

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างปรับปรุงชั้นลอย ศูนย์วิทยบริการ อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. หลักการและเหตุผล

ด้วยทางมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพและมีแหล่งค้นคว้าหาความรู้ในรูปแบบหนังสือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และการสืบค้นผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมและเพียงพอแก่นักศึกษา โดยมีความประสงค์ที่จะจัดเตรียมสถานที่เพื่อเป็นแหล่งการศึกษาค้นคว้าที่มีประสิทธิภาพแก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน พฤติกรรมการเข้าใช้บริการของนักศึกษา บุคลากรในยุคดิจิทัล ที่เปลี่ยนไปตามสถานการณ์ปัจจุบันและในอนาคต โดยมุ่งเน้นให้เป็นแหล่งการค้นคว้าวิจัยและศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเองผ่านการจัดเตรียมเครื่องมือที่ทันสมัยและสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อรองรับจำนวนนักศึกษาที่จะเข้ามาค้นคว้าได้อย่างทั่วถึงเพียงพอ ในบรรยากาศที่ทันสมัยสะดวกสบายและเหมาะสมกับการศึกษา โดยคำนึงถึงคุณภาพวัสดุที่ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัยในการใช้งาน ทันสมัย แข็งแรง สะดวกในการใช้งานและการบำรุงรักษา สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบให้หลากหลายและมีความสวยงามเหมาะสมกับอาคารสถานที่

ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยฯ จึงมีความประสงค์ที่จะออกแบบและตกแต่ง บริเวณชั้นลอย ศูนย์วิทยบริการ อาคารสำนักงานอธิการบดี เพื่อเพิ่มพื้นที่การทำงานร่วมกัน เช่นเดียวกับ Co-working Space ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับการศึกษาค้นคว้า รวมไปถึงเป็นสถานที่พักผ่อนเพื่อกิจกรรมที่หลากหลาย โดยมีพื้นที่สำหรับอ่านหนังสือ นิตยสาร หนังสือพิมพ์ และส่วนการศึกษาค้นคว้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่ทันสมัย รวมทั้งปรับปรุงบรรยากาศของสถานที่ให้มีความทันสมัย เพื่อให้นักศึกษาได้รับบรรยากาศที่ดีและสะดวกสบายในการค้นคว้าหาความรู้ โดยมุ่งหวังให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอย่างครบวงจรทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอกต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อปรับปรุงพื้นที่การใช้งานให้เป็นแบบ Co-working Space ซึ่งเป็นพื้นที่สำหรับการศึกษาค้นคว้ารวมถึงเป็นสถานที่พักผ่อนเพื่อกิจกรรมที่หลากหลาย
- 2.2 เพื่อรองรับการเป็นห้องสมุดอัตโนมัติ (Digital Library) อย่างเต็มรูปแบบ
- 2.3 เพื่อรองรับการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาดังกล่าว
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อไว้แล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ ผู้เสนอราคาประกวดราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๒

Orn
2/5/2565

- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่ใช่ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคาประกวดราคาขายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่ใช่ผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้
- 3.4 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลจดทะเบียนในประเทศไทย
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- 3.6 ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.7 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

4. รูปแบบรายการและคุณลักษณะ

ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้าน

5. ระยะเวลาดำเนินการ

180 วัน

6. วงเงินในการจัดหา

ราคากลาง 11,000,000 บาท

๒
OK
วิรัชพงศ์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะด้าน โครงการจ้างปรับปรุงชั้นลอย ศูนย์วิทยบริการ อาคารสำนักงาน อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ขอบเขตของงานจ้างปรับปรุงชั้นลอย ศูนย์วิทยบริการ อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาจะครอบคลุมไปด้วยการปรับปรุงตกแต่งภายใน งานระบบไฟฟ้า งานระบบสื่อสารและให้คำปรึกษา โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามข้อบังคับ แนวทาง และวิธีปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร ของคณะกรรมการราคากลางและขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ คณะอนุกรรมการราคากลางงานก่อสร้าง (ตุลาคม 2560) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ต้องการปรับปรุง พร้อมจัดหาอุปกรณ์สนับสนุนที่จำเป็น โดยการเสนอราคาให้ยึดถือตามข้อกำหนดนี้และติดตั้งตามความเหมาะสมในการใช้งานและเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ระบุโดยดูรายละเอียดในแบบแนบท้าย ซึ่งมีรายละเอียดของงาน ดังนี้

1. งานปรับปรุงตกแต่งภายในชั้นลอย ศูนย์วิทยบริการ อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 1 งาน ตามรายละเอียดแบบแนบท้าย
2. งานติดตั้งระบบชั้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ระบบ
3. งานติดตั้งจอร์ระบบสืบค้นหนังสือ จำนวน 1 ระบบ
4. งานติดตั้งระบบประตูป้องกันทรัพยากรสูญหาย จำนวน 1 งาน
5. งานติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครือข่ายไร้สาย จำนวน 1 งาน
6. งานระบบสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 งาน
7. งานระบบเต้ารับไฟฟ้า จำนวน 1 งาน
8. งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง จำนวน 1 งาน
9. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นข้อมูล จำนวน 1 ระบบ
10. จอแสดงผลรายละเอียดแผนผังห้องสมุดและข่าวสาร จำนวน 1 ชุด
11. จอแสดงผลสำหรับประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 ชุด
12. งานเฟอร์นิเจอร์

