองรับการทำงานแบบ MU-MIMO ได้ และสามารถรองรับความเร็วสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1,200 Mbps
- 2.5 มีพอร์ต Gigabit Ethernet ทำหน้าที่ Uplink จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ที่รองรับการจ่ายไฟฟ้าเข้าแบบ PoE ตามมาตรฐาน 802.3af และ 802.3at ได้
- 2.6 มีพอร์ต Gigabit Ethernet ทำหน้าที่ Downlink จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต โดยสามารถจ่ายไฟออกแบบ PoE ได้ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.7 อุปกรณ์ถูกออกแบบมาไว้สำหรับการติดตั้งกับกำแพง (Wall Plate Mounting)
- 2.8 รองรับการจัดชื่อ SSID ทั้ง 2 ความถี่ได้รวมกันสูงสุด ไม่น้อยกว่า 16 SSIDs
- 2.9 สามารถปรับช่องสัญญาณได้ (Channel Assignment) และกำลังส่งได้ (Adjust Transmit Power)
- 2.10 รองรับการบริหารจัดการทางไกลผ่านเว็บ และผ่าน SSH ได้เป็นอย่างน้อย

- 2.11 รองรับความปลอดภัยของระบบเครือข่ายไร้สายแบบ WPA/WPA2-Enterprise, และ 802.1X ได้เป็นอย่างดี
- 2.12 มีโปรแกรมที่ช่วยในการบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ (Centralized management) ซึ่งสามารถบริหารอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) ในรายการ 3 นี้ และอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ในรายการ 4 ได้ โดยสามารถขยายได้ตามจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้งานจริง ซึ่งรองรับจำนวนอุปกรณ์สูงสุดได้ ไม่น้อยกว่า 1,500 อุปกรณ์

3 อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) จำนวน 10 ตัว

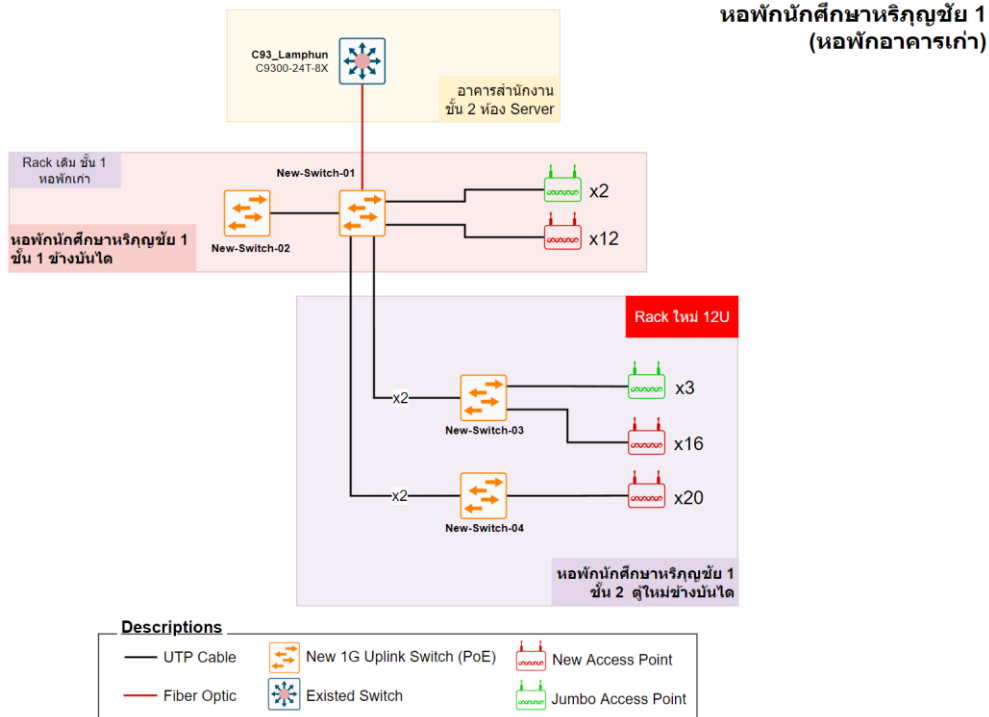
- 3.1 มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต)แบบ 10/100/1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- 3.2 มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต)แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 3.3 มีขนาดของ Switching Bandwidth ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 41 Mpps
- 3.4 สามารถจ่ายไฟผ่านสายสัญญาณ UTP ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af/at ได้ และรองรับการจ่ายไฟโดยรวมไม่น้อยกว่า 384W
- 3.5 สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP ได้
- 3.6 สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN
- 3.7 สามารถทำ Port aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- 3.8 สามารถทำ Spanning Tree ในลักษณะ STP, RSTP และ MSTP ได้
- 3.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายรายการที่ 3

