



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ...โครงการจ้างเหมาบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ..... สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ.....
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท.....
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ **23 มิ.ย. 2565**
เป็นเงิน..... ๒,๕๐๐,๐๐๐.....บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- ๕.๑บริษัท เจ นันดา ธุรกิจ จำกัด.....
- ๕.๒บริษัท เดอะ อินฟินิตี้ ดาต้า จำกัด.....
- ๕.๓บริษัท เจ เอส บี ๑๙๙ เซอร์วิส จำกัด.....
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
- ๖.๑ อาจารย์พัชรพงษ์ ตวีวิริยานุภาพ ประธานกรรมการ
- ๖.๒ นายพลศักดิ์ อรัณยกานนท์ กรรมการ
- ๖.๓ นางสาวเกษมณี โคตรดี กรรมการและเลขานุการ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(อาจารย์พัชรพงษ์ ตวีวิริยานุภาพ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายพลศักดิ์ อรัณยกานนท์)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวเกษมณี โคตรดี)



ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

โครงการจ้างเหมาบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

๑. ขอบเขตการดำเนินงาน

๑.๑ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครจะทำการจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย
ดังนี้

- ๑.๑.๑ อุปกรณ์ Firewall ยี่ห้อ PaloAlto รุ่น PA-๕๒๒๐
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๕-๐๐-๑๓.๐๑.๒๒/๒๕๖๒
- ๑.๑.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ยี่ห้อ Alcatel-Lucent รุ่น OS๙๗๒๐E
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๕-๐๐-๐๕.๗๖.๐๓/๒๕๕๖
- ๑.๑.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ยี่ห้อ Cisco รุ่น WS-C๔๕๐๖e
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๕-๐๐-๑๓.๐๔.๕๘/๒๕๖๒
- ๑.๑.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ยี่ห้อ Cisco รุ่น WS-C๔๕๐๗R
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๑-๐๐-๑๓.๐๔.๐๔/๒๕๕๑
- ๑.๑.๕ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ยี่ห้อ Cisco รุ่น WS-C๔๕๐๖
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๑-๐๐-๑๓.๒๑.๐๑/๒๕๕๙
- ๑.๑.๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ยี่ห้อ Cisco รุ่น WS-C๔๕๔๘-S
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๑-๐๐-๑๓.๐๔.๐๑/๒๕๕๒
- ๑.๑.๗ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Database Server ยี่ห้อ Oracle รุ่น Sun SPARC T๔-๑
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๕-๐๐-๑๓.๐๑.๑๖/๒๕๕๖
- ๑.๑.๘ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล SAN Storage ยี่ห้อ Hitachi รุ่น HUS๑๑๐
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๕-๐๐-๑๓.๑๕.๐๑/๒๕๕๖
- ๑.๑.๙ อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า UPS ยี่ห้อ BlueLine รุ่น PTP-๔๐
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๖-๐๐-๑๓.๑๘.๓๘/๒๕๕๕
- ๑.๑.๑๐ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า Power Generator ยี่ห้อ Cummins รุ่น C๑๑๐D๕B
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๖-๐๐-๐๕.๐๑.๐๑/๒๕๕๕
- ๑.๑.๑๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ยี่ห้อ Leonics Model : UPS NB-๓๐๓๑S W/O
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๕-๐๐-๑๓.๑๘.๒๕๑/๒๕๖๒ (ห้องเซิร์ฟเวอร์ อาคาร ๒๒ ชั้น ๑)
- ๑.๑.๑๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก ยี่ห้อ Cisco รุ่น WS-C๓๘๕๐-๑๒S
หมายเลขครุภัณฑ์ ๒๐๑-๐๐-๑๓.๐๔.๐๑/๒๕๖๓



รายละเอียดของอุปกรณ์ตั้งแต่ข้อ ๑.๑.๑ ถึง ๑.๑.๑๒ สามารถอ้างอิงรายการการบำรุงรักษาบางส่วนได้ตาม ภาคผนวก ก

