

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
จำนวน 1 ระบบ
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯและสมุทรปราการ
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 14,302,100.- บาท (สิบสี่ล้านสามแสนสองพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 30 มี.ย. 2568
 เป็นเงิน 14,279,700.- บาท (สิบสี่ล้านสองแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)
 ครุภัณฑ์ระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ
 ประกอบด้วย
 1. ระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย(Wireless Controller) จำนวน 1 เครื่องราคา 491,300.- บาท
 2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย(Access Point)แบบที่1 จำนวน 508 เครื่องราคา 7,518,400.- บาท
 3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย(Access Point)แบบที่2 จำนวน 146 เครื่องราคา 3,163,333.33บาท
 4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก(L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 เครื่องราคา 226,000.- บาท
 5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ(L2 Switch)แบบPOE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 48 เครื่องราคา 1,630,400.- บาท
 6. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์แบบที่1 (ขนาด 27U) จำนวน2 รายการราคา 32,000.-บาท
 7. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์แบบที่2 (ขนาด 42U) จำนวน1 รายการราคา 21,900.- บาท
 8. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์แบบที่3 (ขนาด 9U) จำนวน4 รายการราคา 13,100.- บาท
 9. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติจำนวน 30 รายการ ราคา 38,766.67 บาท
 10. งานติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กรจำนวน 654 รายการ ราคา 1,144,500.00 บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 บริษัท เฟิร์ส โซลูชั่น โปรไวเดอร์ จำกัด เบอร์โทร (02) 717-1114
 - 5.2 บริษัท ทีโออาร์ คอมพิวเตอร์ จำกัด เบอร์โทร (02) 949-5901
 - 5.3 บริษัท ไอที อินเวทีฟ เซอวิสเซล จำกัด เบอร์โทร (02) 954-9920
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

6.1 อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	ประธาน	เซ็นชื่อ.....
6.2 นายสันติ พิมพ์สว่าง	กรรมการ	เซ็นชื่อ.....
6.3 นายรัชศักดิ์ เลิศไทรกุล	กรรมการ	เซ็นชื่อ.....
6.4 ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	กรรมการ	เซ็นชื่อ.....
6.5 นายพรเทพ เจริญสุข	กรรมการและเลขานุการ	เซ็นชื่อ.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

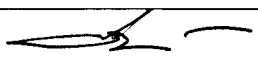
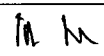
โครงการจัดซื้อระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร

แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร

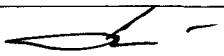
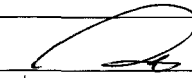
จำนวน 1 ระบบ

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....31...../2568

งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2568

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

ชื่อโครงการ	จัดซื้อระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ
ความเป็นมาของโครงการ	ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายแบบสาย/ไร้สายและอินเทอร์เน็ต พื้นที่ของการเข้าถึงระบบเครือข่ายแบบสาย/ไร้สายและอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยฯ ให้บริการไวไฟสามารถเข้าถึงได้ทุกอาคารเรียน แต่ปัจจุบันระบบงานเดิมอุปกรณ์และเทคโนโลยีล้าสมัย และไม่มีการดูแลบำรุงรักษา จึงเกิดความเสียหายและไม่สามารถใช้งานได้ในบางจุดที่ให้บริการ รวมถึงยังไม่ครอบคลุมทุกบริเวณในมหาวิทยาลัย ดังนั้นศูนย์คอมพิวเตอร์จึงมีความความประสงค์จะจัดหาเครือข่ายสัญญาณแบบสายและไร้สาย (Access Point) เพื่อปรับปรุงให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายครอบคลุมและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการเรียนการสอน การประชุม งานสัมมนา และระบบงานอื่น ๆ ที่จะเกิดขึ้น
วัตถุประสงค์	เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย และบริการให้ครอบคลุมพื้นที่การใช้งานของมหาวิทยาลัย
ระยะเวลาส่งมอบ	ส่งมอบภายใน 180 วัน
ยี่นราคา	ยี่นราคาภายใน 180 วัน
การรับประกัน	รับประกันไม่น้อยกว่า 5 ปี
วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	14,302,100.- บาท (สิบสี่ล้านสามแสนสองพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)
ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)	14,279,700.- บาท (สิบสี่ล้านสองแสนเจ็ดหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯและสมุทรปราการ
ที่อยู่	172 ถนนอิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600
เบอร์โทรศัพท์	(02) 890-1801 ต่อ 5023 และ 5024
เบอร์โทรสาร	(02) 890-1810