๒
OR
วิรัชพงศ์

ขอบเขตของงานและรายละเอียดทางเทคนิค โครงการจ้างปรับปรุงชั้นลอย ศูนย์วิทยบริการ อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. งานปรับปรุงตกแต่งภายในชั้นลอย ศูนย์วิทยบริการ อาคารสำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 1 งาน ตามรายละเอียดแบบแนบท้าย บริเวณชั้นลอยขนาดพื้นที่โดยประมาณ 500 ตารางเมตร ตามผังพื้นที่ชั้นลอย แนบท้าย
2. งานติดตั้งระบบชั้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ระบบ
 การพัฒนาระบบ API บนแอปพลิเคชัน Hibrary จำนวน 1 ระบบ
 - 2.1 พัฒนาระบบ PUBLIC API ในรูปแบบข้อมูล JSON จากระบบ Hibrary ตามรูปแบบที่กำหนดจำนวน 11 API
 - 2.1.1 รองรับการค้นหาทรัพยากรในระบบ โดย
 - ชื่อเรื่อง
 - ชื่อผู้แต่ง
 - สำนักพิมพ์
 - หมวดหมู่
 - คำสำคัญ
 - 2.1.2 ค้นหาทรัพยากรแบบ Auto Complete
 - 2.1.3 เรียกดูทรัพยากรในระบบทั้งหมด
 - 2.1.4 เรียกดูหมวดหมู่หลักของทรัพยากรในระบบทั้งหมด
 - 2.1.5 เรียกดูหมวดหมู่รองของทรัพยากรในระบบทั้งหมด
 - 2.1.6 เรียกดูรายละเอียดของทรัพยากร
 - 2.1.7 เรียกดูรายการทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1.8 เรียกดูรายการทรัพยากรตามหมวดหมู่หลัก
 - 2.1.9 เรียกดูรายการทรัพยากรตามหมวดหมู่รอง
 - 2.1.10 เรียกดูรายการทรัพยากรตามสำนักพิมพ์
 - 2.1.11 เรียกดูรายการทรัพยากรตามชื่อนักเขียน
 - 2.1.12 พัฒนาระบบจัดการสิทธิ์เข้าถึง PUBLIC API และ ACCESS TOKEN

๒
๐/๒
วิรัชพงศ์

3. งานติดตั้งจอร์บบสืบค้นหนังสือ จำนวน 1 ระบบ

3.1 งานระบบการแสดงผลบนหน้าจอ Kiosk จำนวน 1 ระบบ

- 3.1.1 มีส่วนแสดงรายการทรัพยากรโดยแสดงหน้าปกของทรัพยากร โดยผู้ใช้สามารถเลื่อนหมุนซ้าย-ขวา เพื่อเลือกดูทรัพยากรที่ต้องการได้
- 3.1.2 มีส่วนแสดงข้อมูลของทรัพยากรโดยแสดงข้อมูล เช่น ชื่อหนังสือ, ชื่อผู้แต่ง, รายละเอียดโดยย่อ, เรตติ้ง, QR code
- 3.1.3 ระบบการค้นหาทรัพยากรโดยสามารถค้นหาทรัพยากรได้จากคำสำคัญ พร้อมแสดงผลการค้นหาในรูปแบบหน้าปกและชื่อทรัพยากร
- 3.1.4 มีส่วนแสดงผลหมวดหมู่ที่แนะนำ โดยแสดงชื่อหมวดหมู่พร้อม icon และผู้ใช้สามารถเลือกหมวดหมู่ที่สนใจเพื่อดูทรัพยากรที่อยู่ในหมวดนั้น ๆ ได้
- 3.1.5 สามารถแสดง QR code สำหรับให้ผู้ใช้สแกนเพื่อเปิดดูทรัพยากรได้
- 3.1.6 จัดทำ API เชื่อมโยงกับระบบ Hibrary โดยการดึงข้อมูลทรัพยากร ได้แก่ ชื่อหนังสือ, ชื่อผู้แต่ง, รายละเอียดโดยย่อ, URL Link, หน้าปก, หมวดหมู่, เรตติ้ง มาเก็บไว้ที่ระบบ Kiosk โดยจะทำการเรียกข้อมูลเป็นระยะตามแต่ตกลง เพื่อนำข้อมูลมาแสดงผลบนจอ Kiosk
- 3.1.7 มีอุปกรณ์จอภาพมอเนเตอร์ ชนิดหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว (วัดตามแนวเส้นทแยงมุม)
- 3.1.8 มีความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixel
- 3.1.9 อัตราส่วนการแสดงผลภาพ (Display ratio) 16 : 9 และสามารถแสดงภาพได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง
- 3.1.10 พื้นที่แสดงผล (Display Area) ขนาดไม่น้อยกว่า 529 x 941 มิลลิเมตร
- 3.1.11 ความสว่างของจอภาพ (Brightness(Typical)) ไม่น้อยกว่า 300 cd/m2
- 3.1.12 จอสัมผัส (Touch Screen) IR ไม่น้อยกว่า 4 point
- 3.1.13 มีชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ติดตั้งในตัว สำหรับประมวลผล
- 3.1.14 Windows มีหน่วยประมวลผล Core-i5
- 3.1.15 มีหน่วยความจำหลัก (Ram) ไม่น้อยกว่า 4 GB
- 3.1.16 มีหน่วยความจำรวม ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- 3.1.17 มีช่องต่อสัญญาณเข้า Video Input แบบ HDMI จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 Ports
- 3.1.18 มีช่องต่อสัญญาณเข้า USB จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 Ports
- 3.1.19 มีช่องต่อสัญญาณออก Output : HDMI 2.0 โดยความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1080 P 60 Hz
- 3.1.20 สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 100 – 240 VAC, 50/60Hz
- 3.1.21 ตัวเครื่องได้รับมาตรฐาน CE หรือ FCC หรือ ROHS
- 3.1.22 สามารถใช้งานปกติได้ในอุณหภูมิ 0°C -50°C องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๒
OR
วิภากร