- ๑.๒ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามข้อ ๑.๑ จะต้องรวมถึงอุปกรณ์ทุกชั้นที่มีการติดตั้งอยู่ภายในหรือส่วนต่อขยายของอุปกรณ์ตามข้อ ๑.๑ เช่น Module, Circuit Board, Power Supply, Card Fiber Interface, ตู้ ATS CONTROLLER ที่ติดตั้งอยู่ภายในห้องเซิร์ฟเวอร์อาคาร ๒๒ ชั้น ๒ และรวมถึงตู้เก็บแบตเตอรี่ของเครื่องสำรองไฟฟ้า
- ๑.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์ ตาม ภาคผนวก ก แบบเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) อย่างน้อย ๔ ครั้งตลอดอายุสัญญาว่าจ้างหรือคิดเป็นไม่เกิน ๓ เดือนต่อครั้ง
- ๑.๔ ผู้รับจ้างต้องดูแล บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบงาน รวมทั้งเปลี่ยนแปลงอะไหล่ที่เสียหายหรือเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ตามภาคผนวก ก ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติตลอดเวลา ตลอดอายุสัญญาว่าจ้าง
- ๑.๕ ผู้รับจ้างต้องเข้ามาแก้ไขข้อขัดข้องชุดอุปกรณ์ตามภาคผนวก ก ทุกครั้งที่ผู้ดูแลระบบตรวจพบและแจ้งปัญหาหรือข้อขัดข้อง (Corrective Maintenance)
- ๑.๖ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการ Update Firmware ของอุปกรณ์เครือข่ายตามที่ระบุในรายการภาคผนวก ก ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- ๑.๗ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการต่ออายุ License ให้กับอุปกรณ์ตามภาคผนวก ก รายการที่ ๑
- ๑.๘ ในกรณีที่อุปกรณ์ตามภาคผนวก ก เกิดความผิดปกติในการทำงานผู้รับจ้างต้องดำเนินการดังนี้
 - ๑.๘.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจสอบปัญหาหรือแก้ไขข้อขัดข้องในกรณีที่ได้ทำทันที และทำการออกเอกสารรายงานปัญหาหรือแก้ไขข้อขัดข้องที่พบให้เจ้าหน้าที่หรือผู้ดูแลระบบลงชื่อรับทราบ ให้เร็วที่สุดหรือต้องไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมงนับจากได้รับแจ้งทางโทรศัพท์
 - ๑.๘.๒ ในกรณีที่พบปัญหาหรือข้อขัดข้องที่ต้องทำการเปลี่ยนอะไหล่ เปลี่ยนอุปกรณ์ ต้องปลดอุปกรณ์หรือชิ้นส่วน(parts)เพื่อส่งซ่อม ต้องดำเนินการดังนี้
 - ๑.๘.๒.๑ จัดหาอุปกรณ์มาติดตั้งทดแทนสำรองใช้งานโดยที่อุปกรณ์ทดแทนสำรองจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันหรือเป็นอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ที่เกิดความผิดปกติ พร้อมตั้งค่า (Configuration) อุปกรณ์ให้ทำงานเข้ากับระบบเดิมได้เป็นอย่างดี และเมื่ออุปกรณ์ที่เกิดความผิดปกติซ่อมแซมจนใช้งานได้ตามปกติแล้วให้ผู้รับจ้างนำอุปกรณ์ที่ไปซ่อมแซมกลับมาติดตั้งคืนและทำการตั้งค่า (Configuration) อุปกรณ์ให้ทำงานเข้ากับระบบเดิมได้อย่างปกติ
 - ๑.๘.๒.๒ การซ่อมแซมผู้รับจ้างจะต้องส่งอุปกรณ์หรือชิ้นส่วน(parts)ที่เกิดความผิดปกติให้กับบริษัทหรือโรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้ดำเนินการซ่อมแซมเท่านั้น