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

เบอร์โทรสาร

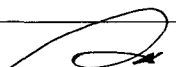
(02) 890-1810

การเสนอแนะ

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัยรณ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะ
ดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์
www.dru.ac.th หรือทาง saraban@dru.ac.th โดยเปิดเผยตัวโดย
เปิดเผยตัว

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

1. อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ
2. นายสันติ พิมพ์สว่าง
3. นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล
4. ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม
5. นายพรเทพ เจริญสุข

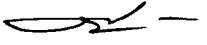
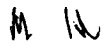
				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

ขอบเขตของงาน (Terms of reference : TOR)

ระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ระบบ

1. ระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 เครื่อง ราคา 491,300.- บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน

- 1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาให้ทำหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ Access Point โดยเฉพาะ
- 1.2 สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ Wireless Access Point ได้ไม่ต่ำกว่า 654 เครื่อง และรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Switch ที่เสนอในโครงการ ได้ไม่ต่ำกว่า 50 เครื่อง
- 1.3 สามารถแสดงผลเพื่อตรวจสอบการเชื่อมต่อระหว่าง อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย และผู้ใช้งาน ทั้ง Wi-Fi พร้อมลิขสิทธิ์ให้เพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อทำงานได้ตามข้อกำหนด
- 1.4 มีระบบ AI ที่สามารถตรวจสอบและรายงานปัญหาภายในระบบเครือข่ายได้ดังต่อไปนี้
สามารถดูภาพรวมปัญหาที่เกิดขึ้นภายในระบบเครือข่าย ทั้งปัญหาด้านอุปกรณ์ Wireless และสัญญาณ Wi-Fi
 - 1.4.1 สามารถจำแนกสาเหตุของปัญหาของผู้ใช้งานที่เกิดขึ้นภายในระบบเครือข่าย
 - 1.4.2 สามารถแสดงปัญหาที่ผู้ใช้งานไม่สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi ได้
 - 1.4.3 สามารถแสดงปัญหาความแรงของสัญญาณ Wi-Fi
 - 1.4.4 สามารถแสดงปัญหาการที่เกิดจาก สัญญาณรบกวน
 - 1.4.5 สามารถแสดงเพื่อตรวจสอบปริมาณการเชื่อมต่อจาก Client
- 1.5 สามารถออกรายงานในรูปแบบ PDF หรือ CSV หรือ HTML เป็นอย่างน้อย
- 1.6 มีความสามารถตามมาตรฐาน IEEE 802.1x แบบ PEAP และ EAP-TLS ได้
- 1.7 สามารถบริหารจัดการผ่าน SSH หรือ Web หรือ CLI ได้
- 1.8 สามารถทำ Client Load Balancing หรือ AP Load Balancing เพื่อกระจายการส่งข้อมูลได้
- 1.9 สามารถทำการควบคุมผู้ใช้งานหรืออุปกรณ์ในระบบเครือข่ายแบบ Blacklist ได้
- 1.10 รองรับการทำงานในระดับ Enterprise
- 1.11 รองรับการแสดง network topology ที่ใช้งานเชื่อมต่อ ของอุปกรณ์ AP และ Switch ได้
- 1.12 รองรับการทำงาน Authentication กับ Radius server ของมหาวิทยาลัยได้ และรองรับใช้คุณสมบัติ Dynamic VLAN assignment กับ Local User ได้

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตังาม	นายพรเทพ เจริญสุข

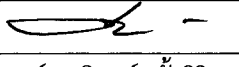
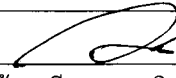
2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 508 เครื่อง ราคา 7,518,400.-บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน

- 2.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac, ax, be) ได้เป็นอย่างดี
- 2.2 สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO) หรือรับส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 6 ชุดข้อมูล (Spatial Stream) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี
- 2.3 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน
- 2.4 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
- 2.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.6 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3bt (Power over Ethernet)
- 2.7 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 2.8 รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)

3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 จำนวน 146 เครื่อง ราคา 3,163,333.33 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 3.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac, ax, be) ได้เป็นอย่างดี
- 3.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน
- 3.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA , WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดี
- 3.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at หรือ IEEE 802.3bt (Power over Ethernet)
- 3.6 สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ (8x8 MIMO) หรือรับส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 8 ชุดข้อมูล (Spatial Stream) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

3.7 รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)

3.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย

4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง, จำนวน 2 เครื่อง, ราคา 226,000.- บาท
คุณลักษณะพื้นฐาน

4.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model

4.2 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv2, OSPF ได้เป็น
อย่างน้อย

