

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
งานซื้อระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ต WIFI ภายในห้องพัก พร้อมติดตั้ง

1. ความเป็นมา

ตามที่หอพักในกำกับสวนดอก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายและอินเทอร์เน็ตแก่นักศึกษาภายในห้องพัก ผ่าน SSID @Jumboplus และ @JumboPlus5GHz ซึ่งดูแลโดยระบบควบคุมส่วนกลางจากสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างไรก็ตามยังคงพบการแจ้งปัญหาการใช้งานผ่านทางระบบ VOC (Voice of Customer) และช่องทางอื่น ๆ โดยส่วนใหญ่จะได้รับแจ้งปัญหาของคุณภาพของคลื่นสัญญาณภายในห้องพักของนักศึกษา ซึ่งภายหลังที่รับความอนุเคราะห์จากวิศวกรของสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าสำรวจพื้นที่ที่ได้รับแจ้งปัญหาดังกล่าว เพื่อวิเคราะห์สาเหตุและแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง พบว่าการติดตั้งอุปกรณ์ปล่อยสัญญาณ (Access Point) ยังไม่ครอบคลุมเพียงพอสำหรับการใช้งานของนักศึกษา ส่งผลให้นักศึกษาที่อยู่ในห้องที่ไกลจากอุปกรณ์กระจายสัญญาณจะมีความแรงคลื่นสัญญาณต่ำ ความเร็วในการรับส่งข้อมูลไม่เพียงพอ รวมถึงรูปแบบที่มีการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณในทางเดินด้านหน้าห้องพักทำให้เกิดสัญญาณรบกวน (Interference) กันเองของอุปกรณ์กระจายสัญญาณในช่องทางเดินของอาคารด้วย ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการใช้งานของระบบเครือข่ายไร้สายในการนี้จึงพิจารณาจะทำการปรับปรุงจุดติดตั้งอุปกรณ์ปล่อยสัญญาณให้อุปกรณ์ย้ายเข้าไปยังห้องพักนักศึกษาในสัดส่วน 1 อุปกรณ์ ต่อ 1 ห้องพัก ซึ่งก็จะทำให้สัญญาณระบบเครือข่ายไร้สายมีความแรงมากที่สุด และยังช่วยลดปัญหาสัญญาณรบกวน (Interference) กันเองของอุปกรณ์กระจายสัญญาณในพื้นที่ทางเดินตามรูปแบบเดิมอีกด้วย

ดังนั้น หอพักในกำกับสวนดอก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงมีความประสงค์ที่จะประกวดราคา เพื่อจ้างเหมาดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) และสายสัญญาณ เพื่อให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยแก่นักศึกษาในห้องพักอาคารดังกล่าวได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อระบบเครือข่ายไร้สาย (WIFI) ภายในห้องพัก พร้อมติดตั้ง

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องมีความคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกกระทำการยื่นข้อเสนอมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา)
รองอธิการบดี

(ลงชื่อ) สัจจะ ตันจันทรพงศ์ กรรมการ
(นายสัจจะ ตันจันทรพงศ์)

(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพิณิจ กรรมการ
(นายชัยรัตน์ จันพิณิจ)

(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ
(นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)

(ลงชื่อ) วริษา ติงมา กรรมการและเลขานุการ
(นางสาววริษา ติงมา)

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคา ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานการขายทางด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่ายไร้สาย โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของภาครัฐ ที่มีวงเงินต่อสัญญาไม่น้อยกว่า 2,000,000.- บาท (สองล้านบาทถ้วน) โดยจะต้องแสดงหนังสือรับรองผลงานดังกล่าว

3.12 ในกรณี ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้ ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็น นิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

(3) การพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาตามแนวทางของหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัย ส่วนที่สุดที่ กค(กวจ) 0405.2/ว 581 ลงวันที่ 7 ธันวาคม 2563 โดยกิจการร่วมค้าที่มีสิทธิในการเข้ายื่นข้อเสนอได้แก่

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา)
รองอธิการบดี

(ลงชื่อ) สัจจะ ตันจันทร์พงศ์ กรรมการ
(นายสัจจะ ตันจันทร์พงศ์)

(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพิณิจ กรรมการ
(นายชัยรัตน์ จันพิณิจ)

(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ
(นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)

(ลงชื่อ) วริษา ต๊ะมา กรรมการและเลขานุการ
(นางสาววริษา ต๊ะมา)

(3.1) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย ทั้งนี้ผู้ร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ร่วมลงทุนมากกว่าร้อยละ 50