- ๑.๘.๒.๓ การเปลี่ยนอะไหล่อุปกรณ์ที่เกิดปัญหาหรือข้อขัดข้อง ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนอะไหล่โดยใช้อะไหล่แท้และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ที่ชำรุด อะไหล่ที่นำมาเปลี่ยนจะต้องทำงานเข้ากันได้ระบบเครือข่ายของทางมหาวิทยาลัยได้เป็นอย่างดี
- ๑.๘.๒.๔ ทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ทดแทนตัวที่เกิดความผิดปกติ โดยอุปกรณ์ตัวใหม่ที่มาทดแทนนั้นจะต้องเป็นรุ่นเดียวกันกับอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายหรือเป็นรุ่นใหม่ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์ที่เกิดความผิดปกติ พร้อมทั้งค่า (Configuration) อุปกรณ์ให้ทำงานเข้ากับระบบเดิมได้เป็นอย่างดี และทำหนังสือส่งมอบอุปกรณ์พร้อมแจ้งเปลี่ยนหมายเลขประจำตัวเครื่อง (Series Number) กับทางพัสดุของมหาวิทยาลัย
- ๑.๘.๓ หลังจากผู้รับจ้างส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจสอบปัญหาหรือแก้ไขข้อขัดข้องอุปกรณ์ตามรายการภาคผนวก ก และทำการออกเอกสารรายงานปัญหาหรือแก้ไขข้อขัดข้องแล้วนั้น ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ปัญหา ข้อขัดข้องด้วยวิธีการใดวิธีหนึ่งหรือหลายวิธีตามข้อ ๑.๘.๒ ให้แล้วเสร็จภายในภายใน ๔๘ ชั่วโมงนับจากได้รับแจ้ง
- ๑.๙ ผู้รับจ้างต้องปรับเฟสการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า UPS ตามภาคผนวก ก รายการที่ ๙ ให้มีความแตกต่างกันไม่เกิน ๕% ที่โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นมาติดตั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๑.๑๐ ผู้รับจ้างต้องส่งผู้เชี่ยวชาญเข้ามาทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ไล่กรองน้ำมันเครื่อง ไล่กรองอากาศ และเปลี่ยนแบตเตอรี่เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Power Generator) อย่างน้อย ๑ ครั้งโดยน้ำมันเครื่อง ไล่กรองน้ำมันเครื่อง ไล่กรองอากาศ และแบตเตอรี่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เป็นของเก่าเก็บรวมถึงต้องเป็นของแท้และเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยเท่านั้น
- ๑.๑๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาชุดสำรองไฟ (UPS) สำหรับอุปกรณ์เครือข่ายตามภาคผนวก ก รายการที่ ๔ , ๕ และ ๑๒ ที่มีค่ากำลังไฟฟ้า (watts) ไม่น้อยกว่าความต้องการสูงสุดของอุปกรณ์ และต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๑.๑๑.๑ ชุดอุปกรณ์สำรองไฟฟ้าต้องสามารถทำงานได้แบบ Line Interactive UPS หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๑.๑๑.๒ ชุดอุปกรณ์สำรองไฟฟ้าจะต้องสร้างสัญญาณไฟฟ้ากระแสสลับแบบ Pure sine wave หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๑.๑๒ ผู้รับจ้างต้องส่งผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาทำความสะอาดตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย (Rack) และอุปกรณ์เครือข่ายตามภาคผนวก ข อย่างน้อย ๑ ครั้งตลอดอายุสัญญาว่าจ้าง
- ๑.๑๓ ผู้รับจ้างจะต้องทำการล้างทำความสะอาดถังเชื้อเพลิงล้างคราบตะกรันออก รวมถึงการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงเก่าออกให้หมด และทำการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงใหม่ให้มีปริมาณ ๑๐๐% ของความจุถังเชื้อเพลิง โดยต้องนำน้ำมันเชื้อเพลิงเก่าทิ้งออกนอกพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

- ๑.๑๔ ผู้รับจ้างต้องส่ง ชื่อ หมายเลขโทรศัพท์ และหน้าที่รับผิดชอบ ของบุคคลที่จะเข้ามาทำงาน ภายในมหาวิทยาลัยทุกคน กับทางมหาวิทยาลัย คณะกรรมการและผู้ดูแลระบบ พร้อมทั้งจัดทำ ป้ายชื่อให้กับบุคลากรที่เข้ามาทำงานภายในมหาวิทยาลัย
- ๑.๑๕ ผู้รับจ้างต้องแจ้งชื่อพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในอุปกรณ์ตามภาคผนวก ก และผู้ประสานงาน ประจำโครงการให้ผู้ว่าจ้างทราบ หากมีการเปลี่ยนแปลง ต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ
- ๑.๑๖ ผู้รับจ้างจะต้องดูแลรักษาเครื่องปรับอากาศ (Air conditioner) ในห้องเซิร์ฟเวอร์ชั้น ๒ อาคาร ๒๒ จำนวน ๕ เครื่อง และห้องเซิร์ฟเวอร์ ชั้น ๑ อาคาร ๒๒ จำนวน ๒ เครื่อง รวม ๗ เครื่อง ใช้ งานได้เป็นปกติตลอดเวลา และจะต้องจัดให้มีการทำความสะอาดอย่างน้อย ๒ หรือคิดเป็นไม่ เกิน ๖ เดือนต่อ ๑ ครั้ง ตลอดอายุสัญญาว่าจ้าง
- ๑.๑๗ ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศในห้องเซิร์ฟเวอร์ชั้น ๑ และชั้น ๒ อาคาร ๒๒ ชำรุดเสียหายหรือไม่ สามารถทำความเย็นผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่เครื่องปรับอากาศ ให้กลับมาใช้ งานได้เป็นปกติ และทำการออกเอกสารรายงานปัญหาหรือข้อขัดข้อง ภายในเวลาไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมงนับจากได้รับแจ้ง
- ๑.๑๘ ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมสายไฟเบอร์ให้มหาวิทยาลัย ในกรณีที่สายไฟเบอร์เชื่อมต่อระหว่าง อาคารหรือภายในอาคารของมหาวิทยาลัยชำรุดหรือใช้งานไม่ได้ ภายในเวลาไม่เกิน ๓ วันทำการ นับจากที่ได้รับแจ้ง และไม่เกิน ๕ ครั้งตลอดสัญญา
- ๑.๑๙ ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งหรือแก้ไขสายไฟเบอร์เชื่อมต่อระหว่างอาคารในกรณีมหาวิทยาลัยมี การปรับปรุงหรือก่อสร้างอาคารใหม่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายในเวลาไม่เกิน ๕ วันทำการ นับจากที่ได้รับแจ้ง และไม่เกิน ๒ ครั้งตลอดสัญญา
- ๑.๒๐ ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งสายสัญญาณ UTP Cat๖ พร้อมเต้ารับภายในอาคาร ตามที่ มหาวิทยาลัยกำหนดโดยมีระยะการเดินสายไม่เกิน ๑๐๐ เมตร/จุด ภายในเวลาไม่เกิน ๕ วันทำ การนับจากที่ได้รับแจ้ง และไม่เกิน ๒๐ จุดตลอดสัญญา
- ๑.๒๑ การจ้างบำรุงรักษามีระยะเวลา ๑ ปีนับตั้งแต่วันลงนามในสัญญา