3.1.23 หน้าจอสัมผัสมีกระจก Tempered Glass

3.1.24 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารรับรองมาในวันที่ยื่นเสนอราคาด้วย

4. งานติดตั้งระบบประตูป้องกันทรัพย์สินหาย จำนวน 1 งาน

4.1 ประตูป้องกันทรัพย์สินหาย (UHF Security Gate) จำนวน 1 ระบบ

4.1.1 ประตูประกอบด้วยเครื่องอ่านและเสาสัญญาณ RFID พร้อมทั้งอุปกรณ์ควบคุม ที่ติดตั้งอยู่ในแผงเดียวกัน (All In One) ชนิด 2 แผง 1 ช่องทาง และติดตั้งบนฐานเพื่อความสะดวกในการย้ายจุดติดตั้ง หรือ ติดตั้งแบบเก็บสายไว้ภายใต้พื้นเพื่อความสวยงาม

4.1.2 ประตูประกอบด้วยเครื่องอ่านสัญญาณคลื่นวิทยุ UHF RFID ที่ความถี่ 920-925 MHz ภายใต้มาตรฐาน ISO 18000-6C และ EPC Gen2

4.1.3 ประตูสามารถอ่านสัญญาณแผ่นข้อมูลคลื่นวิทยุ UHF RFID ที่ความถี่ 860-960 MHz ภายใต้มาตรฐาน ISO 18000-6C และ EPC Gen2 ได้

4.1.4 ประตูสามารถตรวจจับสัญญาณจากแผ่นข้อมูลคลื่นวิทยุ UHF RFID ได้ 360 องศา (แนวตั้ง แนวนอน และแนวทแยง)

4.1.5 ประตูสามารถตรวจจับสัญญาณระหว่างช่องทางเดินได้ไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร (ขึ้นอยู่กับการปรับตั้งสัญญาณ) โดยสามารถให้รถเข็นคนพิการผ่านได้สะดวก

4.1.6 แผงประตูทำจากอะคริลิกที่มีความคงทน สวยงาม มีความสูงไม่น้อยกว่า 170 เซนติเมตร

4.1.7 ประตูมีสัญญาณแสงไฟ เพื่อบอกสถานะการทำงานของอุปกรณ์ เช่น สถานะออนไลน์เป็นสีน้ำเงิน และเมื่อมีทรัพย์สินที่ไม่ได้ยืมถูกนำผ่านประตูจะมีสัญญาณแสงสีแดง เป็นต้น

4.1.8 ประตูมีสัญญาณเสียงร้องเตือนแบบ mp.3 พร้อมกับแสดงสัญญาณแสง ในกรณีที่มีผู้ใช้บริการไม่ได้ยืมหนังสือนำหนังสือออกจากห้องสมุด

4.1.9 ระบบสามารถแจ้งเตือนไปยังหน้าจอของเจ้าหน้าที่ ในกรณีที่มีหนังสือที่ยืมแล้วและไม่ได้ยืมผ่านประตู โดยสามารถแสดงชื่อหนังสือ และรหัสหนังสือได้ เป็นต้น

4.1.10 ระบบสามารถแสดงรายงานสถิติข้อมูลการใช้บริการ และข้อมูลหนังสือที่ผ่านและไม่ผ่านการยืมได้ เมื่อหนังสือที่ถูกนำผ่านประตูโดยสามารถกำหนดตามเงื่อนไข เป็นรายชั่วโมง รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน หรือ รายปีได้ เป็นต้น โดยแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และสามารถ Export เป็นไฟล์ *.doc , *.pdf. , *.xls ได้เป็นอย่างน้อย

4.1.11 เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสามารถปรับเปลี่ยนสัญญาณเสียงและแสงของประตูได้ด้วยตนเองผ่านเว็บเบราว์เซอร์ 1.12 ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าดูรายงานของแต่ละอุปกรณ์ได้ ในกรณีที่มีอุปกรณ์ของระบบยืมคืนด้วยเทคโนโลยี RFID ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันหลายอุปกรณ์

๒
๐/๒
๒๐/๒๕

4.1.12 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารรับรองมาในวันที่ยื่นเสนอราคาด้วย

5. งานติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครือข่ายไร้สาย จำนวน 1 งาน

5.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Layer 2 แบบ 24 พอร์ต จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