(3.2) งานซื้อหรือจ้าง และงานก่อสร้าง กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

(3.3) งานก่อสร้างที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลางตามสาขางานก่อสร้างที่คณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการกำหนด กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนงานก่อสร้างสาขา ... ไม่น้อยกว่าชั้น ... ประเภท ... ไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้อง ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ดังนี้

- รายการที่ 1 ของสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP) และให้การรับประกันระบบสายนำสัญญาณแบบ Product Warranty ไม่น้อยกว่า 30 ปี

- รายการที่ 4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) ซึ่งให้การรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์และการดูแลรับประกันของอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายในโครงการนี้

โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3.16 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานสาขาในจังหวัดเชียงใหม่ และพร้อมให้บริการซ่อมบำรุงแก้ไขระบบได้ตลอดระยะเวลาในการรับประกัน พร้อมแสดงหลักฐานของสถานที่ดังกล่าว

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา)
รองอธิการบดี

(ลงชื่อ) สัจจะ ดันจันทรพงศ์ กรรมการ
(นายสัจจะ ดันจันทรพงศ์)

(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพินิจ กรรมการ
(นายชัยรัตน์ จันพินิจ)

(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ
(นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)

(ลงชื่อ) วริษา ติยะมา กรรมการและเลขานุการ
(นางสาววริษา ติยะมา)

4. แนวทางการจัดเตรียมเอกสารเพื่อยื่นข้อเสนอ

4.1 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะพิจารณาเปิดซองประกวดราคาเฉพาะผู้เข้าประกวดราคาผ่านข้อเสนอทางเทคนิคและผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติเท่านั้น นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาสายสัญญาณ ระบบเครือข่าย อุปกรณ์เครือข่าย ระบบเครือข่ายไร้สาย และระบบอื่น ๆ ที่ผู้เข้าประกวดราคาเสนอ ซึ่งมีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมี และมหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ภายใต้กรอบงบประมาณของโครงการ และให้ประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยมากที่สุดก่อน

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

4.3 ให้จัดทำรายละเอียดตารางเปรียบเทียบข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ตามแจ้งในข้อ 4.2 ตามรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยกำหนด	คุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดในเอกสารนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะหรือสมรรถนะที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดงข้อความในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

4.4 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องเสนออุปกรณ์และระบบเฉพาะที่มหาวิทยาลัยได้ระบุไว้ในตารางข้อที่ 6 เท่านั้น ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาได้เสนอรายการอุปกรณ์อื่นใดที่นอกเหนือไปจากข้อกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติรายการอุปกรณ์และระบบที่เสนอดังกล่าวได้ในภายหลัง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.5 ผู้เข้าประกวดราคาต้องจัดทำเอกสารสรุปแสดงรายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ในแต่ละระบบ พร้อมทั้งรายละเอียดภายในอุปกรณ์ที่นำเสนอให้ครบถ้วนทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณา

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) สัจจะ ตันจันทรพงศ์ กรรมการ (นายสัจจะ ตันจันทรพงศ์)	(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพิณิจ กรรมการ (นายชัยรัตน์ จันพิณิจ)
(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ (นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)	(ลงชื่อ) วริษา ติยะมา กรรมการและเลขานุการ (นางสาววริษา ติยะมา)	

5. ผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญากับมหาวิทยาลัยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดดังนี้

5.1. ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องเสนอแผนการติดตั้งของอุปกรณ์และระบบทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่งประกอบด้วยรายชื่อผู้รับผิดชอบโครงการ สถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ ขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบต่าง ๆ และระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนที่แน่นอนให้กับมหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นชอบภายใน 20 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

5.2. ก่อนที่ผู้ได้รับการคัดเลือกจะเข้าดำเนินการใด ๆ ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องทำจดหมายแจ้งให้กับมหาวิทยาลัยรับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการอย่างน้อย 5 วันทำการ และจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน จึงจะสามารถดำเนินการใด ๆ ได้ ซึ่งหากผู้ได้รับการคัดเลือกเข้าทำการติดตั้งระบบใด ๆ โดยไม่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะให้ผู้ได้รับการคัดเลือกดำเนินการรื้อถอนระบบ ๆ ต่างที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยให้ถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ได้รับการคัดเลือก