๒. การปรับเงิน

- ๒.๑ เมื่อผู้รับจ้างไม่ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งตามระยะเวลาใน ข้อ ๑.๑ ถึง ๑.๒๑ ให้ใช้งานได้อย่าง มีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์ปรับผู้รับจ้างในอัตราร้อยละ ๐.๑ ต่อวันของราคาจ้างเหมา บริการที่คิดเฉลี่ยต่อเดือนจากมูลค่าโดยรวมของสัญญา
- ๒.๒ มหาวิทยาลัยมีสิทธิ์หักค่าปรับตามข้อ ๒.๑. จากเงินงวดที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ยังไม่ได้ จ่าย ไม่ว่าจะพฤติการณ์ที่ก่อให้เกิดค่าปรับจะเป็นค่าปรับของเงินงวดที่ค้างหรือไม่ได้
- ๒.๓ เมื่อผู้รับจ้างไม่ดำเนินการตาม ข้อ ๑.๑ ถึง ๑.๒๑ ให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัย ราชภัฏพระนครมีสิทธิ์ที่จะดำเนินการจ้างบุคคลภายนอกอื่น มาทำการซ่อมแซมแก้ไขให้สามารถใ้ งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซม ตลอดจนค่าอะไหล่เหล่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น



๓ ข้อควรปฏิบัติ

- ๓.๑ การบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS) แบบเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยมีรายละเอียดดังนี้
- ๓.๑.๑ ทำความสะอาด
 - ๓.๑.๒ วัดแรงดันไฟฟ้า Input ของ UPS
 - ๓.๑.๓ วัดแรงดันไฟฟ้า Output ของ UPS
 - ๓.๑.๔ วัดแรงดันแบตเตอรี่ในสถานะ Online
 - ๓.๑.๕ วัดแรงดันแบตเตอรี่ในสถานะสำรองไฟฟ้า
 - ๓.๑.๖ เปอร์เซนต์ของโหลด
 - ๓.๑.๗ ตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของ UPS ให้สามารถทำงานได้อย่างปกติ
 - ๓.๑.๘ รายงานสถานภาพสรุปรายงานหลังเข้าปฏิบัติงาน
- ๓.๒ การบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์ อุปกรณ์ Firewall, อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลัก, เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล แบบเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยมีรายละเอียดดังนี้
- ๓.๒.๑ ตรวจสอบสถานภาพของระบบ Network
 - ๓.๒.๒ ตรวจสอบสถานะ Alarm, LED ของอุปกรณ์
 - ๓.๒.๓ ตรวจสอบ Log Message เกี่ยวกับ Warning หรือ Error ของอุปกรณ์ เพื่อแก้ไขหรือคาดการณ์ความเสียหาย
 - ๓.๒.๔ Backup Configuration ของอุปกรณ์
 - ๓.๒.๕ ทำความสะอาดภายนอก
 - ๓.๒.๖ รายงานสถานภาพพร้อมสรุปรายงานหลังเข้าปฏิบัติงาน
- ๓.๓ การบำรุงรักษาชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) โดยมีรายละเอียดดังนี้
- ๓.๓.๑ ตรวจสอบน้ำในหม้อน้ำพร้อมเติมน้ำให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
 - ๓.๓.๒ ตรวจสอบวัดระดับน้ำมันเครื่องพร้อมเติมน้ำมันเครื่องให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
 - ๓.๓.๓ ตรวจสอบน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมเติมน้ำมันเชื้อเพลิงให้อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า ๘๐%
 - ๓.๓.๔ ตรวจสอบระบบการประจุของแบตเตอรี่และระดับน้ำกลั่นพร้อมเติมน้ำกลั่นให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม
 - ๓.๓.๕ ทดสอบเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโดยไม่ต้องจ่ายกระแสไฟฟ้า และตรวจสอบแรงดันของไฟฟ้าต้องอยู่ในเกณฑ์ปกติ
 - ๓.๓.๖ ตรวจสอบการทำงานของ ATS CONTROLLER
 - ๓.๓.๗ ทำความสะอาด
 - ๓.๓.๘ รายงานสถานภาพพร้อมสรุปรายงานหลังเข้าปฏิบัติงาน
- ๓.๔ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบรายงานสรุปการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมแก้ไข อุปกรณ์ตาม ภาคผนวก ก ในรูปแบบเอกสาร จำนวน ๕ ชุด ตามข้อ ๑.๓. เอกสารรายงานจะต้องประกอบไปด้วย
- ๓.๔.๑ ข้อมูลเกี่ยวกับ Configuration ของแต่ละรอบ
 - ๓.๔.๒ กราฟการทำงานของ CPU กราฟการทำงานของ Memory