4 ตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จำนวน 3 ตัว

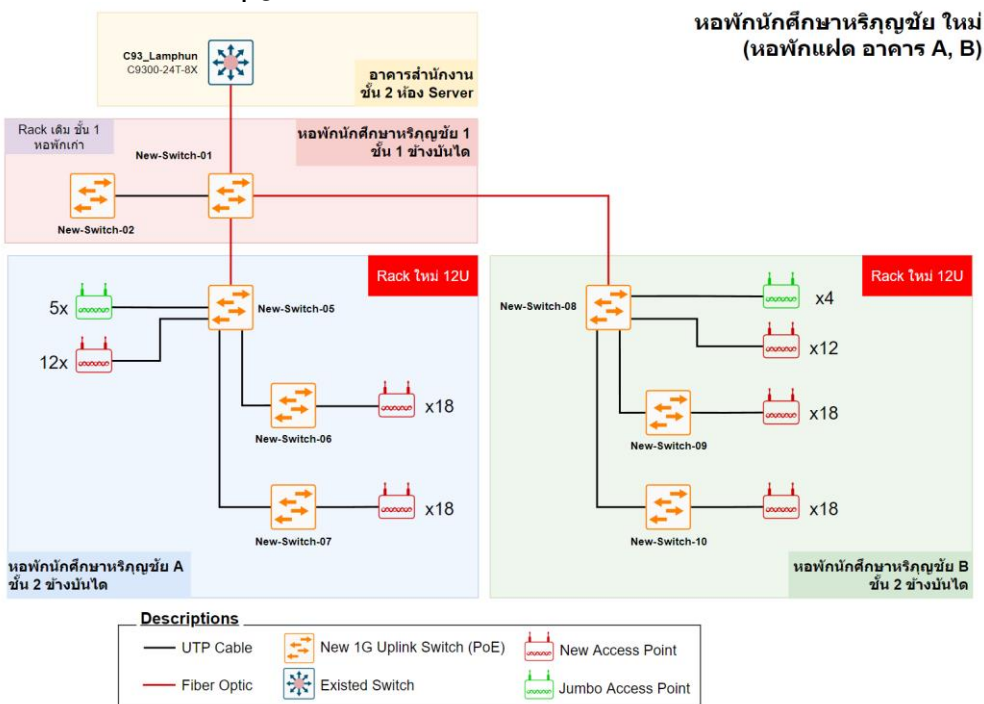
- 4.1 เป็นตู้อุปกรณ์สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายตามมาตรฐานขนาด 19 นิ้ว
- 4.2 มีขนาดความสูง 12U มีความกว้างด้านหน้า 600 มิลลิเมตร ขนาดความลึก 500 มิลลิเมตร
- 4.3 เป็นตู้แบบแขวนผนังประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ประตูหน้า,ตู้ส่วนกลางและตู้ส่วนหลัง
- 4.4 ผลิตจากเหล็กแบบ Electro Galvanize sheet ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm โดยเสายึดอุปกรณ์มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 mm
- 4.5 ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝั่งแผ่นกระจก หรือ ACYLIC เพื่อป้องกันฝุ่นพร้อมกุญแจล็อก
- 4.6 มีหน่วยกระจายกระแสไฟฟ้า (Power distribution Unit) สำหรับติดตั้งในตู้ Rack ที่มีเต้าเสียบจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่องเสียบ
- 4.7 ตู้ Rack เป็นสีแบบ Two-Tone (ขาวเทา-เทาเข้ม)
- 4.8 มีแผงจัดสาย (Cable management) ขนาดไม่เกิน 1 U