5.3. เมื่อมหาวิทยาลัยได้พิจารณาอนุมัติให้ผู้ได้รับการคัดเลือกดำเนินการตามที่เสนอแล้ว ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องประสานงานขอเข้าพื้นที่จริงกับผู้ประสานงานของหน่วยงานตามทีมมหาวิทยาลัยได้มอบหมาย โดยก่อนที่จะดำเนินการติดตั้งใด ๆ จะต้องได้รับความยินยอมและประสานงานกับผู้ประสานงานของหน่วยงานหรือผู้ดูแลรับผิดชอบสถานที่อาคารดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้วเท่านั้น

5.4. เจ้าหน้าที่ของผู้ได้รับการคัดเลือกต้องแต่งกายสุภาพตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และติดบัตรประจำตัวที่มีรูปถ่ายมีชื่อของผู้ปฏิบัติงาน และมีชื่อของบริษัทผู้ได้รับการคัดเลือกให้เห็นอย่างชัดเจน

5.5. ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น อันเนื่องจากการติดตั้งสายสัญญาณหรือความเสียหายใดที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของทีมงานของผู้ได้รับการคัดเลือก โดยผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็วและยินยอมชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นให้กับมหาวิทยาลัย

5.6. ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องปฏิบัติตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และกฎระเบียบต่าง ๆ ด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศของหอพักในกำกับสวนดอกอย่างเคร่งครัด

5.7. ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พรบ.ลิขสิทธิ์ พรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น

5.8. ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องไม่เปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ เช่น การตั้งค่าของระบบ (Configuration) รหัสผ่าน (Password) แผนผังของระบบ (Diagram) เป็นต้น ให้บุคคลอื่นทราบโดยไม่ได้รับอนุญาต หนึ่งไม่ว่าเวลาใด แม้สิ้นสุดสัญญาก็ตาม การรักษาข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ ยังคงมีผลผูกพันกับคู่สัญญาต่อไป มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะดำเนินการเรียกร้องค่าเสียหาย โดยถือเป็นความผิดของผู้ได้รับการคัดเลือก

5.9. ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องมีทีมงานที่ผ่านการอบรมทางด้านการติดตั้ง (Installation) ระบบสายสัญญาณจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยของสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP) ในรายการที่ 1 อย่างน้อย 1 คน ซึ่งจะต้องมีเอกสารใบรับรองผ่านการอบรม และประวัติของทีมงานคนดังกล่าว โดยเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณาก่อนเริ่มดำเนินการ

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา)
รองอธิการบดี

(ลงชื่อ) สัจจะ ดันจันทรพงศ์ กรรมการ
(นายสัจจะ ดันจันทรพงศ์)

(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพิณิจ กรรมการ
(นายชัยรัตน์ จันพิณิจ)

(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ
(นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)

(ลงชื่อ) วริษา ติยะมา กรรมการและเลขานุการ
(นางสาววริษา ติยะมา)

5.10. ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องมีทีมงานวิศวกรจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย ของอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) ในรายการที่ 4 อย่างน้อย 1 คน เข้ามาให้คำปรึกษาและควบคุม การติดตั้ง โดยมีหนังสือยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย และประวัติของวิศวกร คนดังกล่าว โดยเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณาก่อนเริ่มดำเนินการ

6. รายการอุปกรณ์ และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์

- รายการอุปกรณ์

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1	งานติดตั้งสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP)	650 ห้อง
2	งานติดตั้งสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP) แบบ Uplink	44 เส้น
3	งานติดตั้งสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก แบบ Uplink	3 เส้น
4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)	650 ตัว
5	อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) แบบที่ 1	25 ตัว
6	อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) แบบที่ 2	3 ตัว
7	ตู้อุปกรณ์ (Rack cabinet)	25 ตู้

- รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องมีความสมบัติไม่ต่ำกว่านี้

รายการที่ 1 งานติดตั้งสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP) จำนวน 650 ห้อง

- 1.1. เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว (Unshielded Twisted Pair: UTP) ตามมาตรฐาน Category 6 หรือ ดีกว่า ซึ่งสามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้ง (Backbone) และแนวนอน (Horizontal) โดยเปลือกนอกเป็น ชนิด LSZH (Low Smoke Zero Halogen) ซึ่งสายสัญญาณสามารถรองรับการทดสอบความถี่ได้ที่ 600 MHz เป็นอย่างน้อย
- 1.2. รองรับตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017, EN 50173-1, IEC 61156-5 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 เพื่อช่วยให้การลอกสายง่าย ยิ่งขึ้น
- 1.5. มีค่าความต้านทานของตัวนำ (DC Resistance) ไม่เกิน 6.658 ohm ที่ระยะ 100 เมตร และค่าความ ช้า Propagation Delay ไม่เกิน 536 ns ที่ระยะ 100 เมตร ที่ความถี่ 600 MHz