4.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10G SFP+ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อย
กว่า 24 ช่อง เสนอพร้อม 10G Transceiver Module จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์
เดียวกันหรือเครื่องหมายการค้าเดียวกับ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch)

4.4 มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 40 Gbps
จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง พร้อม 40G Transceiver Module จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.5 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

4.6 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 Mac Address

4.7 รองรับการทำ Stacking และ Virtual Technology แบบ M-LAG หรือ Virtual Stackwise
หรือ Virtual Switching Unit

4.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้ และ รองรับระบบบริหาร
จัดการและสามารถใช้งานผ่านระบบควบคุมเครือข่าย (Controller)

4.9 สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย

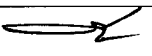
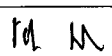
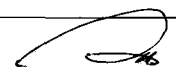
4.10 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

4.11 มีประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูล Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 2.16 Tbps และ
Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 720 Mpps หรือดีกว่า

5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง, จำนวน 48 เครื่อง, ราคา
1,630,400.- บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

5.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

5.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

5.2 รองรับการจ่ายไฟตามมาตรฐาน 802.3af (PoE) หรือ 802.3at (PoE+) หรือดีกว่าและมี power budget ไม่น้อยกว่า 370 watt

5.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T/2.5GBASE-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง หรือดีกว่า และมีช่องเชื่อมต่อ แบบ 10G SFP+ จำนวนอย่างน้อย 2 ช่อง เสนอพร้อม 10G Transceiver Module จำนวน 2 รายการ หรือดีกว่า โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน หรือเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

5.4 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

5.5 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address

5.6 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

5.7 รองรับระบบบริหารจัดการและสามารถใช้งานผ่านระบบควบคุมเครือข่าย (Controller)

5.8 รองรับการทำ Stacking และ Virtual Technology แบบ M-LAG หรือ Virtual Stackwise หรือ Virtual Switching Unit

6. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 27U) จำนวน 2 รายการ ราคา 32,000.- บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

6.1 เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 27U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 139 เซนติเมตร

6.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

6.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

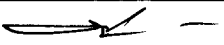
6.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

7. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U) จำนวน 1 รายการ ราคา 21,900.- บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

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

7.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีศพล เจริญพรตังาม	นายพรเทพ เจริญสุข

7.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

8. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 3 (ขนาด 9U) จำนวน 4 รายการ ราคา 13,100.- บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

8.1 เป็นตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว 9U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร

8.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

8.3 มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

8.4 มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

9. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติจำนวน 30 รายการ ราคา 38,766.67 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

9.1 รองรับ Over Voltage 270V +5%

9.2 รองรับ Under Voltage 170V +5%

9.3 รองรับ Delay Time 5 วินาที หรือดีกว่า

9.4 ความถี่ด้านเข้า(Input frequency) 50Hz หรือ 60Hz

9.5 ความถี่ด้านออก(output frequency) 50Hz หรือ 60Hz

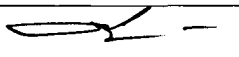
10. งานติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กรจำนวน 654 รายการ ราคา 1,144,500.- บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

10.1 จัดทำเอกสารแผนงาน และขั้นตอนของแต่ละงวดงาน โดยนำเสนอขออนุมัติกับ คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยฯ ก่อนการดำเนินการตามงวดงานต่าง ๆ

10.2 จัดทำไดอะแกรม การเชื่อมต่อระบบ ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์จริงใน แต่ละระบบ โดยนำเสนอขออนุมัติกับคณะกรรมการของมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งต้องปรับปรุง และแก้ไขให้ตรงความจริง ตามที่คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยฯ ให้แก้ไขเพิ่มเติมเพื่อความสมบูรณ์ของงาน โดยเมื่องานเสร็จต้อง ส่งมอบเป็นแบบสำเนา 2 ชุด ให้กับมหาวิทยาลัย

10.3 ติดตั้งระบบสายสัญญาณแบบเกลียวทองแดง (UTP CAT6A) แบบ 10/100/1000 Base-T ที่รองรับการจ่ายไฟตามมาตรฐาน 802.3af (PoE) หรือ 802.3at (PoE+) หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 654 เส้นทาง และติดตั้งท่อสำหรับป้องกัน

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

เชื่อมต่ออุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 654 เส้นทาง และติดตั้งท่อสำหรับป้องกันสายสัญญาณ ตามเอกสารแนบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกรุงเทพฯ (ต้นทาง = AP, ปลายทาง=Switch)