- 5.1.1 โครงสร้างเป็นลักษณะ POE Switch ที่สามารถติดตั้งใน Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว ได้
- 5.1.2 มี Switch Capacity หรือ Switching Capacity ขนาดไม่น้อยกว่า 56 Gbps
- 5.1.3 มีประสิทธิภาพในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding throughput ไม่น้อยกว่า 42 Mpps
- 5.1.4 มีพอร์ต 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต และมี พอร์ต uplink แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 5.1.5 มีModule แบบ 1000 Base LX SFP และ 1000 Base T SFP อย่างละ 1 พอร์ต เป็นอย่างน้อย สามารถสนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 32,000 Addresses
- 5.1.6 รองรับการทำงานของ IEEE 802.1ab LLDP, IEEE802.1D, IEEE802.1w, IEEE802.1s, IEEE802.1p, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, RFN (Remote fault notification) หรือ IEEE802.1ag หรือ IEEE802.1ah หรือ IEEE802.3ah และ IEEE802.1Q
- 5.1.7 สนับสนุนการทำงานของ Mirroring แบบ Port mirroring, Flow mirroring และ Remote mirroring ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.1.8 สามารถทำ IPv4 Routing และสนับสนุนการทำงานของ IPv6 Routing Protocol ได้
- 5.1.9 มีการจัดการ QoS แบบ Priority Queuing (PQ), Weighed Deficit Round Robin (WDRR) และ PQ+WDRR
- 5.1.10 รองรับการทำงาน Multicast Routing ได้แก่ IGMP v1,v2,v3,PIM-SM, PIM-DM, RPF และ MSDP
- 5.1.11 สามารถให้บริการ DHCP Server และ DHCP Relay ได้
- 5.1.12 มีความสามารถทางด้านความปลอดภัยของระบบเครือข่ายได้อย่างน้อยดังนี้
 - 5.1.12.1 การ Authenticationแบบ Portal Authentication, MAC Authentication และ Hybrid Authentication
 - 5.1.12.2 ป้องกันการโจมตี จาก Denial of Service (DoS) Attack
 - 5.1.12.3 มี Access Control List (ACL) สำหรับ ควบคุมการทำงานบนเครือข่ายได้
 - 5.1.12.4 MAC Port Security , Dynamic ARP Inspection (DAI), ARP anti-spoofing, และ Exgress ARP Inspection (EAI)
- 5.1.13 สนับสนุนการทำงาน VLAN Base Spaning Tree Protocol, BPDU, Load balancing , Broadcast, Multicast, Unknown Unicast และ Loop Protection ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.1.14 มีพอร์ตแบบ Console Management เพื่อกำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์ และสำหรับ ตรวจสอบระบบได้
- 5.1.15 สามารถเข้าไปบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย CLI, Telnet, SVF และ SSHv2 ได้

๒

๐/๒
๒๖/๑๒/๒๕

- 5.1.16 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC, FCC, UL, WEEE และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- 5.1.17 สนับสนุนการทำงาน Open Programmability System (OPS) ซึ่งสามารถใช้งานกับ Python Language ได้
- 5.1.18 เป็นยี่ห้อเดียวกันกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ L2/3 Switch เพื่อง่ายต่อการบริหารจัดการ

5.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Wireless Access Point) WIFI 6 จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 5.2.1 เป็นอุปกรณ์ WiFi6 Access Point ที่สามารถรองรับมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax เป็นอย่างน้อย พร้อม License การบริหารจัดการเครือข่ายไร้สาย
- 5.2.2 รองรับการใช้งานแบบ Dual Radio ทั้ง 2.4GHz และ 5GHz ได้ พร้อมกัน
- 5.2.3 สามารถรองรับ MIMO ได้อย่างน้อย 2x2 MIMO (2.4GHz) และ 4x4 MIMO (5GHz)
- 5.2.4 สามารถรองรับ Data Rate ได้ 4.8 Gbps (5GHz) และ 574Mbps (2.4GHz) หรือดีกว่า
- 5.2.5 สามารถรองรับ Channel ที่ 20MHz, 40MHz, 80 MHz และ 160 MHz ได้
- 5.2.6 สามารถรองรับการทำงานรูปแบบ Standalone AP, Controller-based AP และ Cloud ได้
- 5.2.7 รองรับการทำงานในรูปแบบ SSID หรือ BSSID ได้ 16 SSID หรือดีกว่า
- 5.2.8 มี Port Gbps Ethernet ไม่น้อยกว่า 2 Port และ USB เป็นอย่างน้อย
- 5.2.9 รองรับการตรวจสอบเพื่อความปลอดภัยแบบ WEP, WPA, WPA2, WPA2-PSK, WPA3, TKIP, AES, WPA3-SAE และ 802.11w
- 5.2.10 สามารถรองรับผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 512 ต่อ AP หรือดีกว่า
- 5.2.11 อุปกรณ์รองรับการใช้งาน Bluetooth BLE 5.0 ได้
- 5.2.12 สามารถรองรับการใช้งาน Application recognition หรือ Application control ได้
- 5.2.13 อุปกรณ์ Access Point รองรับ WIDS / WIPS รองรับการตรวจสอบ Rogue Device เพื่อความปลอดภัย ต่อการใช้งานของเครือข่ายไร้สาย
- 5.2.14 สามารถรองรับการใช้งาน Dynamic ARP Inspection DHCP Snooping และ IP Source Guard (IPSG) ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.2.15 สามารถรองรับ การปรับกำลังส่งและช่องสัญญาณการทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อให้เครือข่ายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2.16 มี Smart Antenna array technoly แบบ Dual Band สามารถตรวจจับสภาพแวดล้อมให้ครอบคลุมการใช้งาน ได้
- 5.2.17 มีรูปแบบ Antenna Patterns แบบ Horizontal และ Vertical
- 5.2.18 รองรับอุปกรณ์สำหรับ IoT ได้แก่ Zigbee และ RFID ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.2.19 มีปุ่มกดสำหรับ Factory default AP ได้
- 5.2.20 มีไฟแสดงสถานะการทำงาน ประกอบไปด้วย การทำงานของอุปกรณ์ Power, startup, running, alarm เป็นอย่างน้อย
- 5.2.21 รองรับการใช้งาน Power over Ethernet (PoE) 802.3at ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.2.22 รองรับการกำหนดค่าอุปกรณ์เป็น Web Based Management telnet และ SSH v2
- 5.2.23 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ -10°C ถึง 50°C หรือดีกว่า