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา)
รองอธิการบดี

(ลงชื่อ) สัจจะ ดันจันทรพงศ์ กรรมการ
(นายสัจจะ ดันจันทรพงศ์)

(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพิณิจ กรรมการ
(นายชัยรัตน์ จันพิณิจ)

(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ
(นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)

(ลงชื่อ) วริษา ต๊ะมา กรรมการและเลขานุการ
(นางสาววริษา ต๊ะมา)

รายการที่ 2 งานติดตั้งสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP) แบบ Uplink จำนวน 44 เส้น

- 2.1. เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว (Unshielded Twisted Pair: UTP) ตามมาตรฐาน Category 6 หรือดีกว่า ซึ่งสามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้ง (Backbone) และแนวนอน (Horizontal) โดยเปลือกนอกเป็นชนิด LSZH (Low Smoke Zero Halogen) ซึ่งสายสัญญาณสามารถรองรับการทดสอบความถี่ได้ที่ 600 MHz เป็นอย่างน้อย
- 2.2. รองรับตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017, EN 50173-1, IEC 61156-5 และ RoHS Compliant
- 2.3. สามารถรองรับการใช้งาน 10/100/1000 Base-T, 2.5G/5G Base-T, 10G Base-T, IEEE 802.3af, และ IEEE 802.3at
- 2.4. มีตัวนำเป็นทองแดงแบบ Solid Bare Copper ขนาด 23 AWG มี Filler Slot ทำจากวัสดุ FR-PE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกสายนำสัญญาณทุกคู่สายออกจากกัน เพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย โดยสายตัวนำตีเกลียวมีการแสดงสีตามมาตรฐานชัดเจน รวมถึงมีแถบสีของคู่สายนั้น ๆ ปรากฏบนสายตัวนำสีขาวชัดเจนและมี Ripcord อยู่ใต้เปลือก Jacket เพื่อช่วยให้การลอกสายง่ายยิ่งขึ้น
- 2.5. มีค่าความต้านทานของตัวนำ (DC Resistance) ไม่เกิน 6.658 ohm ที่ระยะ 100 เมตร และค่าความช้า Propagation Delay ไม่เกิน 536 ns ที่ระยะ 100 เมตร ที่ความถี่ 600 MHz
- 2.6. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP) ในรายการที่ 1

รายการที่ 3 งานติดตั้งสายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก แบบ Uplink จำนวน 3 เส้น

- 3.1. สายสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก ที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 3.2. เป็นสายใยแก้วนำแสงติดตั้งภายในอาคาร แบบ MULTIMODE ขนาดไม่น้อยกว่า 6 Core
- 3.3. ได้ตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2017, ANSI/TIA-568.3-D, IEC 60793, ITU-T G.651 และ RoHS Compliant
- 3.4. โครงสร้างเป็นแบบ Tight Buffer ทำด้วยวัสดุ FR-PVC มีวัสดุรับแรงดึง (Strength Member) ชนิด Aramid Yarn
- 3.5. เปลือกนอก (JACKET) ทำด้วยวัสดุสังเคราะห์พิเศษ FR-LSZH ด้านการลามไฟตามมาตรฐาน IEC 60332-1 เกิดควันน้อยตามมาตรฐาน IEC 61034-2 และปราศจากสารพิษตามมาตรฐาน IEC 60754-2 เมื่อเกิดอัคคีภัย
- 3.6. สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 600 N และขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 300 N
- 3.7. มีขนาด Cable Diameter ไม่เกิน 6.8 mm และ น้ำหนัก ไม่เกิน 42 kg/km.
- 3.8. มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 15 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า
- 3.9. สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 80°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 85°C

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา)
รองอธิการบดี

(ลงชื่อ) สัจจะ ดันจันทรพงศ์ กรรมการ
(นายสัจจะ ดันจันทรพงศ์)

(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพินิจ กรรมการ
(นายชัยรัตน์ จันพินิจ)

(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ
(นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)

(ลงชื่อ) วริษา ติยะมา กรรมการและเลขานุการ
(นางสาววริษา ติยะมา)