10.3.1 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคาร 1 ต้นทางชั้น1 - ชั้น15 ปลายทางอาคาร 1 ชั้น 7
จำนวน 107 เส้นทาง

10.3.2 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคาร 2 ต้นทางชั้น5 - ชั้น15 ปลายทางอาคาร 1 ชั้น 11
จำนวน 88 เส้นทาง

10.3.3 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคาร 2 ต้นทางชั้น1 ปลายทางอาคาร 6 ชั้น 4 จำนวน 5
เส้นทาง

10.3.4 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคาร 3 ต้นทางชั้น1 - ชั้น5 ปลายทางอาคาร 3 ชั้น 3
จำนวน 24 เส้นทาง

10.3.5 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคาร 4 ต้นทางชั้น1 - ชั้น4 ปลายทางอาคาร 4 ชั้น 4
จำนวน จำนวน 15 เส้นทาง

10.3.6 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคาร 5 ต้นทางชั้น1 ปลายทางอาคาร 5 ชั้น 1 อาคาร 4 ชั้น
4 จำนวน 4 เส้นทาง

10.3.7 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคาร 5 ต้นทางชั้น2 ปลายทางอาคาร 5 ชั้น 2 จำนวน
จำนวน 4 เส้นทาง

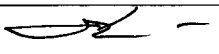
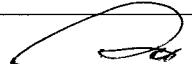
10.3.8 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคาร 5 ต้นทางชั้น3 ปลายทางอาคาร 5 ชั้น 3 จำนวน 5
เส้นทาง

10.3.9 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคาร 5 ต้นทางชั้น4 ปลายทางอาคาร 5 ชั้น 4 จำนวน 5
เส้นทาง

10.3.10 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคาร 6 ต้นทางชั้น1- ชั้น5 ปลายทางอาคาร 6 ชั้น 4
จำนวน 27 เส้นทาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ (ต้นทาง= AP, ปลายทาง=Switch)

10.3.11 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารสาธิตเก่า ต้นทางชั้น1- ชั้น2 ปลายทางอาคารสาธิต
เก่า ชั้น 1 จำนวน 10 เส้นทาง

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

10.3.12 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารเรียนรวม 1 ต้นทางชั้น1- ชั้น2 ปลายทางอาคารเรียนรวม 1 ชั้น 1 จำนวน 15 เส้นทาง

10.3.13 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารเรียนรวม 1 ต้นทางชั้น3- ชั้น5 ปลายทางอาคารเรียนรวม 1 ชั้น 3 จำนวน 24 เส้นทาง

10.3.14 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารเรียนรวม 2 ต้นทางชั้น1- ชั้น2 ปลายทางอาคารเรียนรวม 2 ชั้น 1 จำนวน 22 เส้นทาง

10.3.15 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารเรียนรวม 2 ต้นทางชั้น3- ชั้น5 ปลายทางอาคารเรียนรวม 2 ชั้น 3 จำนวน 36 เส้นทาง

10.3.16 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารเรียนรวม 3 ต้นทางชั้น1- ชั้น2 ปลายทางอาคารเรียนรวม 3 ชั้น 1 จำนวน 15 เส้นทาง

10.3.17 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารเรียนรวม 3 ต้นทางชั้น3- ชั้น5 ปลายทางอาคารเรียนรวม 3 ชั้น 3 จำนวน 24 เส้นทาง

10.3.18 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารเรียนรวม 4 ต้นทางชั้น1- ชั้น2 ปลายทางอาคารเรียนรวม 4 ชั้น 1 จำนวน 15 เส้นทาง

10.3.19 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารเรียนรวม 4 ต้นทางชั้น3- ชั้น5 ปลายทางอาคารเรียนรวม 4 ชั้น 3 จำนวน 24 เส้นทาง

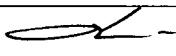
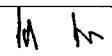
10.3.20 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารวิศวกรรม ต้นทางชั้น1- ชั้น4 ปลายทางอาคารวิศวกรรม ชั้น 2 จำนวน 13 เส้นทาง

10.3.21 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารวิศวกรรมใหม่ ต้นทางชั้น1- ชั้น3 ปลายทางอาคารวิศวกรรมใหม่ ชั้น 1จำนวน 18 เส้นทาง

10.3.22 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารห้องสมุดและโรงอาหาร ต้นทางชั้น1- ชั้น2 ปลายทางอาคารห้องสมุดและโรงอาหาร ชั้น 2 จำนวน 8 เส้นทาง

10.3.23 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ ต้นทางชั้น1- ชั้น4 ปลายทางอาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ ชั้น 2 จำนวน 13 เส้นทาง