[Handwritten signature]

- ๓.๔.๓ พื้นที่คงเหลือของ Harddisk ในกรณีของเครื่องเซิร์ฟเวอร์
- ๓.๔.๔ รายงานการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอะไหล่ที่เสียหายหรือเสื่อมสภาพ (Corrective Maintenance : CM) (ถ้ามี)
- ๓.๔.๕ รายละเอียดการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM)
- ๓.๔.๖ ข้อมูลอื่นตามที่เจ้าผลิตภัณฑ์กำหนด

๔ วงเงินในการจัดหา

งบประมาณ ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๕ งวดงานงวดเงิน

กำหนดชำระ แบ่งจ่ายเป็น ๔ งวด งวดละ ๒๕%

- ๕.๑ งวดที่ ๑ จะจ่าย ๒๕% จากราคาที่เสนอ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา ดังต่อไปนี้
 - ๕.๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์ตาม ภาคผนวก ก แบบเชิงป้องกันครั้งที่ ๑
 - ๕.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศทั้ง ๗ เครื่อง
 - ๕.๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาชุดสำรองไฟ (UPS) สำหรับอุปกรณ์เครือข่ายตาม ภาคผนวก ก รายการที่ ๔ , ๕ และ ๑๒ หรือให้เป็นที่ไปตามข้อกำหนด ข้อ ๑.๑๑
 - ๕.๑.๔ จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการ ๑ ชุด ๕ เล่มเป็นอย่างน้อยเป็นที่กำหนด ในข้อ ๓.๔
- ๕.๒ งวดที่ ๒ จะจ่าย ๒๕% จากราคาที่เสนอ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา ดังต่อไปนี้
 - ๕.๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์ตาม ภาคผนวก ก แบบเชิงป้องกันครั้งที่ ๒
 - ๕.๒.๒ ผู้รับจ้างดำเนินการปรับเฟสการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า UPS หรือเป็นที่ไปตามข้อกำหนดข้อ ๑.๙
 - ๕.๒.๓ ผู้รับจ้างต้องส่งผู้เชี่ยวชาญเข้าตรวจเช็คแบตเตอรี่อุปกรณ์สำรองไฟ เป็นไปตามข้อกำหนดข้อ ๑.๙ หรือตามภาคผนวก ก รายการที่ ๙
 - ๕.๒.๔ จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการ ๑ ชุด ๕ เล่มเป็นอย่างน้อยเป็นที่กำหนด ในข้อ ๓.๔
- ๕.๓ งวดที่ ๓ จะจ่าย ๒๕% จากราคาที่เสนอ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๒๕๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา ดังต่อไปนี้
 - ๕.๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์ตาม ภาคผนวก ก แบบเชิงป้องกันครั้งที่ ๓