- 3.10. มีค่า Max.และTyp. Attenuation ที่ความยาวคลื่น 850 nm ไม่เกิน 2.7 และ 2.5 dB/km
- 3.11. มีค่า Bandwidth ที่ความยาวคลื่น 850 nm ไม่ต่ำกว่า 500 MHz/km.
- 3.12. มีค่า Core/Cladding Concentricity error ไม่เกิน 1.5 μm
- 3.13. มีค่า Coating/Cladding Concentricity error ไม่เกิน 12 μm

รายการที่ 4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 650 ตัว

- 4.1 เป็นอุปกรณ์ Wireless Access Point ที่รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax
- 4.2 สามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ได้
- 4.3 เสาอากาศภายในสามารถใช้งานย่านความถี่ 2.4 GHz ที่ขนาดไม่น้อยกว่า 3 dBi จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เสา และ 5 GHz ที่ขนาดไม่น้อยกว่า 3 dBi จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เสา
- 4.4 รองรับการทำงานแบบ MU-MIMO ได้ และสามารถรองรับความเร็วสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1,200 Mbps
- 4.5 มีพอร์ต GigabitEthernet ทำหน้าที่ Uplink จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ที่รองรับการจ่ายไฟฟ้าเข้าแบบ PoE ตามมาตรฐาน 802.3af และ 802.3at ได้
- 4.6 มีพอร์ต GigabitEthernet ทำหน้าที่ Downlink จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต โดยสามารถจ่ายไฟออกแบบ PoE ได้ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 4.7 อุปกรณ์ถูกออกแบบมาไว้สำหรับการติดตั้งกับกำแพง (Wall Plate Mounting)
- 4.8 รองรับการจัดชื่อ SSID ทั้ง 2 ความถี่ได้รวมกันสูงสุด ไม่น้อยกว่า 16 SSIDs
- 4.9 สามารถปรับช่องสัญญาณได้ (Channel Assignment) และกำลังส่งได้ (Adjust Transmit Power)
- 4.10 รองรับการบริหารจัดการทางไกลผ่านเว็บ และผ่าน SSH ได้เป็นอย่างดี
- 4.11 รองรับความปลอดภัยของระบบเครือข่ายไร้สายแบบ WPA/WPA2-Enterprise, และ 802.1X ได้เป็นอย่างดี
- 4.12 มีโปรแกรมที่ช่วยในการบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ (Centralized management) ซึ่งสามารถบริหารอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) ในรายการ 4 นี้ และอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ในรายการ 5 และ 6 ได้ทั้งหมด โดยสามารถขยายได้ตามจำนวนอุปกรณ์ที่ใช้งานจริง ซึ่งรองรับจำนวนอุปกรณ์สูงสุดได้ ไม่น้อยกว่า 1,500 อุปกรณ์

รายการที่ 5 อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) แบบที่ 1 จำนวน 25 ตัว

- 5.1 มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต)แบบ 10/100/1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- 5.2 มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต)แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 5.3 มีขนาดของ Switching Bandwidth ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 41 Mpps
- 5.4 สามารถจ่ายไฟผ่านสายสัญญาณ UTP ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af/at ได้ และรองรับการจ่ายไฟโดยรวมไม่น้อยกว่า 370W

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา)
รองอธิการบดี

(ลงชื่อ) สัจจะ ตันจันทรพงศ์ กรรมการ
(นายสัจจะ ตันจันทรพงศ์)

(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพิณิจ กรรมการ
(นายชัยรัตน์ จันพิณิจ)

(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ
(นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)

(ลงชื่อ) วริษา ต๊ะมา กรรมการและเลขานุการ
(นางสาววริษา ต๊ะมา)

- 5.5 สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP ได้
- 5.6 สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN
- 5.7 สามารถทำ Port aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- 5.8 สามารถทำ Spanning Tree ในลักษณะ STP ได้
- 5.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายรายการที่ 4

รายการที่ 6 อุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) แบบที่ 2 จำนวน 3 ตัว

- 6.1 มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต)แบบ 10/100/1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต
- 6.2 มีช่องต่อสัญญาณ(พอร์ต)แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 6.3 มีขนาดของSwitching Bandwidth ไม่น้อยกว่า 170 Gbps และForwarding Rate ไม่น้อยกว่า 120 Mpps
- 6.4 สามารถจ่ายไฟผ่านสายสัญญาณ UTP ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af/at ได้ และรองรับการจ่ายไฟโดยรวมไม่น้อยกว่า 500W
- 6.5 สนับสนุนการจัดการอุปกรณ์ผ่าน SNMP ได้
- 6.6 สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLANs) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ ไม่น้อยกว่า 4,000 VLAN
- 6.7 สามารถทำ Port aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- 6.8 สามารถทำ Spanning Tree ในลักษณะ STP ได้
- 6.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายรายการที่ 4