10.3.24 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารอำนวยการ ต้นทางชั้น1- ชั้น5 ปลายทางอาคารอำนวยการ ชั้น 2 จำนวน 23 เส้นทาง

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีศพล เจริญพรดิ้งาม	นายพรเทพ เจริญสุข

10.3.25 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารหอประชุม ต้นทางชั้น1- ชั้น2 ปลายทางอาคารหอประชุม ชั้น 1 จำนวน 9 เส้นทาง

10.3.26 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารบ้านพักอธิการ ต้นทางชั้น1- ชั้น2 ปลายทางอาคารบ้านพักอธิการ ชั้น 1 จำนวน 2 เส้นทาง

10.3.27 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารหอศิลป์ ต้นทางชั้น1- ชั้น2 ปลายทางอาคารหอศิลป์ ชั้น 1 จำนวน 2 เส้นทาง

10.3.28 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารหอพักชาย(A) ต้นทางชั้น1- ชั้น7 ปลายทางอาคารหอพักชาย(A) ต้น ชั้น 1 จำนวน 35 เส้นทาง

10.3.29 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารหอพักหญิง(B) ต้นทางชั้น1- ชั้น7 ปลายทางอาคารหอพักหญิง(B) ต้น ชั้น 1 จำนวน 34 เส้นทาง

10.3.30 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารหอพักอาจารย์ ตึก A ต้นทางชั้น1- ชั้น5 ปลายทางอาคารหอพักอาจารย์ ตึก A ชั้น 3 จำนวน 14 เส้นทาง

10.3.31 จุดติดตั้งสายสัญญาณ อาคารหอพักอาจารย์ ตึก B ต้นทางชั้น1- ชั้น5 ปลายทางอาคารหอพักอาจารย์ ตึก B ชั้น 3 จำนวน 14 เส้นทาง

10.4 ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) จำนวน 50 รายการ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์จากระบบไฟฟ้า โดยให้ติดตั้งภายในตู้จัดเก็บอุปกรณ์ (Rack) ซึ่งคู่สัญญาต้องจัดหาและติดตั้งให้เรียบร้อย ตำแหน่งตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

จุดติดตั้งอุปกรณ์อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) จำนวน 50 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 30 รายการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกรุงเทพ

10.4.1 อาคาร 1 ชั้น 7 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 6 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.2 อาคาร 2 ชั้น 11 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 4 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.3 อาคาร 3 ชั้น 3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.4 อาคาร 4 ชั้น 4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิ้งาม	นายพรเทพ เจริญสุข

จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.5 อาคาร 5 ชั้น 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง

จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.6 อาคาร 5 ชั้น 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง

จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.7 อาคาร 5 ชั้น 3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง

จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.8 อาคาร 5 ชั้น 4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง

จำนวน 1 รายการ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และ
อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.9 อาคาร 6 ชั้น 4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง

จำนวน 2 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ

10.4.10 อาคารศูนย์คอมฯ ชั้น 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด

24 ช่อง จำนวน 1 รายการ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ
และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.11 อาคาร โรงเรียนสาธิต ชั้น 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE

ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1
รายการ

10.4.12 อาคารเรียนรวม1 ชั้น 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด

24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.13 อาคารเรียนรวม1 ชั้น 3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด

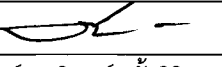
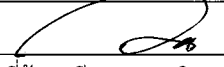
24 ช่อง จำนวน 2 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.14 อาคารเรียนรวม2 ชั้น 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด

24 ช่อง จำนวน 2 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.15 อาคารเรียนรวม2 ชั้น 3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด

24 ช่อง จำนวน 2 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีศพล เจริญพรตังาม	นายพรเทพ เจริญสุข

10.4.16 อาคารเรียนรวม3 ชั้น 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.17 อาคารเรียนรวม3 ชั้น 3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.18 อาคารเรียนรวม4 ชั้น 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.19 อาคารเรียนรวม4 ชั้น 3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.20 อาคารวิศวกรรมศาสตร์ ใหม่ ชั้น 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.21 อาคารวิศวกรรมศาสตร์ เก่า ชั้น 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

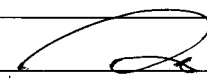
10.4.22 อาคารห้องสมุดและโรงอาหาร ชั้น 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.23 อาคารอเนกประสงค์ (หอประชุม) ชั้น 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.24 อาคารหอพัก 5 ชั้น ตึก A (หอพักอาจารย์) ชั้น 3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.25 อาคารหอพัก 5 ชั้น ตึก B (หอพักอาจารย์) ชั้น 3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.26 อาคารหอพัก 7 ชั้น A หอชาย ชั้น 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชต์ศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ
จำนวน 1 รายการ