ภาคผนวก ข แผนผังแสดงการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย

หอพักนักศึกษาหรือวิทยาลัย 1 (หอพักอาคารเก่า)

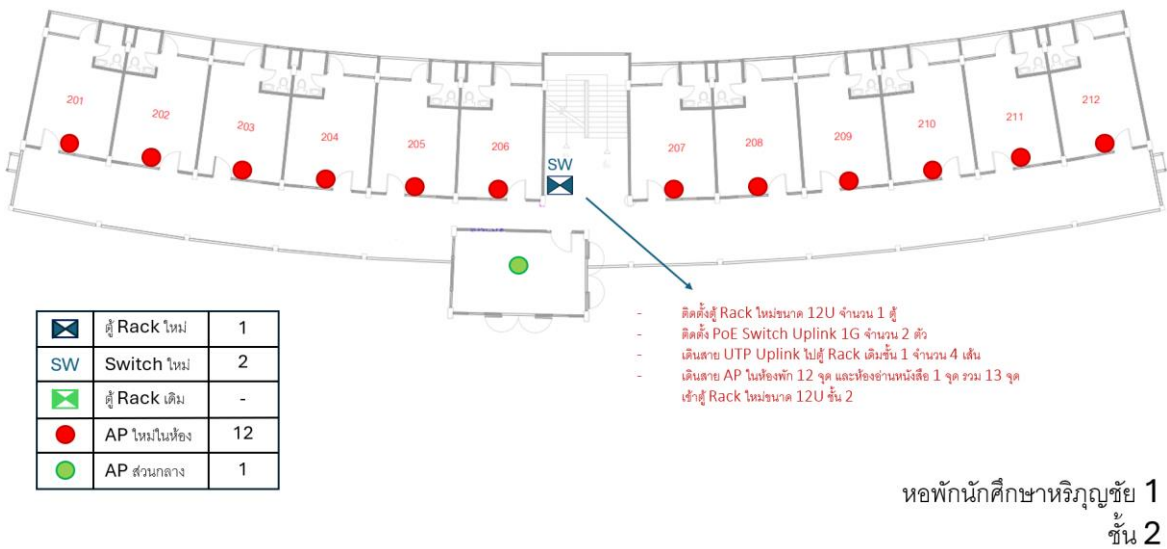
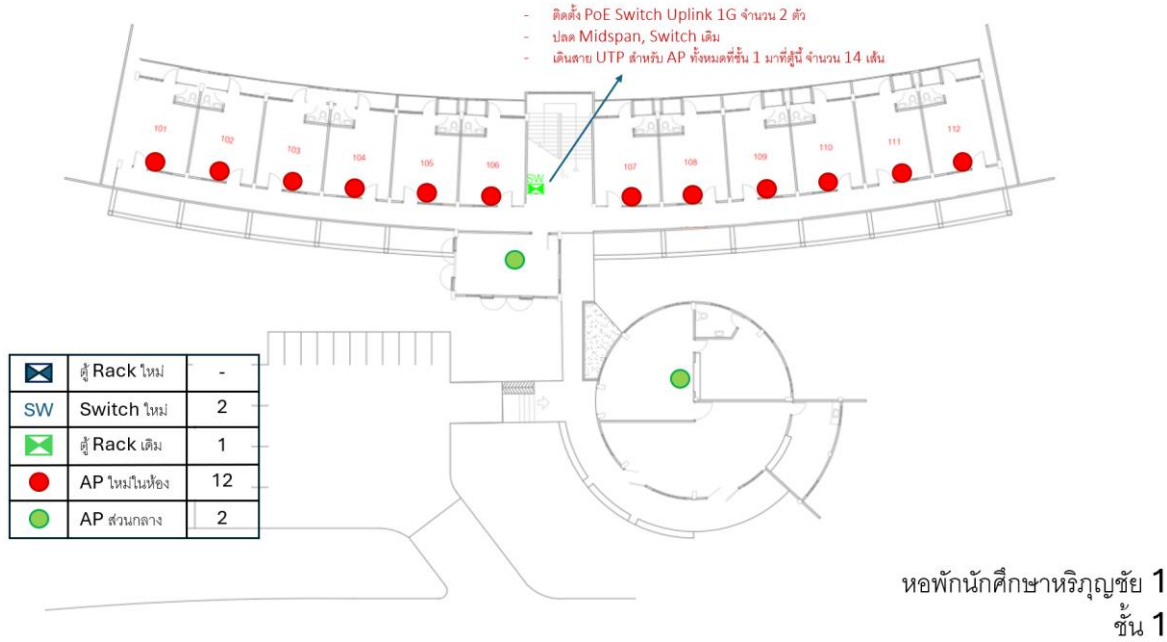