รายการที่ 7 ตู้อุปกรณ์ (Rack cabinet) จำนวน 25 ตู้

- 7.1 เป็นตู้อุปกรณ์สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายตามมาตรฐานขนาด 19 นิ้ว
- 7.2 มีขนาดความสูง 9U มีความกว้างด้านหน้า 600 มิลลิเมตร ขนาดความลึก 500 มิลลิเมตร
- 7.3 เป็นตู้แบบแขวนผนังประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ประตูหน้า,ตู้ส่วนกลางและตู้ส่วนหลัง
- 7.4 ผลิตจากเหล็กแบบ Electro Galvanize sheet ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 mm โดยเสายึดอุปกรณ์มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 mm
- 7.5 ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝั่งแผ่นกระຈก หรือ ACYLIC เพื่อป้องกันฝุ่นพร้อมกุญแจล็อก
- 7.6 มีหน่วยกระจายกระแสไฟฟ้า (Power distribution Unit) สำหรับติดตั้งในตู้ Rack ที่มีเต้าเสียบจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่องเสียบ
- 7.7 มีแผงจัดสาย (Cable management) ขนาดไม่เกิน 1 U
- 7.8 ตู้ Rack เป็นสีแบบ Two-Tone (ขาวเทา-เทาเข้ม)
- 7.9 ได้มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 และ IEC 60297-1

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา)
รองอธิการบดี

(ลงชื่อ) สัจจะ ตันจันทรพงศ์ กรรมการ
(นายสัจจะ ตันจันทรพงศ์)

(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพินิจ กรรมการ
(นายชัยรัตน์ จันพินิจ)

(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ
(นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)

(ลงชื่อ) วริษา ติยะมา กรรมการและเลขานุการ
(นางสาววริษา ติยะมา)

7. ข้อกำหนดของการติดตั้ง

7.1 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องติดตั้งสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP) ในรายการที่ 1 จากภายในห้องพักนักศึกษาโดยเข้าหัวแบบ RJ45 Male ตามตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไปยังตู้อุปกรณ์ (Rack cabinet) ของระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ใกล้ที่สุด โดยสายสัญญาณในตู้อุปกรณ์จะต้องติดตั้งแบบ RJ45 Female ในแผงพักสายและกระจายสาย (Unload Patch Panel) ให้เรียบร้อย

7.2 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องติดตั้งสายสัญญาณทองแดงคู่บิดเกลียว (UTP) แบบ Uplink ในรายการที่ 2 จากตู้อุปกรณ์ (Rack cabinet) ในแต่ละชั้น ไปยังตู้อุปกรณ์ (Rack cabinet) ของระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยที่ชั้น 1 ของอาคาร เพื่อรองรับอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ที่เสนอ โดยสายสัญญาณในตู้อุปกรณ์จะต้องติดตั้งแบบ RJ45 Female ในแผงพักสายและกระจายสาย (Unload Patch Panel) ให้เรียบร้อย

7.3 การติดตั้งสายสัญญาณ UTP จะต้องติดตั้งในท่อหรือรางร้อยสาย (wire way) ตามหลักการเดินสายและการวางสาย ซึ่งเป็นข้อกำหนดของผู้ผลิตสายหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องจัดทำป้ายบ่งบอก (Label) ทุกเส้นในตำแหน่งต้นทางและตำแหน่งปลายทางของสายสัญญาณ และจะต้องเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย คำนึงถึงความสวยงามของอาคาร คำนึงถึงความสามารถในการบำรุงรักษา และป้องกันความเสียหายอันเกิดโดยอุบัติเหตุหรือภัยธรรมชาติในอนาคต

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

7.5 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณต่อเชื่อม Patch Cable สายไฟฟ้า, โมดูล (Module) หรือสายอื่นใดที่เกี่ยวข้องในการติดตั้ง กรณีเป็นสายสัญญาณต่อเชื่อมจะต้องเป็นสายสำเร็จรูปที่มีคุณภาพผลิตจากโรงงานที่ได้การรับรองมาตรฐานสากล โดยจะต้องมีการจัดทำป้ายบ่งบอก (Label) ทุกเส้นในตำแหน่งต้นทางและตำแหน่งปลายทางของสายสัญญาณ และจัดเก็บรัดสายสัญญาณให้เรียบร้อยสวยงาม เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ Access Point ได้ต่อไป