๒
OK
2/2/25

- 5.2.24 ได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน WEEE/RoHS, UL-60950-1, EN 60950-1 และ IEC62368-1 เป็นอย่างน้อย
- 5.2.25 สามารถใช้งานร่วมกับ Wireless Controller ที่หน่วยงานมีอยู่ได้เป็นอย่างดี

6. ระบบสายสัญญาณเครือข่าย จำนวน 1 งาน

6.1 สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT6

- 6.1.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO 11801 Class E and ANSI/TIA-568.2-D Category 6 standards เป็นอย่างน้อย
- 6.1.2 สามารถรองรับแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 110 N
- 6.1.3 เป็นสาย UTP ชนิด 4 คู่สาย ชนิด LSZH ขนาด 24 AWG ชนิดมีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor) มีฉนวนเป็น Polyethylene ความหนาแน่นสูง (HDPE)
- 6.1.4 ผ่านมาตรฐาน IEC 60332-1, IEC 60754, IEC 61034, EN 50575: Euroclass Dca-s2-d2-a1
- 6.1.5 สามารถทนอุณหภูมิสูงสุดได้ตั้งแต่ -4 ถึง 167 องศาฟาเรนไฮด์
- 6.1.6 ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางไม่มากกว่า 5.7 มม. เพื่อความสามารถในการจัดการสายภายในรางเดินสาย
- 6.1.7 น้ำหนักของสายไม่มากกว่า 12 กิโลกรัมต่อ 305 เมตร เพื่อลดภาระเรื่องน้ำหนักในตู้และภายในรางเดินสาย
- 6.1.8 ผ่านการทดสอบทางกลศาสตร์ดังนี้
- 6.1.8.1 Ultimate Breaking Strength มากกว่า 400 N
- 6.1.8.2 ค่า Nominal Velocity of Propagation เท่ากับ 65%
- 6.1.9 ผ่านการทดสอบทางไฟฟ้าดังนี้
- 6.1.9.1 ค่า Insertion Loss ไม่เกิน 32.7dB @250MHz
- 6.1.9.2 ค่า Return loss ไม่ต่ำกว่า 21.6dB @250MHz
- 6.1.9.3 ค่า NEXT ไม่ต่ำกว่า 40.2dB @250MHz
- 6.1.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้ง Solution
- 6.1.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าในกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา
- 6.1.12 ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 6.1.13 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรง จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยให้ยื่นเอกสารรับรองมาในวันที่ยื่นเสนอราคาด้วย

๕

๐/๙

๒๐๒๕

6.2 แผงพักสาย UTP (Patch Panel) CAT6

- 6.2.1 แผงพักสายทองแดงที่เกลียวสามารถติดตั้งบน Rack ขนาดมาตรฐาน EIA 19" ได้
- 6.2.2 เป็น Patch Panel 24 ports ที่ให้เลือกทั้งแบบ Angle และ Flat ชนิดเข้าสายด้านหลังแบบ Modular Type มีความยืดหยุ่นการใช้งานโดยสามารถถอดเข้า-ออกได้ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
- 6.2.3 แผงพักสายทองแดงที่เกลียวสามารถรองรับ Modular Jack ที่เป็นรุ่น Keystone ได้ทุกแบบ
- 6.2.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าในกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา
- 6.2.5 ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 6.2.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงที่เกลียว

6.3 เต้ารับสายสัญญาณตัวเมีย (RJ 45 modular Jack) CAT6

- 6.3.1 เป็นชนิดเข้าสายแบบ Toolless หรือ without tool
- 6.3.2 มีสีให้เลือกอย่างน้อย 10 สีตามลักษณะการออกแบบติดตั้งและใช้งาน
- 6.3.3 มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.2 Category 6 standard, ISO 11801Class E, FCC: ANSI/TIA-1096-A, และ IEC 60603-7
- 6.3.4 ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน UL 1863 และ RoHS
- 6.3.5 มีการทดสอบ ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น 100% performance tested
- 6.3.6 มี QC Number ระบุที่ช่องใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
- 6.3.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าในกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา
- 6.3.8 ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 6.3.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงที่เกลียว