10.4.27 อาคารหอพัก 7 ชั้น B หอหญิง ชั้น 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ
POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ
จำนวน 1 รายการ

10.4.28 อาคารหอศิลป์ ชั้น 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24
ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.29 อาคารอำนวยการ ชั้น 2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด
24 ช่อง จำนวน 2 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.4.30 บ้านพักอธิการบดี ชั้น 1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด
24 ช่อง จำนวน 1 รายการ และอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ จำนวน 1 รายการ

10.5 ต้องติดตั้งระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 ระบบ และอุปกรณ์
กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน 654 รายการ (เอกสารแนบ)

10.6 ติดตั้งสายสัญญาณอื่น ๆ ตามที่จำเป็นต่อการใช้งาน รวมทั้งการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง
สายสัญญาณนำแสง (Fiber optics core) (เอกสารแนบ) โดยจุดติดตั้ง 10 เส้นทางดังนี้

10.6.1 โรงเรียนสาธิต ชั้น1 - บ้านพักอธิการฯ ชั้น 1 SingleMode 4 Core จำนวน 1
เส้นทาง

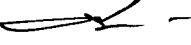
10.6.2 โรงเรียนสาธิต ชั้น1 - อาคารหอพัก 7 ชั้น B หอหญิง ชั้น 2 SingleMode 12 Core
จำนวน 1 เส้นทาง

10.6.3 อาคารหอพัก 7 ชั้น B หอหญิง ชั้น 2 - อาคารหอพัก 7 ชั้น A หอชาย ชั้น 2
SingleMode 6 Core จำนวน 1 เส้นทาง

10.6.4 อาคารห้องสมุดและโรงอาหาร ชั้น 2 - อาคารเรียนรวม 1 ชั้น 1 ชนิด SingleMode
12 Core 1 เส้นทาง

10.6.5 อาคารเรียนรวม 1 ชั้น 1 - อาคารเรียนรวม 2 ชั้น 1 ชนิด SingleMode 12 Core
จำนวน 1 เส้นทาง

10.6.6 อาคารเรียนรวม 1 ชั้น 1 - อาคารเรียนรวม 1 ชั้น 3 ชนิด SingleMode 4 Core
จำนวน 1 เส้นทาง

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีศพล เจริญพรดิงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

10.6.7 อาคารเรียนรวม 2 ชั้น 1 - อาคารเรียนรวม 2 ชั้น 3 ชนิด SingleMode 4 Core
จำนวน 1 เส้นทาง

10.6.8 อาคารเรียนรวม 3 ชั้น 1 - อาคารเรียนรวม 3 ชั้น 3 ชนิด SingleMode 4 Core
จำนวน 1 เส้นทาง

10.6.9 อาคารเรียนรวม 4 ชั้น 1 - อาคารเรียนรวม 4 ชั้น 3 ชนิด SingleMode 4 Core
จำนวน 1 เส้นทาง

10.6.10 อาคารห้องสมุดและโรงอาหาร ชั้น 2 - อาคาร หอศิลป์ ชั้น1 ชนิด SingleMode 6
Core จำนวน 1 เส้นทาง

10.7 การติดตั้ง ตู้ Rack ตำแหน่งตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

10.7.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกรุงเทพฯ อาคาร 1 ชั้น 7 ติดตั้งตู้ Rack 9U จำนวน 1
รายการ

10.7.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกรุงเทพฯ อาคาร 2 ชั้น 11 ติดตั้งตู้ Rack 42U จำนวน 1
รายการ

10.7.3 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกรุงเทพฯ อาคาร 3 ชั้น 3 ติดตั้งตู้ Rack 27U จำนวน 1
รายการ

10.7.4 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกรุงเทพฯ อาคาร 6 ชั้น 4 ติดตั้งตู้ Rack 27U จำนวน 1
รายการ

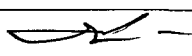
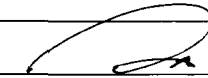
10.7.5 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ อาคารโรงเรียนสาธิต ชั้น1 ติดตั้งตู้ Rack9U
จำนวน 1 รายการ

10.7.6 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ อาคารเรียนรวม1 ชั้น 1 ติดตั้งตู้ Rack9U
จำนวน 1 รายการ