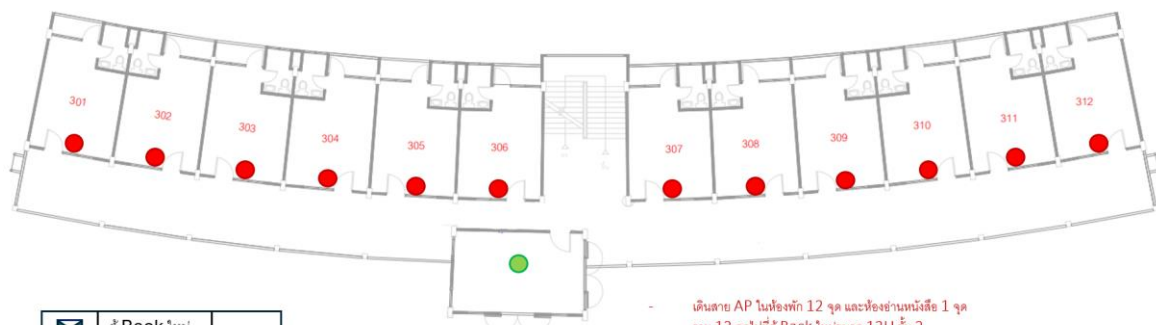
หอพักนักศึกษาหรือวิทยาลัย AB (หอพักแฝดอาคารใหม่)



ภาคผนวก ค
แผนผังแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการ

หอพักนักศึกษาหญิงชั้น 1 (หอพักอาคารเก่า)

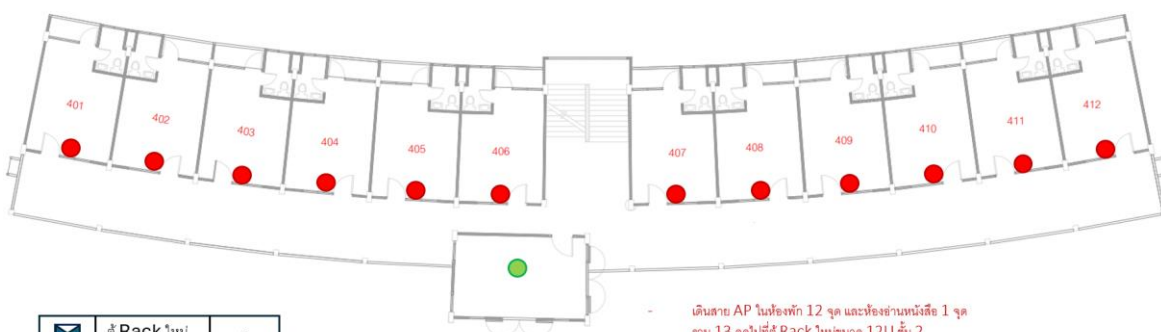




	ตู้ Rack ใหม่	-
SW	Switch ใหม่	-
	ตู้ Rack เดิม	-
	AP ใหม่ในห้อง	12
	AP ส่วนกลาง	1

- เดินสาย AP ในห้องพัก 12 จุด และห้องส่วนหนึ่งคือ 1 จุด
รวม 13 จุดไปที่ตู้ Rack ใหม่ขนาด 12U ชั้น 2