6.4 สายต่อ UTP (UTP Patch Cord) CAT6 small diameter

- 6.4.1 มีคุณสมบัติเป็น UTP Patch Cord Category 6 ตามมาตรฐาน TIA/EIA-568.2-D, ISO/IEC 11801Class E edition, FCC: ANSI/TIA-1096-A(formerly FCC Part 68), RoHS และ IEC 60603-7
- 6.4.2 มีการทดสอบ ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น 100% performance tested
- 6.4.3 มี QC Number ระบุที่ช่องใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น เพื่อควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์
- 6.4.4 ผ่านมาตรฐานความปลอดภัย UL1863 และ CAN/CSA-C22.2(UL file E129886)
- 6.4.5 ปลายเป็นทั้งสองข้างต้องมีหัว RJ-45 Modular Plug แบบ Tangle-free latch เพื่อป้องกันการหัก เพื่อยืดอายุการใช้งานและง่ายต่อการใช้งาน
- 6.4.6 Jacket ของสายเป็นชนิด CM/LSZH dual-rated เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 6.4.7 สาย UTP Patch cord มีขนาดไม่ใหญ่กว่า 28 AWG เพื่อลดพื้นที่การจัดสายและสะดวกต่อการเข้าใช้งาน
- 6.4.8 วัสดุของหัวต่อต้องเป็นสีใสได้มาตรฐาน UL94V-0

๒
OK
วิรัตน์

- 6.4.9 มี Boot เป็นแบบ Slender strain relief boot เพื่อความแข็งแรงและง่ายสำหรับการใช้งาน
- 6.4.10 สายมีสีเป็นตัวเลือกได้ไม่น้อยกว่า 10 สี
- 6.4.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าในกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา
- 6.4.12 ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 6.4.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงตีเกลียว

6.5 หน้ากากสำหรับเต้ารับสาย (Face Plate)

- 6.5.1 สามารถรองรับการใช้งานกับ RJ45 Modular Jack ได้ทุกแบบทั้ง Copper และ Fiber Optic
- 6.5.2 มีจำนวนช่องสำหรับรองรับการใช้งานจำนวน 1, 2 หรือ 4 ช่อง
- 6.5.3 มี Label ด้านหน้า
- 6.5.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเจ้าของเครื่องหมายการค้าในกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา
- 6.5.5 ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 6.5.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายทองแดงตีเกลียว

7. งานระบบเต้ารับไฟฟ้า จำนวน 1 งาน

- 7.1 ให้ผู้รับจ้างทำการเดินสายไฟฟ้าเพื่อจ่ายให้กับเต้ารับไฟฟ้า ตามแบบผู้ว่าจ้าง
- 7.2 สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องผ่านมาตรฐาน มอก.
- 7.3 สายไฟฟ้าสำหรับเต้ารับต้องเป็นชนิด IEC-01(THW) หรือ VCT เท่านั้น
- 7.4 สาย Line, Neutral สำหรับเต้ารับต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 4 SQ.MM
- 7.5 สาย Ground สำหรับเต้ารับต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.MM
- 7.6 เต้ารับไฟฟ้าต้องเป็นชนิดที่มีช่องเสียบขากราวด์

8. งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง จำนวน 1 งาน

- 8.1 สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องผ่านมาตรฐาน มอก.
- 8.2 สายไฟฟ้าสำหรับระบบแสงสว่างต้องเป็นชนิด IEC-01(THW)
- 8.3 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งโคมฝังฝ้าแบบดาวไลท์ ตามแบบผู้ว่าจ้าง
- 8.4 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งรางไฟเส้นแบบ LED ตามแบบผู้ว่าจ้าง
- 8.5 แผงเปิด-ปิด แสงสว่างให้ใช้แบบระบบปุ่มกดหรือแบบสัมผัสได้

9. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นข้อมูล จำนวน 1 ระบบ

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นข้อมูลจำนวน 3 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

- 9.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย เทียบเท่าหรือดีกว่า

๕
OK
2/1/2565

- 9.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - 9.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
 - 9.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 9.5 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 - 9.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 9.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 9.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
 - 9.9 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว หรือดีกว่า
10. จอแสดงผลรายละเอียดแผนผังห้องสมุดและข่าวสาร จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
- 10.1 จอ LCD แบบสัมผัสแข็งแรง กระจก Tempered Glass ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 10.2 ความละเอียด Full HD 1920 x 1080
 - 10.3 มีหน่วยประมวลผลชุดควบคุม ติดมากับตัวเครื่อง Ram 2 GB ROM 16 GB
 - 10.4 มีพอร์ตเชื่อมต่อ WIFI 802.11, Ethernet
 - 10.5 มีรูรองรับการติดตั้งกับขาแขวนติดผนัง
 - 10.6 มีระบบบริหารจัดการผ่านโปรแกรมแบบมีลิขสิทธิ์แบบ Digital Signage โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยต่อไปนี้อย่างน้อย 3 Licenses มีคุณลักษณะดังนี้
 - 10.6.1 คอนเทนต์พื้นฐาน ประกอบด้วย รูปภาพ, ภาพสไลด์โชว์, วิดีโอ, วิดีโอเพลย์ลิสต์, ตัวอักษรวิ่ง, ข้อความ, ภาพเคลื่อนไหว (Gif), Web URL, Web Embedded
 - 10.6.2 รองรับหน้าจอนวนอน และแนวตั้ง
 - 10.6.3 Layout Timeline (สร้างหลาย Layout)
 - 10.6.4 พื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Storage บน Cloud) ไม่น้อยกว่า 300MB / Screen
 - 10.6.5 แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในแต่ละจุดบน Google Map พร้อมบอกสถานะของอุปกรณ์ (Online / Offline) ได้
 - 10.6.6 การกำหนดให้แสดงกิจกรรมช่วงเทศกาลต่าง ๆ โดยสามารถตั้งเวลาข้ามวันได้
 - 10.6.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการโดยตรงจากบริษัทเจ้าผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยให้ยื่นเอกสารรับรองมาในวันที่ยื่นเสนอราคาด้วย