- ๕.๓.๒ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ใส้กรองน้ำมันเครื่อง ใส้กรองอากาศ และเปลี่ยนแบตเตอรี่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Power Generator) หรือเป็นไปตามข้อกำหนด ข้อ ๑.๑๐ และ ข้อ ๑.๑๓
- ๕.๓.๓ ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศทั้ง ๗ เครื่อง
- ๕.๓.๔ จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการ ๑ ชุด ๕ เล่มเป็นอย่างน้อยเป็นไปตามที่กำหนด ในข้อ ๓.๔
- ๕.๔ งวดที่ ๔ จะจ่าย ๒๕% จากราคาที่เสนอ โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓๓๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญา ดังต่อไปนี้
- ๕.๔.๑ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์ตาม ภาคผนวก ก แบบเชิงป้องกันครั้งที่ ๔
- ๕.๔.๒ ผู้รับจ้างทำความสะอาดตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่าย (Rack) และอุปกรณ์เครือข่ายตาม ภาคผนวก ข หรือเป็นไปตามข้อกำหนดข้อ ๑.๑๒
- ๕.๔.๓ จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินการ ๑ ชุด ๕ เล่มเป็นอย่างน้อยเป็นไปตามที่กำหนด ในข้อ ๓.๔

๖ ข้อตกลงความเข้าใจและใจเหตุผล

- ๖.๑ รายงานสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละงวดงาน ที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานเป็นจำนวน ๕ เล่ม พร้อมหนังสือขอตรวจรับงาน ๑ ฉบับ
- ๖.๒ น้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำกลั่นสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้กับทางมหาวิทยาลัยโดยจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับทางมหาวิทยาลัย
- ๖.๓ ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องการที่จะเสนอแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครนอกเหนือจากที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนด ให้ผู้รับจ้างนำเสนอแผนภายใน ๓๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา
- ๖.๔ ใช้งานได้เป็นปกติ หมายถึง จะต้องไม่เกิดความบกพร่องต่อฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบงาน เช่น จะต้องไม่มีไฟ Alarm , ไม่มีการชำรุดของส่วนใดส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ หรือ ไม่ตรวจพบข้อความแจ้งเตือนความผิดปกติใดๆ
- ๖.๕ หากเกิดกรณีอุปกรณ์ใดๆ เลิกผลิตแล้ว และผู้รับจ้างจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยไปกว่าเดิมและสามารถทำงานทดแทนกันได้ มาเปลี่ยนทดแทน ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดคุณลักษณะเปรียบเทียบระหว่างอุปกรณ์เดิมที่เกิดความผิดปกติและอุปกรณ์ที่มาทดแทน มาในวันที่จะมีการนำอุปกรณ์ใหม่มาติดตั้งหรือก่อนวันที่จะนำอุปกรณ์ใหม่มาติดตั้ง
- ๖.๖ ห้ามมิให้ผู้รับจ้าง นำส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดในข้อมูลคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย ไปทำซ้ำ เผยแพร่ หรือวิเคราะห์ประมวลผลเพื่อการอื่นใดที่ได้จากการปฏิบัติงานการดูแล บำรุงรักษา ไม่ว่าการกระทำดังกล่าวจะเป็นการหาประโยชน์หรือไม่ก็ตาม หากมหาวิทยาลัย พบว่ามีการกระทำความดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าเสียหายเป็นเงินไม่น้อยกว่าราคาค่าจ้างทั้งหมดที่กำหนดไว้ในสัญญา ทั้งนี้ การชดใช้ดังกล่าวไม่ทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบทางอาญา



- ๖.๗ ในการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้างหากเกิดความเสียหายใดๆ ซึ่งก่อให้เกิดความชำรุดบกพร่อง หรือเกิดความสูญหายหรือเสียหายแก่ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการกระทำหรือละเว้นการกระทำของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายให้แก่มหาวิทยาลัย ตามจำนวนที่เสียหายจริงภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา กำหนด



[Handwritten signature]