หอพักนักศึกษาปริญญาตรี 1
ชั้น 3

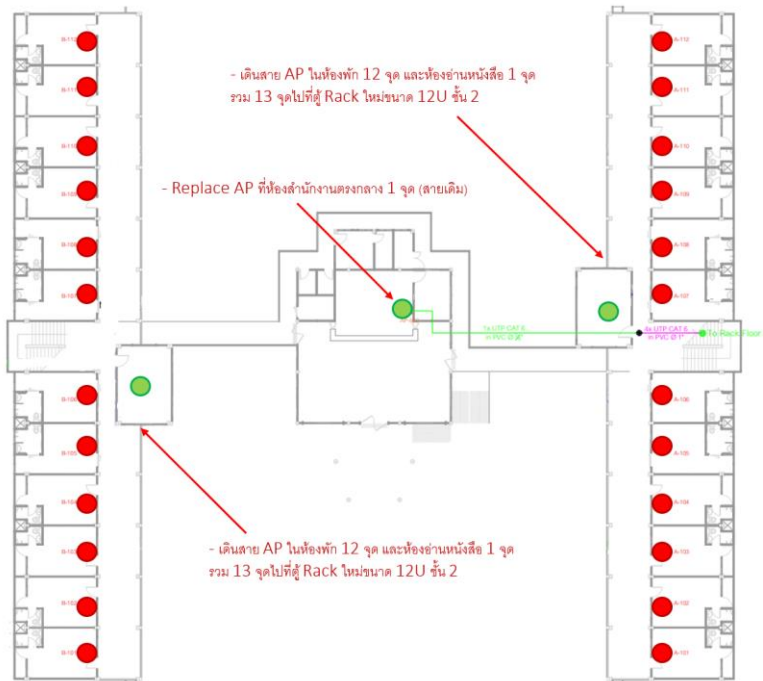


	ตู้ Rack ใหม่	-
SW	Switch ใหม่	-
	ตู้ Rack เดิม	-
	AP ใหม่ในห้อง	12
	AP ส่วนกลาง	1

- เดินสาย AP ในห้องพัก 12 จุด และห้องส่วนหนึ่งคือ 1 จุด
รวม 13 จุดไปที่ตู้ Rack ใหม่ขนาด 12U ชั้น 2

หอพักนักศึกษาปริญญาตรี 1
ชั้น 4

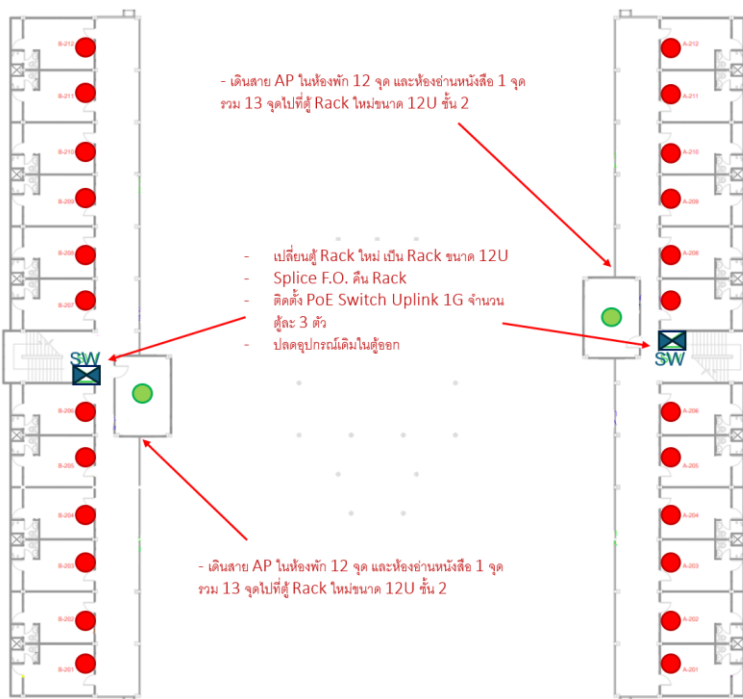
หอพักนักศึกษาปริญญาชั้น AB (หอพักแฝดอาคารใหม่)