๒

๐/๓
๒๕๖๕

11. จอแสดงผลสำหรับงานประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 11.1 จอภาพแสดงผล LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว หรือดีกว่า จำนวน 2 เครื่อง
- 11.2 ความละเอียดภาพคมชัดระดับ 4K
- 11.3 Bluetooth Surround Ready ช่วยสร้างเสียงรอบทิศทาง
- 11.4 มีระบบเสียง 20 วัตต์ ระบบเสียง 2.0 Ch
- 11.5 อุปกรณ์สำหรับถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียง จำนวน 2 เครื่อง โดยมีคุณลักษณะดังนี้
 - 11.5.1 หน่วยประมวลผล CPU Rockchip RK3288 แบบ 4 Core และ RAM 2GB
 - 11.5.2 พื้นที่จัดเก็บข้อมูล 16GB
 - 11.5.3 มีช่องต่อ HDMI2.0 จำนวน 1 ช่อง
 - 11.5.4 มีช่องต่อ Ethernet ความเร็ว 100/1000 จำนวน 1 ช่อง

12. งานเฟอร์นิเจอร์

- 12.1 งานที่นั่ง F-02 โต๊ะ จำนวน 1 ชุด
 - 12.1.1 ขนาด กว้างxยาวxสูง 100x235x74 ซม.
 - 12.1.2 โต๊ะทำจากไม้จริง
- 12.2 งานที่นั่ง F-03 เก้าอี้ สีส้มน้ำตาล จำนวน 6 ชุด
 - 12.2.1 ขนาด กว้างxลึกxสูง 53x60x79 ซม.
 - 12.2.2 วัสดุเบาะที่นั่ง บุด้วยฟองน้ำหนานุ่ม หุ้มด้วยหนัง PU
 - 12.2.3 โครงขาทำจากเหล็กชุบโครเมียมหนา 16 มม.
 - 12.2.4 มีจุดรองขาเก้าอี้
- 12.3 งานที่นั่ง F-04 เก้าอี้ สีดำ จำนวน 20 ชุด
 - 12.3.1 ขนาด กว้างxลึกxสูง 48.5x52x82 ซม.
 - 12.3.2 เบาะและพนักพิงหุ้มด้วย PU
 - 12.3.3 ขาเก้าอี้ผลิตจากไม้โอ๊ค
- 12.4 งานที่นั่ง F-05 เก้าอี้บาร์ สีดำ จำนวน 13 ชุด
 - 12.4.1 ขนาด กว้างxลึกxสูง 50x50x63 ซม. (ปรับได้สูงสุด 74 ซม.)
 - 12.4.2 โครงไม้เบียร์ช
 - 12.4.3 เหล็กพ่นสีอีพ็อกซี
- 12.5 งานที่นั่ง F-06 เก้าอี้ จำนวน 10 ชุด
 - 12.5.1 ขนาด กว้างxลึกxสูง 48.5x52x82 ซม.
 - 12.5.2 เบาะและพนักพิงหุ้มด้วย PU
 - 12.5.3 ขาเก้าอี้ผลิตจากไม้โอ๊ค