10.7.7 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ อาคารบ้านพักอธิการบดีชั้น 1 ติดตั้งตู้
Rack9U จำนวน 1 รายการ

10.8 กรณีที่เกิดปัญหาทางด้านเทคนิคในการติดตั้ง ต้องปรึกษากับคณะกรรมการของมหาวิทยาลัยฯ
และต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีก่อนจะดำเนินการต่อไป

10.9 จัดอบรมการใช้งานระบบให้กับเจ้าหน้าที่ควบคุม/เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง 1 ครั้ง

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตังาม	นายพรเทพ เจริญสุข

11. งบประมาณและงวดเงิน

โดยแบ่งเป็นจำนวน 3 งวด ได้แก่

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อส่งมอบรายการครุภัณฑ์ รายการที่ 1-9 ดังต่อไปนี้

รายการที่ 1. ระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 รายการ

รายการที่ 2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 508

รายการ

รายการที่ 3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 จำนวน 146

รายการ

รายการที่ 4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 2 รายการ

รายการที่ 5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 48

รายการ

รายการที่ 6. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 27U)

จำนวน 2 รายการ

รายการที่ 7. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U) จำนวน

1 รายการ

รายการที่ 8. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 3 (ขนาด 9U) จำนวน

4 รายการ

รายการที่ 9. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติจำนวน จำนวน 30

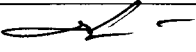
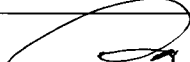
รายการ

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อติดตั้งครุภัณฑ์ รายการที่ 1-9 จำนวน 290 รายการ และเมื่อติดตั้งสายเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร รายการที่ 10 จำนวน 260 เส้นทาง ณ ที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกรุงเทพฯ (ยกเว้นอาคาร 3) ดังต่อไปนี้

รายการที่ 1. ติดตั้งระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller) จำนวน 1 รายการ

รายการที่ 2. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 201

รายการ

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิ้งาม	นายพรเทพ เจริญสุข

รายการที่ 3. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 จำนวน 59

รายการ

รายการที่ 4. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ

รายการที่ 5. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง

จำนวน 17 รายการ

รายการที่ 6. ติดตั้งตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 27U)

จำนวน 1 รายการ

รายการที่ 7. ติดตั้งตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2 (ขนาด 42U)

จำนวน 1 รายการ

รายการที่ 8. ติดตั้งตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 3 (ขนาด 9U)

จำนวน 1 รายการ

รายการที่ 9. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติจำนวน จำนวน

8 รายการ

รายการที่ 10. งานติดตั้งเส้นทางระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร จำนวน 260 รายการ

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 40 ของวงเงินตามสัญญา ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อติดตั้งครุภัณฑ์ที่เหลือ รายการที่ 2-5, 8-9 จำนวน 424 รายการ และงานติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร รายการที่ 10 และ 10.6 จำนวน 380 เส้นทาง ณ ที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ และเมื่อติดตั้งครุภัณฑ์ที่เหลือ รายการที่ 2-3, 5-6, 9-10, จำนวน 28 รายการ และงานติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร รายการที่ 10 จำนวน 24 เส้นทาง ณ ที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯ เฉพาะในส่วนอาคาร 3 ดังต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีสมุทรปราการ

รายการที่ 2. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 286

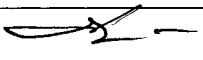
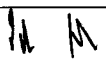
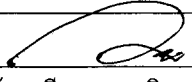
รายการ

รายการที่ 3. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 จำนวน 84

รายการ

รายการที่ 4. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 รายการ

รายการที่ 5. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตังาม	นายพรเทพ เจริญสุข

จำนวน 29 รายการ

รายการที่ 8. ติดตั้งตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 3 (ขนาด 9U)

จำนวน 3 รายการ

รายการที่ 9. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติจำนวน จำนวน

21 รายการ

รายการที่ 10. งานติดตั้งเส้นทางระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร จำนวน 370 รายการ

รายการที่ 10.6 ติดตั้งสายสัญญาณอื่น ๆ ตามที่จำเป็นต่อการใช้งาน รวมทั้งการปรับปรุง
เปลี่ยนแปลง สายสัญญาณนำแสง (Fiber optics core) (ตามเอกสารแนบ) จำนวน 10 เส้นทาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีกรุงเทพฯ เฉพาะในส่วนอาคาร 3

รายการที่ 2. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 21

รายการ

รายการที่ 3. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 จำนวน 3

รายการ

รายการที่ 5. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) แบบ POE ขนาด 24 ช่อง

จำนวน 2 รายการ

รายการที่ 6. ติดตั้งตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 1 (ขนาด 27U)