ภาคผนวก ก
 ตารางรายการอุปกรณ์บำรุงรักษา

ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ/รุ่น/เลขครุภัณฑ์	จำนวน	S/N
๑	อุปกรณ์ Firewall	PaloAlto PA-๕๒๒๐ (๒๐๕-๐๐-๑๓.๐๑.๒๒/๒๕๖๒)	๑	๐๑๓๒๐๑๐๑๓๒๒๒
๒	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักของอาคาร ๒๒ ห้อง เซิร์ฟเวอร์	Alcatel-Lucent OS๙๗๒๐E (๒๐๕-๐๐-๐๕.๗๖.๐๓/๒๕๕๖)	๑	P๐๒๗๐๐๙๙
	OS๙๗๑๖-CFM๒	OS๙๖๑๖	๑	P๐๗Q๐๑๗๒
	OS๙๗๑๖-CFM๒	OS๙๖๑๖	๑	P๐๗Q๐๒๐๓
	๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BaseT (RJ๔๕)	OS๙-GNI-C๒๔E	๑	P๐๘Q๐๑๙๕
	๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BaseT (RJ๔๕)	OS๙-GNI-C๒๔E	๑	P๐๘Q๐๑๘๔
	๑๒-PORT ๑๐-GIG SFP+ MODULE		๑	N๔๙Q๙๐๒๑
	๑๐๐๐BaseX SFP	OS๙-GNI-U๒๔E	๑	N๕๑Q๐๐๙๗
	๑๐๐๐BaseX SFP	OS๙-GNI-U๒๔E	๑	N๕๑Q๐๐๕๘
๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักศูนย์คอมพิวเตอร์ชั้น อาคาร ๒๒	Cisco WS-C๔๕๐๖e (๒๐๕-๐๐-๑๓.๐๔.๕๘/๒๕๖๒)	๑	SN***
	WS-C๔๕๐๖e, Cisco Catalyst ๔๕๐๐ Chassis (๖-Slot), fan, no p/s	WS-C๔๕๐๖-E	๑	SPE๑๗๐๓๐๐UH
	Sup ๗L-E ๑๐GE (SFP+), ๑๐๐๐BaseX (SFP)	WS-X๔๕-SUP๗L-E	๑	CAT๑๗๐๒L๔TV
	๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BaseT EEE (RJ๔๕)	WS-X๔๗๔๘-RJ๔๕-E	๑	CAT๑๗๐๒L๑๖C
	๑๕๐๐AC Power Supply		๒	
๔	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักของอาคารบรรณราช นครินทร์ (อาคาร ๕๗)	Cisco WS-C๔๕๐๗R (๒๐๑-๐๐-๑๓.๐๔.๐๔/๒๕๕๑)	๑	
	WS-C๔๕๐๗R, Cisco Catalyst ๔๕๐๐ Chassis (๗-Slot), fan, no p/s		๑	FOX๐๘๐๕๐๕๖Y
	Supervisor V ๑๐๐๐BaseX (GBIC)	WS-X๔๕๑๖	๑	JAE๑๒๑๑BB๘๕
	Supervisor V ๑๐๐๐BaseX (GBIC)	WS-X๔๕๑๖	๑	JAE๑๒๑๑BCK๔
	WS-X๔๕๒๔-GB-RJ๔๕, Cisco Catalyst ๔๕๐๐ ๒๔-port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mo	WS-X๔๕๒๔-GB-RJ๔๕	๑	JAE๑๔๒๗๐E๔๘
	WS-X๔๕๒๔-GB-RJ๔๕, Cisco Catalyst ๔๕๐๐ ๒๔-port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mo	WS-X๔๕๒๔-GB-RJ๔๕	๑	JAE๑๒๑๒BVE๗
	๑๕๐๐AC Power Supply		๒	
ลำดับ	รายการ	ยี่ห้อ/รุ่น/เลขครุภัณฑ์	จำนวน	S/N
๕	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักของอาคารเฉลิมพระเกียรติ (อาคาร ๑๕)	Cisco WS-C๔๕๐๖ (๒๐๑-๐๐-๑๓.๒๑.๐๑/๒๕๕๙)	๑	
	WS-C๔๕๐๖R, Cisco Catalyst ๔๕๐๐ Chassis (๖-Slot), fan, no p/s	WS-C๔๕๐๖	๑	FOX๐๙๑๔๐๐ME
	Supervisor V ๑๐๐๐BaseX (GBIC)	WS-X๔๕๑๖	๑	JAB๐๙๒๑๐๖QS
	๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BaseT (RJ๔๕)	WS-X๔๕๒๔-GB-RJ๔๕	๑	JAE๐๙๒๑CZVF
	๑๐๐๐BaseX SFP	WS-X๔๕๔๘-GB-SFP	๑	JAE๑๑๕๐๗AP๗

โครงการจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ งบประมาณ ๒๕๖๖



[Handwritten signature]