- 12.6 งานที่นั่ง F-07 เก้าอี้สำนักงาน จำนวน 4 ชุด
 - 12.6.1 ขนาด กว้างxลึกxสูง 58x56x100 ซม.
 - 12.6.2 ลูกกลิ้งผลิตจากวัสดุ PU
 - 12.6.3 พนักพิงหุ้มด้วยผ้าตาข่าย
13. งานปรับปรุงพื้น ผนัง หลังคา ทางเชื่อมอาคาร จำนวน 1 งาน
 - 13.1 งานหลังคา
 - 13.1.1 หลังคาเดิมรื้อออก เดิมโครงสร้างเหล็ก เพื่อรับแผ่น UPVC ไวนิล
 - 13.1.2 แผ่นหลังคา เป็น UPVC ไวนิล สีขาว
 - 13.2 งานฝ้า
 - 13.2.1 แผ่นโพลีเอสเตอร์ ขนาด 2"
 - 13.3 งานพื้น
 - 13.3.1 พื้นปูด้วย กระเบื้องยางลายไม้
 - 13.4 งานผนังกระจก
 - 13.4.1 ติดฟิล์มกรองแสงส่วนของกระจกใส
 - 13.4.2 ยาแนวซิลิโคนผนังกระจกเดิม
14. เงื่อนไขการเสนอราคา
 - 14.1 ก่อนยื่นซองประกวดราคา ผู้เสนอราคาจะต้องไปดูสถานที่ ตามวันและเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ กรณีไม่มาดูสถานที่ถือว่าผู้เสนอราคายินดีรับทราบเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ทางผู้ว่าจ้างได้กำหนดเพิ่มเติม (ถ้ามี) ในวันขึ้นสถานที่ทุกประการ และจะถือเป็นข้ออ้างใดๆ ต่อทางผู้ว่าจ้างไม่ได้
 - 14.2 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกมาให้พิจารณาด้วย
 - 14.3 ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดระหว่างอุปกรณ์ที่เสนอกับรายละเอียดคุณลักษณะที่ได้กำหนดไว้ว่าตรงกันหรือไม่ รวมทั้งนำเสนอคุณสมบัติที่ดีกว่าเพิ่มเติม (หากมี) พร้อมระบุเอกสารหรือข้อมูลประกอบว่าอยู่ที่ไหน
 - 14.4 ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรหรือทีมช่างผู้ชำนาญ ที่จะทำการติดตั้งระบบข่ายสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ ที่ได้ผ่านการอบรมความรู้ โดยมีหนังสือรับรองหรือใบประกาศนียบัตร (Certificate) การผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทประจำประเทศไทยของบริษัทผู้ผลิต ที่ได้นำเสนอในโครงการ โดยจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นเอกสารเสนอราคา
 - 14.5 ผู้รับจ้างต้องมีทีมงานซึ่งอย่างน้อยประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค และผ่านการอบรมหลักสูตรการบ่งชี้อันตราย (Hazard Identification) อีก 1 คน เพื่อควบคุมเรื่องความปลอดภัย โดยต้องแสดงเอกสารประกอบการยื่นซองเสนอราคา

๕
Oh
Wong

- 14.6 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้พร้อมใช้งาน หากมีองค์ประกอบใดที่ต้องจัดหาเพิ่มเติมให้การทำงานสมบูรณ์ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- 14.7 มีประสบการณ์ในการดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่นำเสนอกับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ผลงาน มูลค่าไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท ในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปีที่ผ่านมา นับจนถึงวันยื่นข้อเสนอโครงการพร้อมทั้งแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาจ้าง หรือสำเนาใบสั่งซื้อ กับหน่วยงานราชการรัฐวิสาหกิจแสดงให้เห็นพิจารณาในวันยื่นซองประกวดราคา

15. ระยะเวลาการดำเนินการ

180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

16. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดภายในห้องที่ปรับปรุงให้เรียบร้อยทั้งหมด เช่น การทำความสะอาดกระจก พื้น หรือผนังที่เปราะเปื้อน เป็นต้น หากมีการชำรุดต้องซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงใหม่ให้ถูกต้องก่อน และผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อได้ตรวจรับงาน

17. รายละเอียดการส่งมอบงาน

งวดที่ 1 จำนวน 20% ของราคางานจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- ส่งแผนดำเนินงานเพื่อขออนุมัติ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานรื้อถอน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานแล้วเสร็จ 45 วัน

งวดที่ 2 จำนวน 40% ของราคางานจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- งานโครงสร้างภายในชั้นลอย ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานโครงสร้างโถงบันได ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานระบบไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานระบบสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครือข่ายไร้สาย ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานแล้วเสร็จ 105 วัน

งวดที่ 3 จำนวน 30% ของราคางานจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- งานตกแต่งภายในแล้วเสร็จทั้งหมด

๕

๐/๒

วิเศษ

- งานเฟอร์นิเจอร์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นข้อมูล ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- จอแสดงผลรายละเอียดแผนผังห้องสมุดและข่าวสาร ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- จอแสดงผลสำหรับประชาสัมพันธ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งระบบป้องกันการทรพยากรสูญหาย ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานติดตั้งระบบชั้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานแล้วเสร็จ 165 วัน

งวดที่ 4 จำนวน 10% ของราคางานจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- งานทำความสะอาด ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- รายงานผลทดสอบระบบ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานแล้วเสร็จ 180 วัน

18. การรับประกันสินค้า

- 18.1 การรับประกันสินค้า ต้องรับประกันคุณภาพและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ วัสดุทั้งอะไหล่และค่าบริการ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับพัสดุ
- 18.2 หากมีกรณีอุปกรณ์เกิดความเสียหายจนไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขปัญหา โดยจัดส่งเจ้าหน้าที่มาแก้ไขภายใน 6 ชั่วโมง (On-Site Service) นับถัดจากเวลาที่ผู้ว่าจ้างแจ้งปัญหา ไม่ว่าจะด้วยทางโทรศัพท์ วาจา หนังสือ หรือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) นับจากได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ฯ หากไม่สามารถดำเนินการได้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์สำรองที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่ามาติดตั้งให้มหาวิทยาลัย ฯ ใช้งานเป็นการชั่วคราวจนกว่าจะซ่อมเสร็จสมบูรณ์โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนี้ ผู้รับจ้างยินยอมให้มหาวิทยาลัยฯ สามารถจ้างบริษัทผู้เชี่ยวชาญเข้าดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยหักค่าใช้จ่ายจากเงินประกันผลงานของบริษัทตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

ลงชื่อ.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ เกตุฉาย)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นายอโณทัย อรุณเรือง)

กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ว่าที่ร้อยตรีหญิงนิธิตา แก้วมณี)

กรรมการ