7.6 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องติดตั้งตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยรวมถึงการติดตั้งระบบไฟฟ้ามายังตู้อุปกรณ์ เพื่อรองรับการใช้ไฟฟ้าภายในตู้อุปกรณ์นั้น ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้เรียบร้อย โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ ทั้งนี้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ได้รับการคัดเลือกในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวซึ่งรวมอยู่ในราคาที่เสนอ และการรับประกันอุปกรณ์ให้ครอบคลุมไปถึงความเสียหายที่เกิดจากระบบไฟฟ้าด้วย

7.7 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point ในห้องพักของนักศึกษา หรือตามตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีความเรียบร้อยสวยงาม โดยรวมถึงการติดตั้งสายสัญญาณต่าง ๆ เชื่อมต่อกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณดังกล่าวให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐานการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัย (JumboPlus)

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) สัจจะ ตันจันทรพงศ์ กรรมการ (นายสัจจะ ตันจันทรพงศ์)	(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพินิจ กรรมการ (นายชัยรัตน์ จันพินิจ)
(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ (นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)	(ลงชื่อ) วริษา ติยะมา กรรมการและเลขานุการ (นางสาววริษา ติยะมา)	

7.8 เมื่อผู้ได้รับการคัดเลือกได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point หรือเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องทำความสะอาดและเก็บความเรียบร้อยของสภาพพื้นที่ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ดังเดิมโดยเร็ว ซึ่งหากผู้ได้รับการคัดเลือกไม่ดำเนินการดังกล่าว มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์จะดำเนินการเอง หรือจะให้บุคคลอื่นใดดำเนินการให้ก็ได้ โดยผู้ได้รับการคัดเลือกยินยอมชดใช้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการดังกล่าว

7.9 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องออกแบบ จัดหา และติดตั้งสวิตช์เกอ์บนอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point ซึ่งจะให้ข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวอุปกรณ์และข้อมูลสำหรับการประสานงานเมื่อเครื่องขัดข้องตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.10 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องกำหนดค่าของอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) และอุปกรณ์สลับสัญญาณ (Switch) ให้สามารถเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายหลักของมหาวิทยาลัยได้ และกำหนดค่าระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัย (Security) ให้กับอุปกรณ์ได้ตามมาตรฐานและระบบด้านความมั่นคงปลอดภัยที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือตามคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์ที่มี

7.11 การติดตั้งอุปกรณ์และระบบที่ผู้ได้รับการคัดเลือกได้เสนอ หรือติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใดเพิ่มเติม ซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้ง โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

7.12 ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องกำหนดค่าของโปรแกรมที่ช่วยในการบริหารจัดการแบบรวมศูนย์ (Centralized management) เพื่อให้สามารถเห็นสถานะ (Monitor) การทำงานของอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. การรับประกัน

8.1 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องรับประกันอุปกรณ์และระบบทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ผ่านการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ซึ่งหากเกิดความเสียหายใด ๆ ขึ้นกับอุปกรณ์หรือระบบ ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการดำเนินการ

8.2 หากเกิดความเสียหายกับอุปกรณ์หรือระบบใด ๆ ผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องดำเนินการแก้ไขให้อุปกรณ์และระบบที่เสียหายนั้นให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ หรือจัดหาอุปกรณ์อื่นใดที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมหรือดีกว่ามาทดแทน เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยผ่านทางโทรศัพท์ หรือทางโทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

9. ระยะเวลาดำเนินการ

9.1 กำหนดการยื่นราคา ไม่น้อยกว่า 90 วันนับแต่วันเสนอราคา

9.2 กำหนดส่งมอบพร้อมติดตั้ง ไม่เกิน 240 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา)
รองอธิการบดี

(ลงชื่อ) สัจจะ ตันจันทรพงศ์ กรรมการ
(นายสัจจะ ตันจันทรพงศ์)

(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพินิจ กรรมการ
(นายชัยรัตน์ จันพินิจ)

(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ
(นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)

(ลงชื่อ) วริษา ต๊ะมา กรรมการและเลขานุการ
(นางสาววริษา ต๊ะมา)

10. การตรวจรับอุปกรณ์พร้อมระบบ

10.1 มหาวิทยาลัยจะทำการการตรวจรับโครงการทั้งหมด เมื่ออุปกรณ์พร้อมระบบทั้งหมดสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายเดิมของมหาวิทยาลัยที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้