	๑๐/๑๐๐BaseTX (FX-MT)	WS-X๔๑๒๔-FX-MT	๑	JAB๐๙๕๖๐๓D๘
	๑๕๐๐AC Power Supply		๒	
๖	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักอาคารเรียนมัธยมสาธิต ๒ (อาคาร ๓๒)	Cisco WS-C๔๙๔๘-S (๒๐๑-๐๐-๑๓.๐๔.๐๑/๒๕๕๒)	๑	
	CAB-๓KAC, AC Power Cord North America		๑	-
	Catalyst ๔๙๔๘, IPB S/W, ๔๘ Port ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐+๔ S		๑	FOX๑๒๒๘GMF๑
	PWR-C๔๙-๓๐๐AC Catalyst ๔๙๔๘ ๓๐๐-Watt AC Po		๑	PAC๑๑๒๘๐MLX
	GE-SFP,LC Connector LX/LX		๑	-
๗	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Database Server	Oracle Sun SPARC T๔-๑ (๒๐๕-๐๐-๑๓.๐๑.๑๖/๒๕๕๖)	๑	AK๐๐๑๐๓๘๐๐
๘	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล SAN Storage	Hitachi HUS ๑๑๐ (๒๐๕-๐๐-๑๓.๐๕.๐๑/๒๕๕๖)	๑	๓๕๕DF๘๘๐ - CBSSR๙๐๒๑๓๑๐๙
๙	อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS)ห้อง Server ชั้น ๒ อาคาร ๒๒	Blueline PTP-๔๐(๒๐๖-๐๐-๑๓.๑๘.๓๘/๒๕๕๕)	๑	๕๒๐๕๓๑๑๐๙๐๐๐๑
๑๐	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Power Generator)	Cummins C๑๑๐D๕B(๒๐๖-๐๐-๐๕.๐๑.๐๑/๒๕๕๕)	๑	
	Cummins Power Generator	GT๓๐๒๕๐YN๗๒	๑	A๑๑H๐๐๐๓๓๓
	ATS(Automatic Transfer Switch)	๐๓๐๖-๔๙๖๘-๐๒	๑	๒๒๒๐๕๗๙
๑๑	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ห้อง Server ชั้น ๑ อาคาร ๒๒	Leonics Model : UPS NB-๓๐๓๑S W/O Type : True-on-line UPS Rating : ๓๐ kVA/๒๔kW (๒๐๕-๐๐-๑๓.๑๘.๒๕๑/๒๕๖๒)	๑	๓๓๒๘๙-๑-๐๐๐๒-๐๐๑
๑๒	อุปกรณ์กระจายสัญญาณหลักอาคารอำนวยการ อาคาร ๔	Cisco WS-C๓๘๕๐-๑๒S (๒๐๑-๐๐-๑๓.๐๔.๐๑/๒๕๖๓)	๑	FOC๒๔๐๑๐QPR

โครงการจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ งบประมาณ ๒๕๖๖



[Handwritten signature]

ภาคผนวก ข

รายการอาคารสำหรับการทำความสะอาดตู้และอุปกรณ์ มีรายละเอียด ดังนี้

ลำดับที่	รายละเอียดสินค้า
๑	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๑
๒	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๒
๓	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๓
๔	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๔
๕	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๕
๖	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๖
๗	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๗
๘	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๘
๙	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๑๐
๑๐	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๑๑
๑๑	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๑๒
๑๒	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๑๓
๑๓	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๑๔ (อาคาร ๑๐๐ ปี)
๑๔	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๑๕
๑๕	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๑๖
๑๖	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๑๗
๑๗	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๑๘
๑๘	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๒๐
๑๙	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๒๑
๒๐	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๒๒
๒๑	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๒๓
๒๒	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๒๔
๒๓	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๒๖ (โรงงาน ๑)
๒๔	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๒๗ (คณะอุตสาหกรรม)
๒๕	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๒๘ (โรงงาน ๓)
๒๖	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๒๙ (โรงงาน ๔)
๒๗	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๓๐ (โรงงาน ๕)
๒๘	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๓๑ (อาคารโรงเรียนมัธยมสาธิต ๑)
๒๙	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๓๒ (อาคารโรงเรียนมัธยมสาธิต ๒)
๓๐	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๓๓
๓๑	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๓๗
๓๒	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๓๘ (อาคารหอประชุมพินนศวร)
๓๓	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๔๒
๓๔	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๔๔
๓๕	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๔๕ (โรงอาหารคณะอุตสาหกรรม)
๓๖	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๔๘ (อาคารฟิตเนส)
๓๗	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๔๙ (อาคารโรงเรียนสาธิต)
๓๘	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๕๗ (ห้องสมุด)

โครงการจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ งบประมาณ ๒๕๖๖



(Handwritten signature in blue ink)

๓๙	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๕๘ (อาคารหอประชุมเรือนกระจก)
๔๐	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๖๐
๔๑	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๖๑ (อาคารหอประชุม)
๔๒	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๖๔
๔๓	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๖๕
๔๔	ตู้และอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายอาคาร ๖๖

โครงการจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ งบประมาณ ๒๕๖๖