จำนวน 1 รายการ

รายการที่ 9. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากหรือรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติจำนวน จำนวน

1 รายการ

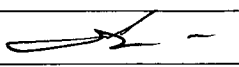
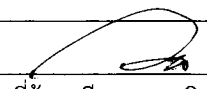
รายการที่ 10. งานติดตั้งเส้นทางระบบเครือข่ายไร้สายระดับองค์กร จำนวน 24 รายการ

และต้องทำการทดสอบระบบให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์

12.ข้อกำหนดทั่วไป

12.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายใน
ประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเสนอราคา

12.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาในอัตราร้อยละ 5 ของวงเงินงบประมาณขณะ
ยื่นเสนอราคา กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเข้าหรือตราประทับที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำ

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรตังาม	นายพรเทพ เจริญสุข

ประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคา โดยผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องภายใน 5 วันทำการ ระหว่างเวลา 08.30-16.30 น.

12.3 การออกแบบระบบเครือข่ายต้องแยกออกจากระบบเครือข่ายปัจจุบัน แต่ต้องเชื่อมต่อกันได้ โดยไม่กระทบการใช้งานในปัจจุบัน

12.4 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำแผนการทำงานให้มหาวิทยาลัยภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา

12.5 จัดทำไดอะแกรม การเชื่อมต่อระบบ ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์จริงในแต่ละระบบ โดยนำเสนอขอ อนุมัติกับ คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งต้องปรับปรุง และแก้ไขให้ตรงความจริง ตามที่คณะกรรมการ ของมหาวิทยาลัยฯ ให้แก้ไขเพิ่มเติมเพื่อความสำเร็จของงาน โดยเมื่องานเสร็จต้อง ส่งมอบเป็นแบบสำเนา 1 ชุด ให้กับมหาวิทยาลัย

12.6 อุปกรณ์รายการที่ 1-5 ต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน เพื่อการทำงานร่วมกันได้อย่าง มีประสิทธิภาพสูงสุด

12.5 มีลิขสิทธิ์ในการใช้งานควบคุมบริหารจัดการอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการแบบตลอดชีพ หรือ ลิขสิทธิ์ (License) ไม่น้อยกว่า 5 ปี

12.7 มีระบบป้องกันไฟกระชากและรักษาแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของ อุปกรณ์จากระบบไฟฟ้า

12.8 อุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดจะต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือดีกว่า

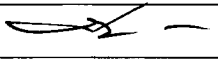
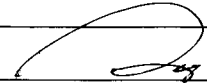
12.9 สถานที่ติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพฯ และ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ ตามจุดติดตั้งที่คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยฯ กำหนด

12.10 ระบบเครือข่ายที่ติดตั้งสามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้เป็นอย่างดี ไม่มี ปัญหาในภายหลัง

12.11 ระบบเครือข่ายที่ติดตั้งสามารถเชื่อมต่อกับระบบการยืนยันตัวตนของมหาวิทยาลัยได้

12.12 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำเครื่องหมายหรือเลขข้อในแคตตาล็อกและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ให้ตรงกับคุณลักษณะที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่นำเสนอ ในวันที่ยื่นซอง

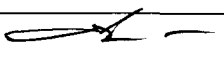
12.13 คู่สัญญาจะต้องให้บริการในที่ตั้ง (Onsite Service) ภายใน 48 ชั่วโมง หลังจากที่ได้รับแจ้ง จากทางมหาวิทยาลัย ในกรณีที่ระบบมีปัญหาเร่งด่วนโดยมีอุปกรณ์สำรองมาติดตั้งเพื่อใช้งาน ทดแทนใน

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

ระหว่างรอการซ่อม แก๊โซ และการซ่อมแซมแก๊โซภายใน 15 วัน ตามระยะประกัน

12.14 หลังจากเสร็จงานแล้วให้เก็บวัสดุอุปกรณ์ ทำความสะอาดให้เรียบร้อย อุปกรณ์เดิมที่รื้อถอนให้นำไปจัดเก็บไว้ในสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

เอกสารแนบ

				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดีงาม	นายพรเทพ เจริญสุข

จุดแนวติดตั้งโครงข่ายสาย Fiber Optic Core



				
อาจารย์เอกรินทร์ ตั้งนิธิบุญ	นายสันติ พิมพ์สว่าง	นายรัชศักดิ์ เลิศไตรกุล	ว่าที่ร้อยตรีทศพล เจริญพรดิงาม	นายพรเทพ เจริญสุข