หอพักนักศึกษาปริญญาชั้น อาคารเก่า

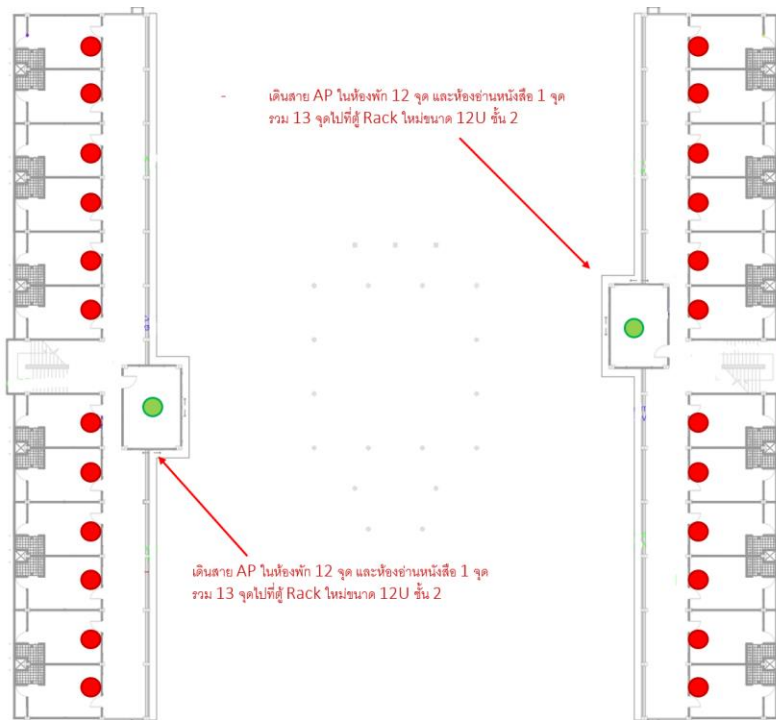
	ตู้ Rack ใหม่	-
	Switch ใหม่	-
	ตู้ Rack เดิม	-
	AP ใหม่ในห้อง	24
	AP ส่วนกลาง	3

หอพักนักศึกษาปริญญาชั้น AB ชั้น 1



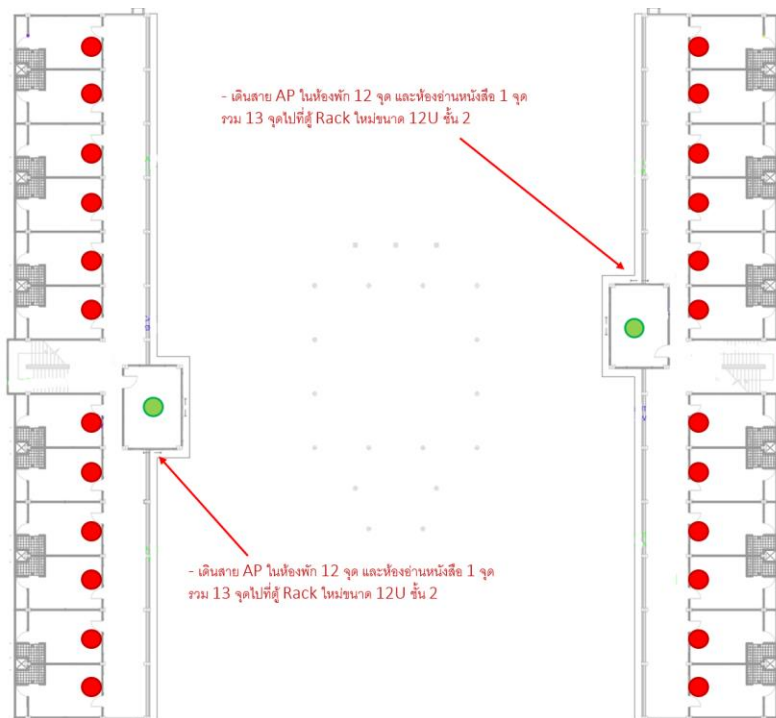
	ตู้ Rack ใหม่	2
	Switch ใหม่	6
	ตู้ Rack เดิม	-
	AP ใหม่ในห้อง	24
	AP ส่วนกลาง	2

หอพักนักศึกษาปริญญาชั้น AB ชั้น 2



	ตู้ Rack ใหม่	-
SW	Switch ใหม่	-
	ตู้ Rack เดิม	-
	AP ใหม่ในห้อง	24
	AP ส่วนกลาง	2

หอพักนักศึกษาปริญญาตรี AB
ชั้น 3



	ตู้ Rack ใหม่	-
SW	Switch ใหม่	-
	ตู้ Rack เดิม	-
	AP ใหม่ในห้อง	24
	AP ส่วนกลาง	2

หอพักนักศึกษาปริญญาตรี AB
ชั้น 4