10.2 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องทำการทดสอบและทำรายงานผลการทดสอบต่าง ๆ อย่างครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ ทั้งนี้ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่อาจขอให้ผู้ได้รับการคัดเลือกทำการทดสอบต่าง ๆ ซ้ำหรือเพิ่มเติมบางส่วน หรือทำการทดสอบใหม่ทั้งหมดอีกครั้งได้ หากพบความผิดพลาดและกระทบต่อความน่าเชื่อถือของรายงานผลการทดสอบดังกล่าว ทั้งนี้หากตรวจสอบพบว่าผู้ได้รับการคัดเลือกมีเจตนาทำรายงานไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริง มหาวิทยาลัยสามารถบอกเลิกสัญญาโดยถือเป็นความผิดของผู้ได้รับการคัดเลือกต่อไป

10.3 ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบอุปกรณ์และระบบทั้งหมดเพื่อตรวจรับให้ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทราบก่อนวันส่งมอบอย่างน้อย 5 วันทำการ พร้อมทั้งจัดส่งเอกสารต่าง ๆ และไฟล์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน รวมถึงรายละเอียดอื่นใดที่จำเป็นในการตรวจรับให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

11. งวดงานและเงื่อนไขการชำระเงิน

กำหนดการเบิกจ่ายเงินแบ่งเป็น จำนวน 1 งวด ตามจำนวนเงินตามสัญญา โดยจะจ่ายให้ต่อเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุตามข้อ 6 และอุปกรณ์ประกอบ (ถ้ามี) พร้อมทั้งทำความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงานและซ่อมแซมอาคารที่ได้รับผลกระทบที่เกิดจากการปฏิบัติงานให้เรียบร้อย และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อย ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารดังต่อไปนี้

1. หนังสือส่งมอบพัสดุ
2. ส่งมอบพร้อมภาพถ่ายขั้นตอนการทำงาน และภาพถ่ายผลสำเร็จของงาน
3. รายการสรุปอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดในรูปของเอกสารและไฟล์คอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) และตำแหน่งที่ติดตั้ง ฯลฯ
4. รายการสรุปอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Point ทั้งหมดที่ได้ติดตั้งในรูปของเอกสารและไฟล์คอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel หรือในโปรแกรมฐานข้อมูล
5. แผนผังสรุปจุดติดตั้ง Access Point แบบ Floor Plan ที่ได้ติดตั้งทั้งหมดในรูปของเอกสารและไฟล์คอมพิวเตอร์
6. รายงานผลการทดสอบสายสัญญาณในแต่ละเส้นทางที่ได้ทำการติดตั้งในรูปของเอกสารหรือไฟล์คอมพิวเตอร์

12. วงเงินในการจัดหา

4,000,000.00 บาท (สี่ล้านบาทถ้วน)

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา) รองอธิการบดี	(ลงชื่อ) สัจจะ ตันจันทร์พงศ์ กรรมการ (นายสัจจะ ตันจันทร์พงศ์)	(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพินิจ กรรมการ (นายชัยรัตน์ จันพินิจ)
(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ (นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)	(ลงชื่อ) วริษา ต๊ะมา กรรมการและเลขานุการ (นางสาววริษา ต๊ะมา)	

13. ราคากลาง

3,996,964 บาท (สามล้านเก้าแสนเก้าหมื่นหกพันเก้าร้อยหกสิบสี่บาทถ้วน)

14. แบบสัญญาที่ใช้

ใช้สัญญาซื้อขาย ตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด

15. เกณฑ์ในการพิจารณา

15.1 ใช้เกณฑ์ราคา

15.2 หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับราคาจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าวโดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับราคาจากผู้ประกอบการที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ (1) และ (2) ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

(3) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดา ที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่เป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 มหาวิทยาลัยจะพิจารณารับราคาจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

(ลงชื่อ) ทศพร พิชัยยา ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร พิชัยยา)
รองอธิการบดี

(ลงชื่อ) สัจจะ ตันจันทรพงศ์ กรรมการ
(นายสัจจะ ตันจันทรพงศ์)

(ลงชื่อ) ชัยรัตน์ จันพิณิจ กรรมการ
(นายชัยรัตน์ จันพิณิจ)

(ลงชื่อ) ยุทธกาญจน์ ทองเจิม กรรมการ
(นายยุทธกาญจน์ ทองเจิม)

(ลงชื่อ) วริษา ต๊ะมา กรรมการและเลขานุการ
(นางสาววริษา ต๊ะมา)